

mr Dragan Vajgand

# PRIRUČNIK O SOVICAMA (NOCTUIDAE, LEPIDOPTERA) NA SVETLOSNOJ KLOPCI



U tom Somboru, 2010.

**mr DRAGAN VAJGAND**

**PRIRUČNIK O SOVICAMA  
(NOCTUIDAE, LEPIDOPTERA)  
NA SVETLOSNOJ KLOPCI**

U tom Somboru, 2010

Autor: mr Dragan Vajgand  
Nikole Pašića 9  
25000 Sombor  
vajgandd@sbb.rs  
www.agroupozorenje.rs

Slike leptira uradio: Igor Marinović,  
Manufaktura, Subotica

Štamparija: Garden print,  
Sombor

CIP - Каталогизација у публикацији  
Библиотека Матице српске, Нови Сад  
595.786(035)

**ВАЈГАНД, Драган**

Приручник о совицама (Noctuidae, Lepidoptera) на светлосној клопци / Dragan Vajgand. - Sombor : Garden print, 2011 (Sombor : Garden print). - 180 str., (10) listova s tablama : ilustr. ; 25 cm

Tiraž 500. - Bibliografija: str. 180. - Abstract; Zusammenfassung. - Registar. - Bibliografija.

ISBN 978-86-910451-2-8

а) Совице - Приручници  
COBISS.SR-ID 261815815

ISBN 978-86-910451-2-8



9 788691 045128

Knjigu posvećujem onima  
koji su mogli da napišu mnogo boljih knjiga od ove,  
ali to nisu uradili da bi imali mene

Mami - Ljubici i Tati - Karlu

## P R E D G O V O R

Uz roditelje, botaničare, još kao dete sam se upoznao sa izlascima na teren, u prirodu. Oni su mi bili kao šetnja po prirodi. Posle nekog vremena smo brat i ja postali dosadni roditeljima koji su sakupljali, nama, neinteresantne biljke. Roditelji su to videli i napravili nam entomološke mreže. Počela je jurnjava za dnevnim leptirima i njihovo prepariranje. Kod kuće imamo knjigu, ključ, sa slikama leptira u boji. Sakupljene leptire smo pronalazili u knjizi a prvo latinsko ime koje je celo društvo u ulici naučilo je bilo arkcija caja (*Arctia caja*) jer smo stalno ponavljadi caja, cajac kao policajac. Leptire smo redali po raznoraznim kutijama i zbirka je počela da raste.

Brat je dorastao za takmičenje Pokreta "Nauku mladima" i iskoristio zbirku dnevnih leptira. Tako su noćni leptiri ostali meni. Kad sam dorastao iskoristio sam ih za isto takmičenje.

Da sedim noću i hvatam leptire sam još bio mali, a želja da se uhvati neka nova vrsta je bila velika. U leto, posle završene osnovne škole, roditelji su me odveli u somborski Agroinstitut. Tamo je svaki dan donošena gomila leptira uhvaćenih pomoću svetlosne klopke. Po ceo dan sam preparirao leptire koje sam donosio kući. Pošto sam već pregledao celu gomilu uhvaćenih leptira, počeo sam i da ih razvrstavam. Uz pomoć dr Živice Radin i literature koju sam nabavio, sam već deo naučio i da prepoznam.

Za maturski rad sam se odlučio da obradim podatke za prognozu pojave 16 vrsta sovica u reonu Sombora. To su bile vrste koje je Izveštajno - prognozna služba za zaštitu bilja redovno pratila. Raspoloživa literatura i pomoć u Somboru mi nije bila dovoljna. Za pomoć sam se obratio prof. dr Konstantinu Vasiću. Pored pomoći u literaturi, provere determinacija problematičnih vrsta, on mi je dao i niz saveta za budući rad.

Po upisanom fakultetu sam nastavio rad na noćnim leptirima. Uspostavio sam kontakt sa gospodinom Momčilom Zečevićem. Kontakti sa njim su mi otvorili nove mogućnosti za rad. Pomoć od njega mi je stigla ne samo u savetima i literaturi, već i u za tadašnje vreme, skupoj opremi za rad sa noćnim leptirima. Zbog potrebne literature sam se obraćao za pomoć u Šumarskom fakultetu u Beogradu; Prirodno-matematičkom fakultetu u Novom Sadu; Zavodu za zaštitu prirode Srbije u Novom Sadu; Poljoprivrednom fakultetu u Novom Sadu; Institutu za topolarstvo u Novom Sadu, Zemjodelskom fakultetu u Skoplju; novosadskom Institutu za ratarstvo i povrтарstvo u Novom Sadu; DPP Agroinstitutu u Somboru; Poljoprivrednom fakultetu u Zemunu; Institutu za tutun u Prilepu, Stojanu Beškovu iz Sofije, Isztván-u Rácz-u iz Sarud-a u Mađarskoj, Ladislausu Reseru iz Lucerna, Hermanu Hackeru iz Schwanfelda, Laszlu Ronkayu iz Prirodnjačkog muzeja u Budimpešti...

U Agroinstitut sam nastavio da idem, ali sam od 1990. godine sem razvrstavanja, počeo i da vodim evidenciju o svim uhvaćenim leptirima. Stoga sam se u dogovoru sa prof. dr Živkom Srđićem odlučio da deo podataka o leptirima iz familije sovica uboličim u diplomski rad.

Kraj studiranja nije značio i kraj proučavanja leptira. Promenjeno je samo to što je težište proučavanja stavljeno na sovice, pa su u dogovoru sa prof. dr Dušanom Petrićem obrađeni prikupljeni podaci o ovoj familiji. Uz pomoć njegovih primedbi i sugestija došlo se do ovog rada.

**Ovde nema mesta da se pomenu imena svih Vas, na čija sam vrata zakucao tražeći pomoć. Svima Vama, čija su mi vrata uvek bila otvorena, želim ovom prilikom da se zahvalim, jer ste svi na neki način pomogli u mom istraživačkom radu, a time i u izradi ovog priručnika.**

Ovaj rad ne bi mogao biti urađen da za moje proučavanje leptira od 1986. do 2006. godine nije bilo razumevanja zaposlenih u somborskem "Agroinstitut" - u, današnjoj Poljoprivrednoj stručnoj službi Sombor, pa se tamošnjim radnicima: Živici Radin, Gordani Forgić, Milki Tošev i Vladimиру Sabadošu, najsrdaćnije zahvalujem.

## IZVOD

Deo vrsta sovica kada se prenamnoži može biti štetan za čoveka. Od vrsta koje mogu biti štetne u cvećarstvu je registrovano tri vrste; u voćarstvu 13 vrsta; u vinogradarstvu devet vrsta; u povrtarstvu 16 vrsta; u ratarstvu 47 vrsta i u šumarstvu 54 vrste. Tokom istraživanja sovica od 1986. godine do sada, štete na području Vojvodine su registrovane od strane sledećih vrsta: *Autographa gamma*, *Helicoverpa armigera*, *Lacanobia oleracea*, *Mamestra brassicae*, *Orthosia spp.*, *Agrotis exclamacionis* i *A. segetum*.

Tokom perioda od 1994. do 2004. godine na svetlosnoj klopcu tipa RO Agrobečej u okolini Sombora je determinisano 93.292 primeraka sovica. Najbrojnijih 10 vrsta sovica su bile: *Helicoverpa armigera*, *Emmelia trabealis*, *Hadula trifolii*, *Xestia c-nigrum*, *Axlia putris*, *Autographa gamma*, *Agrotis segetum*, *Lacanobia oleracea*, *Agrotis exclamacionis* i *Tyta luctuosa*.

U zavisnosti od brojnosti leptira na svetlosnoj klopcu tipa RO Agrobečej, dati su svi ili deo parametara prognoze za 11 godišnji period za okolinu Sombora za ukupno 143 vrsta sovica.

Pouzdanost koeficijenta generacije u dugoročnoj prognozi je proverena kod 39 vrsta koje imaju dve ili tri generacije i sakupljene su na svetlosnoj klopcu. Za 15 vrsta se ispostavilo da je registrovan mali broj primeraka, pa nije bilo opravданja da se pouzdanost prekontroliše.

Prema dobijenim rezultatima koeficijent generacije kao pouzdan parametar može da se koristi u dugoročnoj prognozi kod devet vrsta. To su: *Eucarta virgo*, *Lacanobia oleracea*, *L. suasa*, *Mythimna turca*, *M. obsoleta*, *A. putris*, *Ochropleura plecta*, *Xestia c-nigrum* i *Agrotis segetum*.

Kod jedanaest vrsta, pouzdanost koeficijenta generacije je bila između 51 i 70%. Za te vrste koeficijent generacije se može koristiti za dugoročnu prognozu, ali to još treba proveriti u narednom periodu. U ovu grupu spadaju sledeće vrste: *Aedia leucomelas*, *Tyta luctuosa*, *Emmelia trabealis*, *Deltote bankiana*, *Pseudeustrotia candidula*, *Pyrrhia umbra*, *Trachea atriplicis*, *Mythimna albipuncta*, *M. pallens*, *M. l-album* i *Agrotis exclamacionis*.

Kod pet vrsta koeficijent generacije je imao pouzdanost ispod 50%, ili se desio slučaj da je posle predviđenog pada brojnosti došlo do njenog povećanja pa se on ne može koristiti u dugoročnoj prognozi.

Za deo vrsta je bilo nedovoljno podataka na svetlosnoj klopcu da se ustanove svi parametri prognoze. Stoga proučavanje dinamike leta treba nastaviti i u narednom periodu.

## A B S T R A C T

### **Handbook about the Owlet Moth (Noctuidae, Lepidoptera) on light trap**

Certain owlet moths can become pests when present in excessive numbers. There are 3 registered species that can be harmful in flower production; in fruit production – 13; in viticulture – 9 species; in vegetables production – 16 species; in crop farming – 47 species; and in forestry – 54 species. During research with owl moths in Vojvodina from 1986 until today, damage been reported by the following species: *Autographa gamma*, *Helicoverpa armigera*, *Lacanobia oleracea*, *Mamestra brassicae*, *Orthosia* spp., *Agrotis exclamationis* and *A. segetum*.

In vicinity of Sombor in the period 1994-2004, a RO Agrobečej light trap was used. A total of 93,292 owl moths were determined. The ten most common species were: *Helicoverpa armigera*, *Emmelia trabealis*, *Hadula trifolii*, *Xestia c-nigrum*, *Axylia putris*, *Autographa gamma*, *Agrotis segetum*, *Lacanobia oleracea*, *Agrotis exclamationis* and *Tyta luctuosa*.

Based on the abundances of specimens caught with the light trap, either all or certain 11-year forecast parameters were given for the Sombor surroundings for a total of 143 species. Data for yearly numerosness are given for period of 16 year.

The reliability of a generation coefficient in a long-term forecast was verified in 39 species having two or three generations that were caught in a light trap. For 15 species the sample caught proved to be insufficient, making verification of reliability inappropriate.

Analysis proved that a generation coefficient was a reliable parameter in a long-term forecast for nine species. These are: *Eucarta virgo*, *Lacanobia oleracea*, *L. suasa*, *Mythimna turca*, *M. obsoleta*, *A. putris*, *Ochropleura plecta*, *Xestia c-nigrum* and *Agrotis segetum*.

There were 11 species where generation coefficient reliability ranged from 51 to 70%. For these species the coefficient can be used for longterm forecasting, but that requires further verification. That group comprises the following species: *Aedia leucomelas*, *Tyta luctuosa*, *Emmelia trabealis*, *Deltote bankiana*, *Pseudeustrotia candidula*, *Pyrrhia umbra*, *Trachea atriplicis*, *Mythimna albipuncta*, *M. pallens*, *M. l-album* and *Agrotis exclamationis*.

In five cases a generation coefficient showed reliability of less than 50%, or the predicted decrease of abundance turned into increase, so the generation coefficient cannot be used for long-term forecasts.

For some species light trap data were deficient, so it proved impossible to establish all forecast parameters. That shows that research of frequency of presence should be continued in the period to come.

## Z U S A M M E N F A S S U N G

### Handbuch über Eulenfalter (Noctuidae, Lepidoptera) an der Lichtfalle

Manche Eulenfalterarten können auch schädlich werden, wenn sie sich stark vermehren. Von den festgestellten Arten gehören drei zu denen, die im Blumenanbau schädlich werden können, 13 können im Obstbau, neun im Weinbau, 16 im Gemüseanbau, 42 im Ackerbau und 54 in der Forstwirtschaft Schäden verursachen. Während dieser Eulenfalterforschung (ab 1986 bis heute) sind im Gebiet Vojvodina von folgenden Arten Schäden registriert worden: *Autographa gamma*, *Helicoverpa armigera*, *Lacanobia oleracea*, *Mamestra brassicae*, *Orthosia* spp., *Agrotis exclamationis* und *A. segetum*.

In den Jahren 1994-2004 wurden in der Umgebung von Sombor mit einer Lichtfalle „Typ RO Agrobečej“ insgesamt 93.292 Eulenfalter-Exemplare gefangen und determiniert. Die am häufigsten registrierten Arten waren: *Helicoverpa armigera*, *Emmelia trabealis*, *Hadula trifolii*, *Xestia c-nigrum*, *Axylia putris*, *Autographa gamma*, *Agrotis segetum*, *Lacanobia oleracea*, *Agrotis exclamationis* und *Tyta luctuosa*.

Aufgrund der 11-jährigen Fangergebnisse mit der Lichtfalle Typ „RO Agrobečej“ konnten für die Umgebung von Sombor bei 143 Eulenfalterarten die Parameterprognosen zum Teil oder vollständig ermittelt werden.

Die Zuverlässigkeit der Generationskoeffizienten in der Langzeitprognose wurde bei 39 Arten, die jährlich zwei oder drei Generationen hatten, anhand der Lichtfallenfänge geprüft. Bei 15 Arten war die Anzahl der erbeuteten Exemplare viel zu gering und deshalb die Zuverlässigkeit nicht kontrollierbar.

Auf Grund der gewonnenen Erkenntnisse kann man den Generationskoeffizient bei neun Arten in der langzeitigen Prognose als zuverlässlichen Parameter nutzen. Diese sind: *Eucarta virgo*, *Lacanobia oleracea*, *L. suasa*, *Mythimna turca*, *M. obsoleta*, *Axylia putris*, *Ochropleura plecta*, *Xestia c-nigrum* und *Agrotis segetum*.

Bei elf Arten war die Zuverlässigkeit des Generationskoeffizienten zwischen 51% und 70%. Auch bei diesen kann man den Generationskoeffizient für die Langzeitprognose gebrauchen, aber dies soll in Zukunft doch noch geprüft werden. Zu dieser Gruppe gehören die folgenden Arten: *Aedia leucomelas*, *Tyta luctuosa*, *Emmelia trabealis*, *Deltote bankiana*, *Pseudeustrotia candidula*, *Pyrrhia umbra*, *Trachea atriplicis*, *Mythimna albipuncta*, *M. pallens*, *M. l-album* und *Agrotis exclamationis*.

Bei fünf Arten hatte der Generationskoeffizient eine Zuverlässigkeit unter 50%, weil es bei diesen nach einer vorgängigen Senkung der Individuenzahlen zu einer Erhöhung der Anzahl kam, so dass man diese Daten bei der langfristigen Prognose nicht brauchen kann.

Nach Angaben aus der Fachliteratur ist in den Nachbarländern eine größere Artenzahl ermittelt worden, dabei auch etliche Arten, die in der Vojvodina bisher nicht festgestellt wurden. Deshalb sollte man die faunistische Forschung im Gebiet Vojvodina weiterführen.

Bei einer Anzahl Arten konnte man in der Lichtfallenausbeute nicht genügend Exemplare finden, um alle Prognosenparameter bestimmen zu können, deshalb sollte die Erforschung der Flugdynamik also fortgeführt werden.

## S A D R Ž A J

1. U V O D .....	9
2. K L I M A T S K E P R I L I K E .....	10
2.1. K L I M A V O J V O D I N E .....	10
2.2. K L I M A S O M B O R A .....	10
2.3. M E T E O R O L O Š K I P O D A C I Z A S O M B O R .....	11
3. O S O B I N E S O V I C A .....	13
3.1. M O R F O L O Š K E O D L I K E V R S T A I Z F A M I L I J E S O V I C A .....	13
3.2. B I O L O G I J A I E K O L O G I J A S O V I C A .....	15
3.3. P R O G N O Z A P O J A V E S O V I C A .....	15
4. P R E G L E D D O S A D A Š N J I H I S T R A Ž I V A N J A B R O J N O S T I I D I N A M I K E P O P U L A C I J E .....	18
5. M E T O D R A D A .....	22
5.1. P O L O Ž A J S V E T L O S N E K L O P K E .....	22
5.2. O B R A D A S A K U P L J E N I H P O D A T A K A .....	23
5.3. K O E F I C I J E N T I G E N E R A C I J E .....	23
5.4. O S T A L I P O D A C I O V R S T I .....	24
5.5. S R E D N J A P O J A V A M A K S I M U M A L E T A L E P T I R A .....	24
5.6. T E R M I N I K O D O P I S A D I N A M I K E L E T A .....	24
6. R E Z U L T A T I I S T R A Ž I V A N J A .....	25
6.1. P o d f a m i l i j a A C R O N I C T I N A E .....	25
6.2. P o d f a m i l i j a B R Y O P H I L I N A E .....	29
6.3. P o d f a m i l i j a H E R M I N I N A E .....	29
6.4. P o d f a m i l i j a C A T O C A L I N A E .....	29
6.5. P o d f a m i l i j a C A L P I N A E .....	38
6.6. P o d f a m i l i j a H Y P E N I N A E .....	39
6.7. P o d f a m i l i j a P L U S I I N A E .....	43
6.8. P o d f a m i l i j a A C O N T I I N A E .....	52
6.9. P o d f a m i l i j a E U S T O T I I N A E .....	54
6.10. P o d f a m i l i j a C U C U L L I I N A E .....	60
6.11. P o d f a m i l i j a A M P H I P Y R I N A E .....	62
6.12. P o d f a m i l i j a S T I R I I N A E .....	63
6.13. P o d f a m i l i j a H E L I O T H I N A E .....	64
6.14. P o d f a m i l i j a H A D E N I N A E .....	69
6.15. P o d f a m i l i j a N O C T U I D A E .....	119
7. D I S K U S I J A .....	137
7.1. S E L I C E – M I G R A T O R I .....	137
7.2. V R S T E K O J E M O G U B I T I E K O N O M S K I Z N A Č A J N E Z A Č O V E K A ..	137
7.3. P A R A M E T R I P R O G N O Z E S O V I C A .....	139
7.4. N A J B R O J N I J E V R S T E N A S V E T L O S N O J K L O P C I U S O M B O R U ..	146
7.5. M O G U Ć N O S T K O R I Š T E N J A K O E F I C I J E N T A G E N E R A C I J E U D U G O - R O Č N O J P R O G N O Z I B R O J N O S T I .....	147
7.6. B R O J N O S T P O J E D I N I H V R S T A U S O M B O R U I D R U G I M P O D R U Č I J I M A U V O J V O D I N I .....	147
8. Z A K L J U Č C I .....	148
9. S L I K E S A L E P T I R I M A .....	149
10. I N D E K S N A Z I V A V R S T A , R O D O V A I P O D F A M I L I J A .....	171
11. P O P I S K O R I Š T E N E L I T E R A T U R E .....	176

## **1. UVOD**

Svetlosna klopka nije selektivan atraktant. Ona privlači veliki broj pripadnika klase insekata. Takođe klopka stoji na otvorenom i često su primerci prikupljeni njom veoma oštećeni, pa je determinacija teška.

Da bi se dala prognoza brojnosti neke vrste pomoću svetlosne klopke, teorija traži da se ustanove parametri potrebni za prognozu. Ti parametri su broj uhvaćenih leptira za godinu dana, broj uhvaćenih leptira prve generacije, broj leptira druge generacije (ako vrsta ima dve generacije), višegodišnji prosečan broj leptira za godinu dana i brojnost leptira u godinama kada je odredena vrsta pravila štete. Takođe predlaže se i upotreba koeficijenta generacije za bivoltne vrste leptira.

Izveštajno prognozna služba zaštite bilja, prati dinamiku populacije onih vrsta sovica koje su u prošlosti pravile štete i daje prognozu pojave tih vrsta. Vrste koje su do sada u odnosu na čoveka bile indiferentne izveštajno prognozna služba ne prati. No ekološki uslovi su promenljivi. U zavisnosti od njih se menja i brojnost pojedinih vrsta. U povoljnim uslovima može doći do prenamnoženja neke vrste, pa ona može postati štetna za čoveka. Smatramo da je potrebno pratiti brojnost svih vrsta prisutnih u fauni kako bi se na vreme zapazilo povećanje brojnosti i na vreme počelo sa obavljanjem preventivnih mera u cilju sprečavanja prenamnoženja i eventualnih šteta.

Iako je teorija odavno dala pravac u kome treba da idu bazna istraživanja parametara prognoze sovica, detaljni podaci o letu pojedinih vrsta sovica su dati samo za lokalitet Sombor, a delimični podaci za lokalitete Bečeј, Vrbas, Zrenjanin i Novi Sad, za svega 12 vrsta.

Ovaj priručnik obrađuje 200 vrsta sovica registrovanih na svetlosnoj klopcu u periodu od 1986. do 2009. godine i daje detaljne parametre potrebne za prognozu brojnosti za sve vrste sovica, prikupljene pomoću svetlosne klopke, za period od 1994. do 2004. godine, odnosno za period od 11 godina u okolini Sombora. Podaci o ukupnom broju leptira po godinama su dati za period od 1994. do 2009. godine.

Takođe se nadamo da će priručnik da pomogne sadašnjim i budućim istraživačima, te studentima da lakše prepoznaju pojedine vrste sovica.

## 2. KLIMATSKE PRILIKE

### 2.1. KLIMA VOJVODINE

Područje Vojvodine zauzima malo područje od svega  $2^{\circ}$  geografske širine, pa je i klima prilično ujednačena. Podaci o klimi Vojvodine su dati na osnovu prosečnih podataka za 17 mernih mesta u Vojvodini (Katić i sar., 1979) i izgledaju ovako:

Srednja godišnja temperatura je  $11^{\circ}\text{C}$  (Tabela 1.). Najhladniji je januar sa srednjom mesečnom temperaturom  $-1,2^{\circ}\text{C}$ , a najtoplji jul sa  $21,4^{\circ}\text{C}$ . Porast temperature postoji iz pravca severozapada ka jugoistočnom delu Vojvodine sa  $10,7^{\circ}\text{C}$  (Palić) do  $11,7^{\circ}\text{C}$  (Vršac), uz napomenu da se područje Fruške gore karakteriše izotermom od  $10^{\circ}\text{C}$  na terenima višim od 200m.

Apsolutni maksimum je  $41,2^{\circ}\text{C}$ , a minimum  $-32,6^{\circ}\text{C}$ , što znači da je amplituda ekstrema  $73,8^{\circ}\text{C}$ . Karakteristični su rani jesenji i kasni proletnji mrazevi sa srednjom vrednošću pojave 27. oktobar, odnosno 12. april.

Klima je umereno – kontinentalna, ima dosta izražen stepen kontinentalnosti, a primetan je i maritimni uticaj.

Tabela 1. Vrednosti meteoroloških elemenata

	jan	feb	mart	apr	maj	jun	jul	avg	sept	okt	nov	dec	godišnja vrednost
temperature $^{\circ}\text{C}$	-1,2	0,8	5,2	11,7	16,4	19,8	21,4	21,0	17,2	11,8	6,6	1,4	11,0
relativna vlažnost vazduha %	86	83	76	70	71	72	69	69	72	76	84	88	76
srednja oblačnost %	69	66	60	57	55	50	41	37	40	46	69	75	56
visina padavina mm	41	42	35	49	64	77	62	50	39	33	57	62	611

Srednja godišnja količina padavina je 611 mm (Tabela 1.). Najmanje padavina pada na severu Bačke, a najviše u Sremu, na Fruškoj Gori. Apsolutni minimum padavina je bio 244mm (Hajdučica), a maksimum 1202mm (Hrtkovci). Najviše padavina prosečno padne u junu 77 mm, a najmanje u oktobru 33 mm. Oktobar je ujedno i mesec u kome se najčešće ne zabeleže padavine.

Srednja godišnja vlažnost vazduha je 76% (Tabela 1.). Najveća vlažnost je u decembru 88%, a najmanja u julu i avgustu 69%. Srednja godišnja oblačnost je 56% (Tabela 1.). Izračunata srednja godišnja suma osunčavanja je 2068,7 časova. Prosečno relativno osunčavanje iznosi 47% mogućeg osunčavanja obzirom na geografsku širinu.

Najveća učestalost vetra u južnoj Bačkoj i Banatu izuzev Bele Crkve je iz pravca jugoistoka. U severnom i zapadnom delu Bačke dominira severozapadni i severni pravac vetra. U Sremu dominira istočni vjetar. Vetrovi duvaju najčešće tokom jula za severozapadni i novembra za jugoistočni vjetar.

Kišni faktor po Langeu iznosi 55,5. To znači da je klima humidna, odnosno subhumidna i to vrlo blizu aridne klime. Indeks suše po De Martoneu je 29,1. Prema ovoj klasifikaciji Vojvodina je područje sa stalnim oticajem vode. Prema Mayerovom koeficijentu klima Vojvodine je humidna.

### 2.2. KLIMA SOMBORA

Klimu Sombora je obradio Đukanović (1970). U svom radu je obradio podatke iz perioda od 1925. do 1940. godine i od 1949. do 1968. godine. Podaci o temperaturi i padavinama su dopunjeni podacima koje smo dobili od Poljoprivrednog fakulteta iz Novog

Sada, za period od 1948. do 1997. godine i od Meteorološke stanice Sombor za period od 1997. do 2009. godine. Njima se ovom prilikom zahvaljujem.

Klima Sombora je umereno kontinentalna sa izvesnim specifičnostima.

Srednja godišnja temperatura je  $10,8^{\circ}\text{C}$ . Najhladniji je januar sa srednjom mesečnom temperaturom  $-0,7^{\circ}\text{C}$ , a najtoplji jul sa  $21,3^{\circ}\text{C}$ . Apsolutni maksimum je  $39,6^{\circ}\text{C}$ , a minimum  $-27,2^{\circ}\text{C}$ , što znači da je amplituda ekstrema  $66,8^{\circ}\text{C}$ . Karakteristični su rani jesenji i kasni proletnji mrazevi sa srednjom vrednošću pojave 24. oktobar, odnosno 10. april. Najraniji jesenji mraz se desio 30. septembra, a najkasniji proletnji 03. maja. Na osnovu temperature, klima ima dosta izražen stepen kontinentalnosti.

Na količinu padavina u Somboru, najviše utiču ciklonske aktivnosti različitog porekla. Srednja godišnja količina padavina je 587,4 mm, a godišnje padne između 404 i 912 mm padavina. Najviše padavina prosečno padne u junu 75,3 mm, a najmanje u martu 32,8 mm. Česti su letnji pljuškovi koji su kratkotrajni i obilni. Ovakva raspodela padavina odgovara srednje evropskom (= podunavskom) režimu.

Prema kišnom faktoru Langea koji zavisi od temperature i padavina, Sombor je u oblasti humidne klime na granici stepsko – savanskog i slabo – šumskog obeležja.

Srednja godišnja vlažnost vazduha je 77,3%. Najveća vlažnost je u januaru 87,8%, a najmanja u julu 70,0%. Srednja godišnja oblačnost je 58%. Srednja godišnja suma osunčavanja je 2171 čas, tako da prosečno relativno osunčavanje iznosi 49,4% mogućeg osunčavanja obzirom na geografsku širinu. Vetrovi najčešće duvaju sa severozapada i severa, a oseća se i oslabljen uticaj košave.

## 2.3. METEOROLOŠKI PODACI ZA SOMBOR U PERIODU OD 1994. DO 2009. GODINE

Vrednosti prosečnih meteoroloških podataka za Sombor su vrednosti za period od 1948. do 1993. godine. (Tabela 2. i Tabela 3.).

Ako se uporede srednje godišnje temperature tokom perioda 1994. do 2004. godine i višegodišnji prosek (Tabela 2.) vidimo da su samo 1996. i 1997. godina bile za  $0,6$  i  $0,1^{\circ}\text{C}$  hladnije od proseka. Sve ostale godine su imale višu srednju godišnju temperaturu. Stoga ne čudi da je srednja godišnja temperatura bila za  $0,7^{\circ}\text{C}$  viša od višegodišnjeg proseka. Najtoplje su bile 2000. godina (za  $2,1^{\circ}\text{C}$  više), 2002. godina (za  $1,6^{\circ}\text{C}$  više) i 1994. godina (za  $1,4^{\circ}\text{C}$  više) u odnosu na višegodišnji prosek.

Ako se uporede srednje godišnje temperature tokom perioda 2005. do 2009. godine i višegodišnji prosek (Tabela 2.) vidimo da je samo 2005. godina bila hladnija od proseka. Srednja godišnja temperatura je tokom 2007. godine bila čak za  $1,7^{\circ}\text{C}$  toplija od proseka, a ceo ovaj petogodišnji period je bio topliji u proseku za  $1^{\circ}\text{C}$ , od višegodišnjeg proseka!

Gledano po mesecima, avgust je tokom perioda 1994. do 2004. godine imao za čak  $1,5^{\circ}\text{C}$  višu temperaturu od višegodišnjeg proseka, a decembar je imao za  $0,8^{\circ}\text{C}$  nižu temperaturu od višegodišnjeg proseka. U periodu od 2005 do 2009. godine svi meseci su imali više srednje temperature od višegodišnjeg proseka! Mnogo više srednje temperature od višegodišnjih temperatura su imali april za  $1,7^{\circ}\text{C}$  i jul za  $1,6^{\circ}\text{C}$ .

Visina padavina je jako varirala u periodu od 1994. do 2004. godine. Tako je tokom 2000. godine palo za 302mm manje padavina, a tokom 2004. godine 240mm više padavina (Tabela 3.). Tokom pet godina je visina padavina bila manja od prosečne, a tokom sedam godina je visina padavina bila veća od prosečne. Prosek perioda pokazuje je da je palo 38mm padavina više. Ipak ove veće padavine sigurno nisu mogle da kompenzuju povećanje prosečne temperature koja iznosi  $0,7^{\circ}\text{C}$ .

U periodu od 2005. do 2009. godine je svih godina pala veća količina od prosečne. Ukupno gledano je palo mnogo više padavina čak za 103mm godišnje. Međutim raspored padavina je obično bio neravnomernan. Tako je na primer u aprilu 2007. godine registrovano svega 0,5mm padavina, maju 2008. godine 13mm, a u aprilu 2009. godine 11mm!

Tabela 2. Vrednosti srednjih mesečnih temperaturu u stepenima po Celzijusu

godina	jan	feb	mart	apr	maj	jun	jul	avg	sep	okt	nov	dec	prosečna godišnja temperatura
1994	2,4	1,8	8,8	11,5	16,5	20,3	23,9	22,6	19,1	9,7	6,9	1,9	12,1
1995	-0,2	5,9	5,4	11,4	15,9	19,1	23,9	20,7	15,0	11,7	3,0	0,8	11,1
1996	-1,4	-3,0	2,4	11,4	18,0	21,1	19,9	20,7	13,1	11,4	8,0	-0,3	10,1
1997	-1,4	3,1	5,4	7,7	17,1	20,4	20,4	20,8	16,1	8,3	6,3	2,7	10,6
1998	2,8	5,2	4,1	12,6	16,0	21,6	21,7	21,7	15,6	12,0	3,8	-3,3	11,2
1999	0,2	1,3	7,6	12,6	16,8	20,1	21,8	20,8	18,6	11,5	3,7	0,8	11,3
2000	-1,3	3,8	6,6	14,5	18,5	22,5	21,7	23,8	17,0	13,7	9,4	3,1	12,8
2001	2,4	4,3	9,3	10,7	18,0	18,1	21,7	22,5	14,8	13,6	3,5	-3,7	11,3
2002	0,6	6,0	8,1	11,2	19,1	21,9	22,9	21,4	15,9	11,4	8,5	0,4	12,3
2003	-2,5	-4,4	5,7	10,7	20,7	24,5	23,1	24,5	16,6	9,5	7,4	1,6	11,5
2004	-1,2	2,8	5,8	11,7	15,0	19,5	21,8	21,0	15,2	12,8	6,2	1,9	11,0
2005	0,3	-3,3	4,3	11,3	17,1	19,7	21,4	19,6	17,2	11,3	4,7	2,0	10,5
2006	-0,9	0,7	5,2	12,8	16,2	20,0	23,7	19,4	17,7	12,8	7,8	2,8	11,5
2007	5,8	6,2	8,7	13,6	18,6	22,3	23,3	22,4	14,2	10,4	4,1	0,0	12,5
2008	1,2	4,9	7,6	12,5	18,2	21,6	21,6	21,8	15,4	12,6	7,4	3,6	12,4
2009	-1,0	2,3	6,7	14,3	18,4	19,4	23	22,8	18,8				
prosek 1994 do 2004	0,0	2,4	6,3	11,5	17,4	20,8	22,1	21,9	16,1	11,4	6,1	0,5	11,4
prosek od 2005 do 2009	1,1	2,2	6,5	12,9	17,7	20,6	22,6	21,2	16,7	11,8	6,0	2,1	11,7
višegodišnji prosek	-0,9	1,0	5,6	11,2	16,3	19,5	21,0	20,4	16,4	11,0	5,5	1,3	10,7

Tabela 3. Visina padavina u Somboru u milimetrima

godina	jan	feb	mart	apr	maj	jun	jul	avg	sep	okt	nov	dec	SUMA
1994	38,5	42,7	26,4	41,7	32,1	55,8	68,0	107,3	56,4	45,5	14,8	39,6	568,8
1995	53,2	58,5	33,0	17,9	59,7	97,8	58,6	56,3	125,7	6,3	45,3	87,9	700,2
1996	26,0	44,7	28,3	41,2	69,5	22,9	79,8	34,0	121,1	53,8	62,1	61,5	644,9
1997	38,5	21,3	21,2	55,0	24,0	81,0	78,5	44,9	44,1	61,1	40,8	65,9	576,3
1998	63,4	1,0	9,5	44,7	57,9	69,4	105,5	74,0	82,4	73,5	45,8	26,1	653,2
1999	32,1	59,0	27,7	29,3	50,4	124,1	148,2	33,1	37,8	16,1	126,8	92,1	776,7
2000	10,2	10,0	42,4	26,7	27,1	9,8	47,8	5,5	21,8	13,7	25,8	37,1	277,9
2001	69,7	12,9	72,6	61,1	33,1	231,0	53,4	18,3	138,7	6,6	73,6	29,0	800,0
2002	10,8	38,2	9,0	54,0	58,1	37,7	82,2	70,5	65,2	62,2	24,6	22,6	535,1
2003	52,6	21,0	3,0	7,8	45,3	23,0	44,8	24,3	32,9	126,6	39,5	28,7	449,5
2004	35,6	45,4	39,4	109,0	112,4	71,6	99,0	33,6	57,3	85,0	91,7	39,7	819,7
2005	20,6	53,3	44,3	48,1	44,8	77,0	195,5	154,7	70,3	4,9	17,7	72,2	803,4
2006	29,8	37,8	51,1	107,0	54,1	100,6	50,5	89,3	17,9	23,3	24,8	28,5	614,7
2007	43,3	32,1	59,9	0,5	82,2	49,5	29,4	101,6	50,5	89,4	113,6	54,5	706,5
2008	29,7	2,4	67,3	44,0	13,0	91,2	90,0	65,0	86,4	27,4	45,0	43,7	605,1
2009	57,2	25,4	18,8	11,2	50,0	107,6	30,2	45,2	15,0				
prosek od 1994 do 2004	39,1	32,2	28,4	44,4	51,8	74,9	78,7	45,6	71,2	50,0	53,7	48,2	618,4
prosek od 2005 do 2009	36,1	30,2	48,3	42,2	48,8	85,2	79,1	91,2	48,0	36,3	50,3	49,7	682,4
višegodišnji prosek	34,0	33,3	33,2	49,4	57,2	74,8	63,6	52,9	37,4	43,2	53,9	47,0	579,9

Ako uporedimo padavine po mesecima, možemo da zaključimo da je najveća razlika u padavinama bila tokom septembra. Tokom septembra je u periodu 1994. do 2004. godine u proseku bilo 34mm padavina više nego što je to višegodišnji prosek. Najveća razlika između mesečnih padavina u periodu od 2005. do 2009. godine i višegodišnjeg prosekova je bilo u avgustu 38mm više padavina od prosekova.

### 3. OSOBINE SOVICA

#### 3.1. MORFOLOŠKE ODLIKE VRSTA IZ FAMILIJE SOVICA

Familija Noctuidae (Sovice) pripada redu Lepidoptera (leptiri) i klasi Insecta (insekti). Stoga vrste ove familije imaju sve osobine zajedničke za pripadnike navedenih taksona. Ovde će težište biti dato onim osobinama zahvaljujući kojima se pojedinačne vrste svrstavaju baš u familiju sovica.

Jaja sovica su različitog oblika. Mogu biti: kupasta, subkonusna, poluloptasta, lotpasta, jajasta i sočivastog oblika. Na gornjem polu jajeta je mikropilarni krater. U mikropilarnom krateru je mikropilarna kupa, na kojoj su mikropilarni otvori. Površina horiona je različita i kreće se od skoro potpuno glatke do izrazito jake ornamentacije. Od mikropilarne zone do bazalnog pola se pružaju prava ili talasasta rebra. Rebra na jajima sovica su na sredini obično spojena poprečnim rebrom (Rákosy, 1996).

Telo gusenica (*larvae*) sovica se sastoji od glave (*caput*), tri članka grudi (*thorax*) i deset članaka trbuha (*abdomen*). Gusenice su obično gole ili slabo dlakave, mada ih ima i gusto dlakavih. Obično su sive, boje zemlje a ređe živo obojene. Gusenice iste vrste mogu biti različitih osnovnih boja. Gusenice imaju usni aparat za grickanje. Čulo vida su *stemate*, kojih kod sovica ima šest pari. Svaki segment grudi nosi par nogu, što znači da gusenice imaju tri para pravih nogu. Gusenice, zavisno od vrste i stupnja uzrasta, imaju tri do pet parova lažnih nogu. Prvi i drugi par abdominalnih nogu je redukovani kod podfamilija Plusiinae, Catocalinae i Hyneninae.

Lutka sovica je tipa *pupa adectica obtecta*. To podrazumeva da su glavena čaura i delovi usnog aprata nepokretni, a ekstremiteti su uz telo pokriveni očvrsлом egzuvijalnom tečnošću. Često na vrhu abdomena ima izraštaje (*cremaster*), koji su ponekad karakteristični i dovoljni da se odredi o kojoj vrsti je reč.

Sve vrste sovica u stadijumu imaga imaju dobro razvijena krila. Krila su uglavnom manje više izdužena. Spoljašnji rub krila može biti ravan ili talasast. Krila imaju sledeće nerve *costa* (C), *subcosta* (Sc), *radius* (R), *medius* (M), *cubitus* (Cu) i *analis* (A).

Nerv 1A prednjeg krila je redukovani ili nedostaje. 3A je kraći, jasan i kod većine vrsta dobro razvijen. 3A često sa 2A gradi jednu, manje više zatvorenu "korenastu petlju". Nerv M<sub>2</sub> počinje uvek bliže M<sub>3</sub> nego M<sub>1</sub>. Kod više vrsta nerv R<sub>3</sub> je spojen sa R<sub>2</sub> jednom poprečnom granom, gradeći na ovaj način dodatnu celiju. Nerv R<sub>1</sub> polazi od gornjeg ruba središnje celije. Nervi R<sub>1</sub> i R<sub>5</sub> polaze od nerva R<sub>3</sub>.

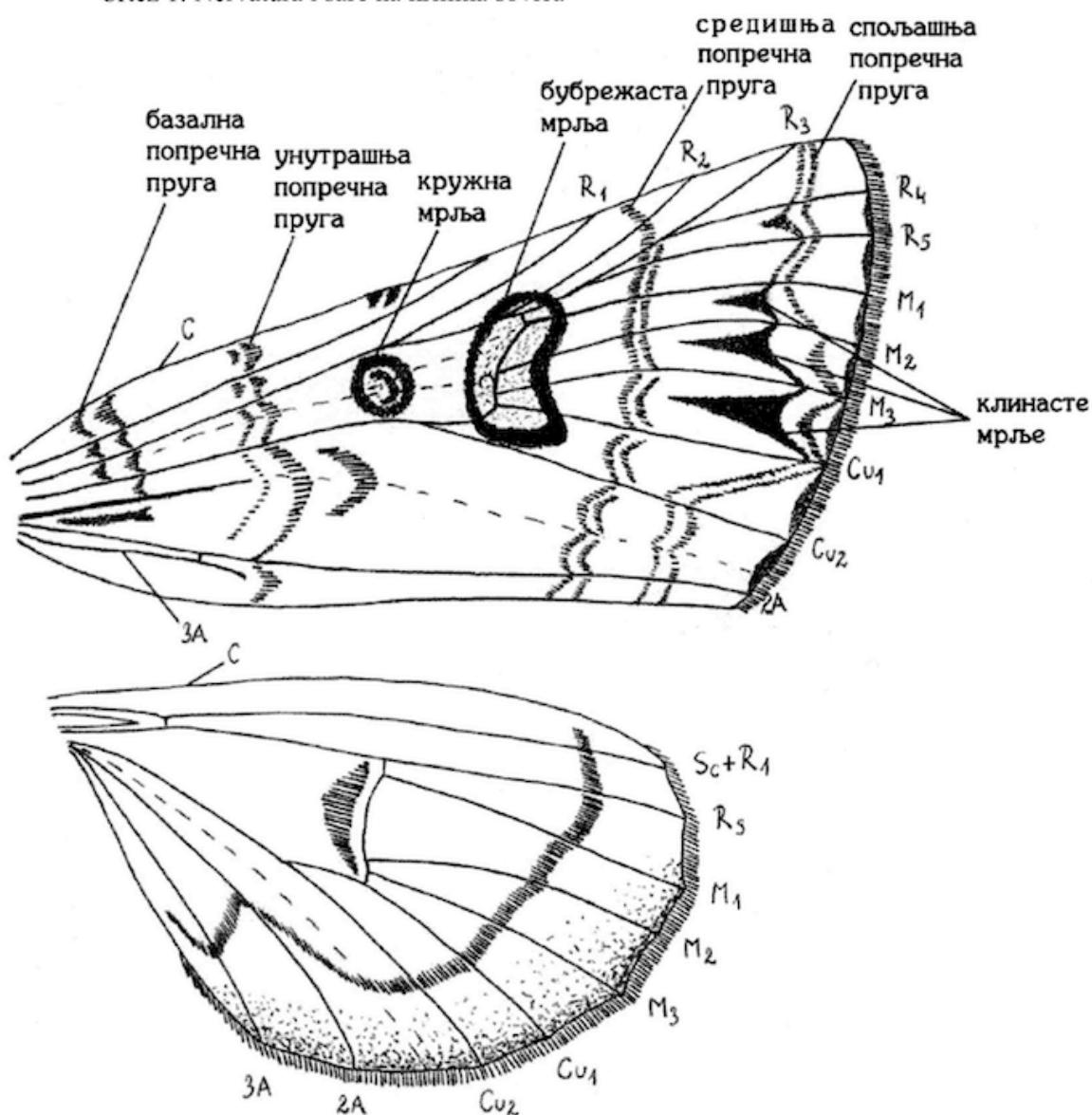
Na zadnjim krilima (Crtež 1.) nerv Sc+R<sub>1</sub> skoro uvek počinje slobodan (udaljen) od baze krila. Kod većine vrsta je na jednom malom odstojanju od nerva Rs vidljiv je kao jedna duža slobodna grana. Nervi 2A i 3A su razvijeni. Nervi M<sub>3</sub> i Cu<sub>1</sub> polaze od donjeg ugla središnje celije krila, ponekad su suženi (izgubili su funkciju). Nerv M<sub>2</sub> polazi ili od sredine poprečne grane ili bliže nervu M<sub>3</sub>. Kod jednog broja podfamilija sovica, koje je ranije činila grupu trifine, je on manje više ili podpuno nestao.

Prednje krila sovica imaju karakterističnu šaru (Crtež 1.). Ta šara se sastoji iz: tri poprečne pruge i tri oblika mrlja. Te mrlje se prema obliku nazivaju: bubrežasta, kružna (=prstenasta) i klinasta. Klinastih mrlja ponekad ima više. Prisustvo, oblik i raspored ovih mrlja ima veliki značaj za određivanje vrsta sovica. Ova šara može biti izmenjena, a ponekad su krila jednobojna, sa proređenim šarama crvenomrke, sive, crne, zelene boje ili boje sena. U mirovanju krila drže krovoliko pa prednja prekrivaju zadnja koja su u naborima sklopljena. Zadnja krila su najčešće bez šara, svetlijih od prednjih. Imaju sovica sa crvenom, plavom i žutom bojom zadnjih krila, sa crnim trakama.

Na *metatorax*-u, zadnjem članku grudi, su timpanalni organi. Oni predstavljaju čulo sluha. Sastoje se od napete opne zvane *timpanum* koja je smeštena u šupljini zaštićenoj poklopcom. Na grudnom delu, a često i na trbuhi imaju podižeće dlakave štitnike.

Trbuhi (*abdomen*) je najčešće masivan i zdepast. Njegov kraj je obično vrtenast mada može biti i zašiljen, a na njemu se nalaze spoljašnji delovi genitalnih organa, koji su karakteristični za svaku vrstu.

Crtež 1. Nervatura i šare na krilima sovica



Muški polni organi se nalaze u devetom segmentu trbuha. Osmi segment je preobražen i kao elastični rukavac je vezan za deveti segment, u kome su polni organi. Nekada su i osobine osmog zglavka važne za određivanje vrste. Spoljašnja genitalna armatura je karakteristična za svaku vrstu i služi za određivanje vrsta. Ženski polni organi se nalaze u osmom i devetom segmentu.

### **3.2. BIOLOGIJA I EKOLOGIJA SOVICA**

Leptiri se razvijaju potpunom metamorfozom. Imaju, u našim uslovima, jednu do tri, a retko i četiri generacije godišnje. Često je razvoj diskontinuiran, pa se leti u isto vreme ponekad mogu naći svi stadijumi iste vrste. Ženke žive duže od mužjaka, mužjaci uginu nakon parenja, a ženke tek nakon polaganja jaja.

Ženke sovica polažu 200 do 3000 jaja. Pojedinačno ili u grupama. Najčešće na donjoj strani lišća biljke kojom se gusenica hrani. Deo vrsta polažu jaja i na zemlju.

Gusenice su najčešće fotofobne, pa se hrane noću. Obično su polifage. Najčešće se hrane lišćem, a jedu i ostalu zelenu biljnu masu i koren. Ima i grabljivih gusenica koje se hrane drugim gusenicama. Nekoliko vrsta se hrane i insektima iz nadfamilije Coccoidea. Kod nekih vrsta je čest i kanibalizam, posebno pri prenamnoženju.

Gusenice sovica se u toku vegetacije najčešće preobraze na biljkama ili ispod biljnih ostataka. U jesen ili kad prezimljuju, gusenice se zavlače i najčešće se preobraze u zemlji.

Kad se preobražavaju izvan zemlje prave čvrste kokone od svile, dlaka a ponekad i od iverja i drugih materijala, dok u zemlji prave komoricu bez kokona. Gusenice i lutke u komoricama mogu da prežive i kada je teren poplavljen ili duži vremenski period zasićen vlagom.

Deo gusenica sovica kada se prenamnože mogu biti štetne za čoveka. Kao najštetnije sovice kod nas su zabeležene: *Helicoverpa armigera* (Hübner, 1808), *Agrotis* spp., *Autographa gamma* (Linnaeus, 1758), *Mamestra brassicae* (Linnaeus, 1758), *Lacanobia oleracea* (Linnaeus, 1758) i *Euxoa temera* (Hübner, 1808). Kao najštetnije sovice u svetskim razmerama se navode vrste: *Mythimna unipuncta* (Haworth, 1809), *Cerapteryx graminis* (Linnaeus, 1758), *Aletia argillacea* (Hübner, 1823), *Helicoverpa armigera* (Hübner, 1808)...

Štetene sovice se prema načinu na koji gusenice oštećuju biljke, zadržavanju gusenice na biljkama i morfoligiji glavene čaure dele na podgrizajuće i lisne.

Gusenice podgrizajućih sovica provode dan skrivene plitko u zemlji ili pod zemljanim grudvama. One pregrizaju koren biljke na mestu gde on prelazi u stablo, što dovodi do sušenja biljke. Nekad mogu naneti velike štete na velikom području. Proletnje podgrizajuće sovice napadaju biljke od sredine aprila do sredine maja, a ozime podgrizajuće sovice napadaju biljke od kraja maja do početka jula.

Gusenice lisnih sovica se hrane lišćem, po čemu su dobile ime. One veći deo dana provode na listovima, sklanjajući se samo za vreme najtoplijeg dela dana u senku listova ili u površinskom sloju zemlje.

Leptiri sovica su odlični letači i veoma su pokretljivi. Većina vrsta ima dobro razvijenu sisaljku i hrani se slatkim biljnim sokovima. Ishrana leptira je veoma važna za uspešno polno sazrevanje i broj položenih jaja po ženki.

Neke vrste sovica su selice – migratori.

Sovice mogu prezimeti u svim stadijumima, pa čak ista vrsta ne prezimi uvek u istom stadijumu.

Sovice imaju veliki broj prirodnih neprijatelja. Oni pripadaju sledećim grupama organizama: Virales, Protozoa, Fungi, Bacteria, Nematoda, Insecta (Braconidae, Ichneumonidae, Chalcididae, Trichogrammatidae, Pteromalidae, Tachinidae...), Aves...

### **3.3. PROGNOZA POJAVE SOVICA**

Pojedine vrste sovica, ako se prenamnože u stadijumu gusenice, mogu biti štetne u poljoprivredi i šumarstvu (Kolektiv autora, 1981; Kolektiv autora, 1983), pa se vrši prognoza njihove pojave. Prognoza služi kao osnova za organizaciju i izvođenje preventivnih i direktnih mera u zaštiti bilja. Sem toga, ona omogućava planiranje u proizvodnji pesticida.

Prognoza se oslanja na rezultate bioloških, ekoloških i zooloških istraživanja, meteorološke podatke, fenologiju kulturnog i samoniklog bilja, aktivnost čoveka u poljoprivredi i iskustvo istraživača.

Prema dužini vremena obuhvaćenog prognozom razlikujemo: dugoročnu i kratkoročnu prognozu te signalizaciju.

**Dugoročna prognoza** je najvrednija, ali najmanje razrađena i tačna. Najveća tačnost je izražena kod vrsta gde prezimljujući stadijum pravi štete u narednoj vegetaciji, kod vrsta sa jednom generacijom godišnje i za one vrste kojima gustina i rasprostranjenost najmanje zavise od ekoloških faktora. Za vrste koje migriraju se ne daje dugoročna prognoza, jer se masovne migracije za sada ne mogu predvideti.

Dugoročnom prognozom se omogućava planiranje mera u zaštiti bilja za celu sledeću godinu. Njom se predviđa i protiv kojih će se vrsta sprovoditi zaštita, približni rokovi pojave i reoni srednjeg i jakog napada pojedinih štetnih vrsta (Kolektiv autora, 1983.).

Dugoročna prognoza pojave sovica se vrši na osnovu brojnosti larvi ili lutaka koje prezimljavaju u zemljištu i brojnosti leptira koji se uhvate svetlosnom klopkom. Za prognozu pojave neke vrste sovice na bazi broja leptira uhvaćenih svetlosnom klopkom potrebno je poznati određene parametre. Ti parametri su: broj leptira po generacijama, broj uhvaćenih leptira za godinu dana, višegodišnji prosečan broj leptira po generacijama i za godinu dana i brojnosti leptira u godinama kada je određena vrsta pravila štete.

Mészáros (1963) za potrebe dugoročne prognoze bivoltinskih sovica uvodi koeficijent generacije. Koeficijent generacije predstavlja količnik broja leptira koji se uhvate na svetlosnu klopku druge i prve generacije leptira. On ukazuje na stepen uvećanja ili smanjenja populacije neke vrste tokom leta. Potreban je dugi niz godina da bi se izveli korisni zaključci, a oni su uspešniji u šumarstvu nego u ostalim biljnim proizvodnjama, jer biljke koje se gaje u okolini klopke utiču na ulov.

Kada je koeficijent generacije manji od 1 daje se negativna dugoročna prognoza, odnosno očekuje se smanjenje populacije te vrste. Naime, ako koeficijent generacije ukaže na smanjenje populacije tokom leta, predpostavlja se da se brojnost na može uvećati tokom zime, jer su sovice poikiloterme životinje i tokom zime se ne mogu razmnožavati. Kod nekih vrsta je brojnost koju ustanovimo svetlosnom klopkom posle zime ipak veća. To je verovatno posledica celog niza biotičkih i abiotičkih faktora, ali ponajviše osobina same vrste. Na primer, neujednačena privlačnost svetla za leptire unutar iste vrste ili mala brojnost neke vrste na području gde je svetlosna klopka. Bez obzira na razloge koji omoguće da populacija nakon letnjeg umanjenja bude veća u narednoj godini, smatramo da se koeficijent generacije ne može koristiti za davanje dugoročne prognoze kod onih vrste, kod kojih koeficijent generacije predviđa smanjenje brojnosti, a brojnost vrste u narednoj godini poraste.

Ako je koeficijent generacije veći od 1, daje se pozitivna dugoročna prognoza, odnosno očekuje se povećanje brojnosti neke vrste u narednoj godini. Tada se mora pratiti dalji razvoj vrste, da bi se utvrdilo da li je na proleće došlo do predviđenog povećanja brojnosti te vrste, jer tokom zime, ceo niz spoljašnjih faktora može uticati na smanjenje populacije vrsta. Zato smatramo da se koeficijent generacije može koristiti za davanje dugoročne prognoze i kod vrsta kod kojih je nakon pozitivne dugoročne prognoze došlo do povećanja i kod vrsta kod kojih je došlo do smanjenja brojnosti. Kada se javi takav slučaj treba ustanoviti pouzdanost koeficijenta generacije.

**Kratkoročna prognoza** je pouzdanija i tačnija od dugoročne a omogućuje davanje podataka o dinamici razvića određene vrste ili samo jednog, štetnog, stadijuma tokom određenog perioda. Ona se daje za tri do 20 dana unapred. U njoj se daju podaci o značajnijoj ili većoj pojavi neke štetne vrste, očekivanoj veličini štete, opasnosti od masovnog razmnožavanja. Nekad se daju podaci o optimalnom periodu za njihovo suzbijanje, a objavljuje se i eventualno izostajanje neke važne štetočine, što znači da i ona može biti pozitivna i negativna. Kratkoročna prognoza kod nas se izrađuje za nekoliko vrsta sovica.

Daje se na osnovu broja leptira uhvaćenih na svetlosnu klopku, ovipozicije, gustine jajnih legala, stepena parazitiranosti jaja, piljenja gusenica, njihove brojnosti i vremenskih prilika (Kolektiv autora, 1983.)

**Signalizacija** predstavlja saopštenje o neophodnosti suzbijanja i nastupu optimalnog roka za sprovođenje mera suzbijanja protiv određene štetne vrste. Saopštava se nekoliko dana pre optimalnog momenta za suzbijanje. Ona se oslanja na gustinu i rasprostranjenost štetne vrste, prouzrokovane štete, fenofazu kulture koju želimo zaštititi, sumu efektivnih temperatura potrebnih za završetak pojedinih stadijuma razvoja štetočine, fenološki kalendar štetočine i meteorološke podatke (Kolektiv autora, 1983.). Pravilno određivanje vremena i potrebe za hemijskim suzbijanjem gusenica se ostvaruje na osnovu praćenja leta leptira pomoću svetlosnih klopki i feromona (Sekulić i sar., 2008.)

#### 4. PREGLED DOSADAŠNJIH ISTRAŽIVANJA BROJNOSTI I DINAMIKE POPULACIJE

Pojava da svetlost privlači noćne insekte je zapažena i koristi se od početka faunističkih istraživanja. Ova pojava se javlja i kod noćnih insekata koji, u nekom od stadijuma, kad se prenamnože, mogu biti štetni. Tako je još Herms 1932. godine (Herms, 1932 preuzeto iz Nemeč 1969) koristio veštačke izvore svetlosti u cilju smanjenja brojnosti jabučnog smotavca.

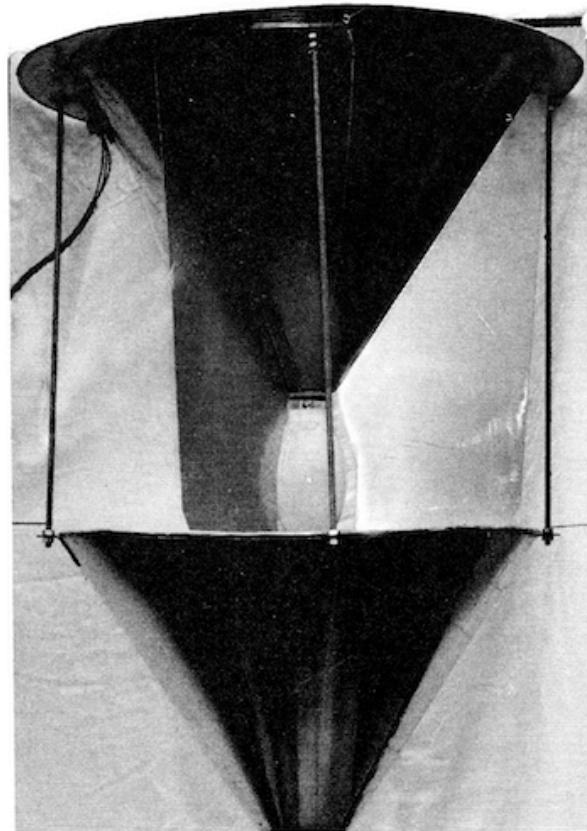
Vršena su mnoga istraživanja u cilju dobijanja najprivlačnijeg izvora svetlosti i najefikasnijeg izgleda automatske svetlosne klopke.

Pionirski rad na tom polju kod nas su dali Zloković i sar., 1958. Sivčev (1983) je utvrdio da u konkurenциji UV i živine sijalice iste jačine, leptire *Mamestra brassicae* (Linnaeus, 1758) više privlači svetlost UV sijalice. Međutim, ako je izvor UV sijalice dva puta slabiji od živine (125 W i 250 W), svetlost živine sijalice privuče više leptira *Mamestra brassicae*. Tadić (1974) ispituje u kom stanju polne zrelosti doleću ženke *Autographa gamma* (Linnaeus, 1758) na ultraljubičastu svetlost. Iz podataka se vidi da se hvataju ženke svih stanja polne zrelosti. Najbrojnije su bile polno nezrele ženke, pa ženke sa formiranim jajima i najmanje brojne ženke sa starijim oocitima.

Kod nas je dato više idejnih rešanja svetlosnih klopki. Lazarević (1960) opisuje klopku čiji je kavez velik 2x2x2 metra. U njega ulazi čovek i prikupi samo potrebne insekte. Tadić (1976) smešta UV sijalicu Philips HPW 125 W na toranj 15 metara visine. Sa levka, koji je ispod sijalice, uhvaćeni insekti kroz cev upadaju u kolektor koji je na zemlji.

U široku upotrebu kod nas je ušla svetlosna klopka modela RO "Agrobečej" (Fotografija 1.). Njen konstruktor je Varga Đ. (Jodal, 1976).

Fotografija 1. Svetlosna klopka tip RO Agrobečej



Prognozno - izveštajna služba za zaštitu bilja u Vojvodini je organizovana na osnovu Pokrajinskog zakona o zaštiti bilja iz 1978. godine. Od tada radi 12 regionalnih centara prognozno - izveštajne službe u Vojvodini. Svi ovi centri su raspolagali sa svetlosnim klopkama. Na žalost, mali broj podataka sakupljenih ovim klopkama je objavljen.

**Mészáros** i sar. (1971) daju podatke o letu 17 vrsta leptira u Bečeju tokom 1969. i 1970. godine. Deo vrsta je iz familije sovica. Autori navode da leptiri *Agrotis segetum* ([Denis & Schiffermüller], 1775) lete u dve generacije. Prva generacija je letela od kraja maja do sredine juna, a druga od kraja jula do početka septembra. Kulminacija leta prve generacije je bila krajem maja i početkom juna a druge generacije sredinom avgusta. Slično ovoj vrsti se javljala i *Agrotis exclamationis* (Linnaeus, 1758). Za populaciju *Agrotis ipsilon* (Hufnagel, 1766) je navedeno da je čine leptiri koji su potomci i domaćih i doseljenih primeraka. Pošto pojava domaćih i doseljenih leptira nije istovremena, generacije se prepliću, to jest u isto vreme se mogu naći svi stadijumi ove vrste. Ulov leptira *Xestia c-nigrum* (Linnaeus, 1758) i *Lacanobia oleracea* (Linnaeus, 1758) ukazuje na prisustvo dve generacije. Navedeno je da vrsta *Mamestra brassicae* ima dve generacije. Leptiri prve generacije su leteli u maju i junu a druge krajem jula i u avgustu. Leptiri *Hadula trifolii* (Hufnagel, 1766) su leteli u tri generacije. Prva krajem aprila i u maju, druga od kraja juna do kraja jula i treća krajem avgusta i u septembru. *Heliothis maritima* (de Graslin, 1855) je letela u dve generacije. Prva generacija od kraja maja do kraja juna, a druga od sredine jula do kraja avgusta ili početka septembra. *Heliothis viriplaca* (Hufnagel, 1766) je bila malobrojna da bi se mogli izvesti određeni zaključci. Prvi primerci leptira *Autographa gamma* koji se dosele iz Mediterana su se javili već u martu i aprilu. Navedeno je da dalju populaciju čine domaći i migrirajući leptiri i da je na osnovu ulova leptira pomoću svetlosne klopke moguće uočiti i vreme povratne migracije na jug.

**Vukanić i Tošev** (1979) navode da prvu generaciju lisnih sovica nije bilo potrebno suzbijati. Na svetlosnoj klopcu je masovan let leptira druge generacije *Mamestra brassicae* i *Lacanobia oleracea* počeo početkom druge dekade jula, a pojedinačnih primeraka je bilo od početka jula. Let je bio razvučen. Leptiri su bili brojni sve do kraja avgusta.

**Radin** (1981) daje podatke o dinamici populacije lisnih sovica u Somboru za 1979. i 1980. godinu. Autor navodi da je tokom 1979. godine maksimum leta prve generacije i *Mamestra brassicae* i *Lacanobia oleracea* bio krajem maja. Maksimalan let druge generacije je bio 20. jula za *Mamestra brassicae* i 31. jula za *Lacanobia oleracea*. Tokom 1980. godine, leptiri prve generacije *Lacanobia oleracea* su se pojavili 25. maja, a *Mamestra brassicae* 5. juna. Maksimum leta je bio 15. juna. Veoma brojna je bila *Autographa gamma*, a najveći broj leptira je zabeležen 25. jula. Druga generacija i *Mamestra brassicae* i *Lacanobia oleracea* je počela da leti 25. jula, a najveći broj leptira je uhvaćen od 15. do 20. avgusta.

**Čamprag** i sar. (1982) daju podatke o dinamici populacije lisnih sovica za period od 1978. do 1981. godine. Podaci o broju uhvaćenih leptira su dati u vidu proseka brojnosti za nekoliko svetlosnih klopki sa područja Bačke. Brojnost *Mamestra brassicae* se kretala od 152 do 440 leptira po klopcu godišnje. Prosečno je hvatano 50,75 leptira prve generacije po klopcu i 302,25 leptira druge generacije po klopcu, odnosno 353 primerka godišnje. Brojnost *Lacanobia oleracea* se kretala od 342 do 689 leptira po klopcu godišnje. U proseku je hvatano 272,67 leptira prve generacije i 234, 33 leptira druge generacije. To znači da je godišnje hvatano u proseku 507 leptira po klopcu. Iako je broj leptira *Lacanobia oleracea* na klopci bio veći od broja leptira *Mamestra brassicae*, krajem vegetacije odnos gusenica i lutaka *Mamestra brassicae* i *Lacanobia oleracea* u usevu šećerne repe je bio 90 :10.

**Sivčev** (1983) je na lokalitetu u Zemunu od 1978. do 1980. godine i lokalitetu PKB "13. maj" tokom 1979. i 1980. godine, pratio brojnost leptira pomoću svetlosne klopke i brojnost položenih jaja *Mamestra brassicae*. U Zemunu je bilo uhvaćeno prosečno 5,7 leptira prve generacije u periodu 3. maja do 16. juna, odnosno 85,7 leptira druge generacije u periodu 17. juna do 7. septembra. Na PKB "13. maj" je uhvaćeno prosečno šest leptira prve

generacije i 65,5 leptira druge generacije. Period leta leptira je bio isti. Klopkom je uvek hvatano više primeraka ženki nego mužjaka.

**Radin i Tošev** (1983) analiziraju broj prezimelih lutaka, broj ulovljenih leptira *Mamestra brassicae* i obim tretiranih površina u cilju suzbijanja lisnih sovica u reonu Sombora za period od 1979. do 1982. godine. Prosečno je prezimljavalo 2,6 lutaka *Mamestra brassicae* po metru kvadratnom. Svetlosnom klopkom je prosečno hvatano 314 leptira godišnje. Kada je broj prezimljujućih lutaka i uhvaćenih leptira bio veći od proseka, suzbijane su obe generacije lisnih sovica na 3,7% - 93,4 % površina pod šećernom repom. Kada je broj prezimljujućih lutaka i leptira uhvaćenih na svetlosnu klopku bio manji od proseka, suzbijana je samo druga generacija i to na 3,2% odnosno 3,7% površina šećerne repe. Prosečan broj leptira *Lacanobia oleracea* uhvaćen svetlosnom klopkom za period 1979. - 1982. godina je 571 godišnje, a *Autographa gamma* 769 godišnje. Pre prognoze pojave, lisne sovice su suzbijane na svoj šećernoj repi u okolini Sombora. Uz pomoć prognoze, tokom 1980. godine su lisne sovice suzbijane na 8% a u 1981. i 1982. godini na 3 % površine šećerne repe.

**Injac i Krnjajić** (1989) su u Beogradu pratili let *Mamestra brassicae* 1986. godine pomoću svetlosne klopke, a 1987. i 1988. godine i pomoću feromonske klopke. Ustanovljeno je da je prva generacija letela od 10. ili 20. maja pa do 20. juna, a druga generacija od početka jula do 20. oktobra.

**Sekulić i sar.** (1995) daju jednogodišnje podatke o dinamici leta *Helicoverpa armigera* (Hübner, [1808]) na svetlosnoj klopcu u Somboru. Oni navode da je najveći broj leptira zabeležen u zadnjoj pentadi avgusta.

**Kereši i Almaši** (1995) daju podatke dobijene svetlosnom klopkom tipa RO "Agrobečej" o *Lacanobia oleracea*, *Mamestra brassicae* i *Autographa gamma*. Brojnost *Lacanobia oleracea* u periodu od 1981. do 1992. godine u Novom Sadu se kretala od 66 - 1517 leptira godišnje. Prosečno je hvatano 490 primeraka godišnje. U Vrbasu je 1993. godine uhvaćeno 90 leptira a 1994. godine 84 leptira ili u proseku 87 leptira godišnje. Koeficijent generacije se u Novom Sadu kretao od 0,3 do 4,7. U proseku je iznosi 1,9. Brojnost leptira *Mamestra brassicae* u Novom Sadu se u periodu od 1981. do 1992. godine kretala od 40 do 679. U proseku je hvatano 206,5 primeraka godišnje. U Vrbasu je 1993. godine uhvaćeno 63 leptira a 1994. godine 100. U proseku je uhvaćeno 81,5 primeraka godišnje. Koeficijent generacije se kretao od 0,2 do 65, a u proseku iznosi 19,4. Brojnost *Autographa gamma* se u Novom Sadu od 1981. do 1992. godine po navodima Kereši i Almaši (1995) kretala od 43 do 2493 primeraka godišnje. U proseku je iznosila 844 leptira. U Vrbasu je uhvaćeno 356 leptira 1993. godine, a 592 leptira 1994. godine. U proseku je hvatano 474 leptira godišnje. Za vrste *Lacanobia oleracea* i *Mamestra brassicae*, se navodi da se orijentaciona dugoročna prognoza može davati pomoću koeficijenta generacije.

**Vajgand** (1998) iznosi dinamiku leta leptira *Helicoverpa armigera* u Somboru za period 1994. - 1997. godina. Prosečan broj leptira u ovom periodu je bio 634,25 godišnje. Maksimumi leta su bili u zadnjoj pentadi avgusta ili prvoj pentadi septembra. Zaključeno je da se na osnovu broja leptira prve generacije, kod ove vrste, ne može dati prognoza broja leptira druge generacije.

**Vajgand** (2000) daje podatke o letu 116 vrsta sovica na svetlosnoj klopcu u Somboru, a ovaj rad predstavlja rezultate nastavka ovih istraživanja. U svom radu navodi da se na osnovu koeficijenta generacije može dati dugoročna prognoza za sledeće vrste: *Deltote bankiana* (Fabricius, 1775), *Pseudeustrotia candidula* ([Denis & Schiffermüller], 1775), *Lacanobia suasa* ([Denis & Schiffermüller], 1775), *Mythimna turca* (Linnaeus, 1761), *Mythimna albipuncta* ([Denis & Schiffermüller], 1775), *Mythimna vitellina* (Hübner, [1808]), *M. pallens* (Linnaeus, 1758), *Axylia putris* (Linnaeus, 1761), *Ochropleura plecta* (Linnaeus, 1761), *Xestia c-nigrum* (Linnaeus, 1758), *Agrotis exclamatornis* (Linnaeus, 1758) i *A. segetum* ([Denis & Schiffermüller], 1775). Za vrste: *Eucarta virgo* (Treitsche, 1835), *Mamestra brassicae* (Linnaeus, 1758) i *Mythimna obsoleta* (Hübner, [1803]) predpostavlja

da se može dati orijentaciona dugoročna prognoza na osnovu koeficijenta generacije, ali su potrebna dodatna istraživanja.

**Vajgand** i sar. (2003) navode detaljne podatke o letu *Helicoverpa armigera* na svetlosnoj klopcu u Somboru za period od 1994. do 2003. godine. Do 2002. godine je hvatano 38 do 1838 primeraka godišnje, a 2003. je do kraja avgusta uhvaćeno 9163 leptira. Navode da je ova vrsta imala jedan do pet maksimuma leta, a tokom 2003. godine, do kraja avgusta osam. Apsolutni maksimum leta leptira za jednu noć je bio 121, a 2003. godine je za noć uhvaćeno 1082 primerka. Prvi maksimumi leta su se dešavali obično u zadnjoj dekadi jula, najranije 12. jula (2002 godine). Tokom 2003. godine, prvi maksimum leta se desio već 20. juna.

**Sekulić** i sar. (2003) takođe navode da je u avgustu na svetlosnoj klopcu u Somboru uhvaćeno i preko 1000 leptira vrste *H. armigera* za noć.

**Sekulić** i sar. (2004) daju podatke o letu *H. armigera* na svetlosnoj klopcu u Somboru.

**Vajgand** i sar. (2004) daju detaljne podatke o letu vrste *Spodoptera exigua* na svetlosnoj klopcu u Somboru. Navode da je u periodu od 1994. do 2002. godine hvatano četiri do 32 leptira. U proseku je hvatano 9 leptira godišnje. U istom periodu je zabeležen samo jedan maksimum leta i to 19. avgusta 1996. godine, kada je uhvaćeno pet leptira za noć. Tokom 2003. godine je uhvaćeno ukupno 309 leptira ove vrste. Leptiri su hvatani skoro svakodnevno, a registrovano je pet maksimuma leta i to: 09. jula – osam primeraka; 31. jula – sedam primeraka; 24. avgusta – 12 primeraka; 04. septembra – 35 primeraka i 02. oktobra – 16 primeraka.

Nakon 2005. godine, redovno se objavljuju podaci o letu vrsta: *Autographa gamma*, *Helicoverpa armigera*, *Spodoptera exigua*, *Lacanobia oleracea*, *Mamestra brassicae*, *Agrotis ipsilon*, *A. exclamationis* i *A. segetum*, na svetlosnoj klopcu u Somboru (**Vajgand** i sar., 2005; **Vajgand** i sar., 2006; **Vajgand**, 2007a; **Vajgand**, 2007b; **Vajgand** i sar., 2008; **Vajgand** 2008a; **Vajgand**, 2008b; **Vajgand** i sar., 2009; **Vajgand**, 2009a i **Vajgand**, 2009c).

Detaljnu analizu brojnosti vrste *M. brassicae* u Somboru daju **Vajgand** i sar. (2006). Oni navode da se godišnja brojnost leptira *M. brassicae* jako smanjila u periodu od 1991. do 2005. godine u odnosu na period od 1980. do 1990. godine. Tako se u prvom periodu hvatalo prosečno 234,2 leptira godišnje, a u drugom periodu svega 35,3 leptira godišnje.

Veoma značajan rad o brojnosti leptira na svetlosnoj klopcu u Novom Sadu objavljuju **Kereši** i **Almaši** (2009). Oni daju podatke o ukupnom broju leptira za period 1981. do 1991. godine za 99 vrsta sovica. Na osnovu tih brojeva, izračunali smo prosečan godišnji broj leptira i uporedili ih sa našim podacima.

## 5. METOD RADA

### 5.1. POLOŽAJ SVETLOSNE KLOPKE

Za praćenje dinamike leta leptira, je korištena svetlosna klopka tipa RO „Agrobečej“, čiji je konstruktor Varga Đ. Kao izvor svetlosti je korištena živina sijalica jačine 250 W. Ovaj tip klopke se može smatrati standardnim kod nas, jer je korišten u mreži svetlosnih klopki u Vojvodini tokom osamdesetih i devedesetih godina prošlog veka. Na mestima gde svetlosne klopke sada rade, ovaj tip klopke je i dalje u upotrebi.

Svetlosna klopka je u periodu od 1994. do 1999. godine bila postavljena na Fernbahovom salašu. To mesto je 4 km jugoistočno od Sombora. Geografski položaj klopke je bio  $45^{\circ} 44'$  SGŠ i  $19^{\circ} 51'$  IGD. UTM oznaka kvadrata u kome je ovaj lokalitet je CR56. Klopka se na ovom mestu nalazila na maloj oazi solončaka, koji je prekriven livadom. Okolina je livadska karbonatna crnica na lesnoj terasi i karbonatni černozem (micelarni) na lesnoj terasi, koji se obrađuju i pokriveni su agroekosistemima. U blizini je Veliki Bački kanal, a prisutni su i manji kanali koji služe za navodnjavanje i odvodnjavanje. U njima raste spontana vegetacija.

U periodu od 2000. do 2007. godine svetlosna klopka je bila postavljena kod somborske Gradske toplane, koja se nalazi 1 km jugoistočno od Sombora. Geografski položaj klopke je  $45^{\circ} 45'$  SGŠ i  $19^{\circ} 08'$  IGD. UTM oznaka kvadrata u kome je ovaj lokalitet je CR56. Klopka se na ovom mestu nalazila na livadskoj karbonatnoj crnici na lesnoj terasi. Oko klopke je ogledno polje DP Agroinstituta. Na polju se gaji veliki broj gajenih ratarskih i povrtarskih biljaka. Spontana vegetacija raste pored letnjih puteva i napuštenih salaša.

Tokom 2008. i 2009. godine svetlosna klopka je bila postavljena na južnoj periferiji Sombora. Geografski položaj klopke je  $45^{\circ} 44'$  SGŠ i  $19^{\circ} 06'$  IGD. UTM oznaka kvadrata u kome je ovaj lokalitet je CR56. Klopka se na ovom mestu nalazila na livadskoj karbonatnoj crnici na lesnoj terasi.. Pored same klopke je agroekosistem i kanali za odvodnjavanje oko kojih raste spontana vegetacija.

Klopka je svakog dana, kada je vršeno sakupljanje, radila od 21 do 5 časova od 1994 do 2001. godine. U periodu od 2002. do 2004. godine je radila non stop, zbog problema sa automatskim tajmerima. Tokom 1994. godine, klopka je radila bez prekida od 29. aprila do 03. oktobra. Tokom 1995. godine je radila bez prekida od 01. maja do 17. septembra. Među sakupljenim insektima u periodu od 29. juna do 16. jula i od 15. avgusta do 17. septembra su determinisane samo vrste koje mogu biti štetne. Tokom 1996. godine je klopka radila u periodu od 03. maja do 19. septembra. Zbog kvarova klopka nije radila od 18. do 21. maja; od 29. maja do 11. juna; od 14. do 17. juna i 16. avgusta. Tokom 1997. godine je klopka radila od 14. maja do 10. oktobra. Zbog tehničkih problema nije radila 21., 22., 29. i 30. maja i od 19. do 24. juna. Tokom 1998. godine je klopka radila od 01. maja do 17. septembra. Zbog kvara nije radila 27. jula i 26. avgusta. Tokom 1999. godine je klopka počela sa radom 28. juna zbog bombardovanja, no redovan, svakodnevni rad je trajao od 22. jula do 28. septembra. Kvarovi su bili: 29. juna do 02. jula., 05., 07., i 08. jula; 13. do 17. jula; 20. i 21. jula; 23. i 30. jula, 02. avgusta i 16. do 27. septembra. Tokom 2000. godine je klopka radila od 10. maja do 13. septembra. Kvarovi su bili 25. do 29. maja, 15. juna, 24. juna do 10. jula i 02. avgusta. Tokom 2001. godine je klopka radila od 15. aprila do 20. oktobra. Tokom 2002. godine klopka je radila od 28. aprila do 13. oktobra. Zbog kvara klopka nije radila 07., 08. i 12. avgusta. Tokom 2003. godine je klopka radila u periodu od 24. aprila do 13. oktobra, a zbog kvara nije radila 01., 02. i 16. juna i 29. i 31. avgusta. Tokom 2004. godine je klopka radila od 11. aprila do 10. oktobra, a prikupljeni insekti od 19. i 20. avgusta su zbog zamene izgubljeni. U 2005. godini je klopka radila od 16 aprila do . U

2006. godini od 19 aprila do . Tokom 2007. godine je radila od 30. aprila do 10. oktobra. Tokom 2008. i 2009. godine je radila od 10 aprila do 10. oktobra.

## 5.2. OBRADA SAKUPLJENIH PODATAKA

Podaci o dnevnom ulovu leptira na svetlosnoj klopcu su obrađeni pomoću programa Microsoft Excel. Sezona lova je podeljena na pentade, radi lakšeg prikaza rezultata. Tamo gde tokom cele pentade nije radila klopka računata je ispravka. Ispravka je računata tako što su uzeti podaci za tu pentadu iz ostalih godina, izuzeti su maksimalni i minimalni broj ulovljenih leptira i zatim je izračunata srednja vrednost. Da bi se ovi podaci razlikovali od podataka dobijenih brojanjem, prikazani su sa jednom decimalom. Ovakve ispravke su računate za periode: 01. do. 10. jun 1996. godine, 12. april do 21. jun 1999. godine i 26. jun do 10. jul 2000. godine. Na grafikonima koji pokazuju brojnost po godinama, na stubićima se vidi crta, podaci iznad te crte su podaci dobijeni uvođenjem ispravke. Kao primer navodimo Grafikon 3, gde se jasno vide crte kod 1999. i 2000. godine.

Za vrste gde su leptiri na svetlosnoj klopcu bili brojniji, prikazan je grafikon prosečne dinamike leta. Prosečna dinamika leta je izračunata iz podataka o dnevnom ulovu leptira. Pošto je svake godine ulovljen različit broj leptira, najpre je za svaki dnevni ulov izračunato koliko procenata iznosi taj ulov. Kao 100% je uzet ukupan broj uhvaćenih leptira za tu godinu. Nakon toga je izvršeno sabiranje svih procenata po pentadama iz različitih godina. Nakon toga je kao 100% uzet ukupan zbir, i onda je izračunat koliki ideo čini ulov za svaku pentadu.

Leptiri prikupljeni svetlosnom klopkom su umrtvleni insekticidom na bazi dihlofvisa. Sakupljanje leptira iz klopke i obrada u laboratoriji je bila svakodnevna. Deo leptira je prepariran standardnim postupkom na razapinjačima. Zbirka se nalazi u kolekciji autora.

Leptiri su determinisani pomoću ključeva: Abafi – Aigner (1907); Warren (u Seitz, 1914); Gozmány (1970); Pierce (1967 i 1978); Forster i Wohlfahrt (1980); Hacker (1989); Rákosy (1996) i Skinner (1998). Pojedine vrste su determinisane i pomoću specijalističkih radova koji se bave pojedinim taksonima ili grupama taksona (Beck i sar., 1993, Rézbányai, 1973).

Nomenklatura i sistematski redosled vrsta u radu su dati prema sistematskom redosledu koga daju Fibiger i Nowacki (u Karsholt i Razowski, 1996). Imena nekoliko vrsta su promenjena prema najnovijim saznanjima i u tom slučaju će to biti naglašeno u tekstu.

## 5.3. KOEFICIJENT GENERACIJE

Koeficijent generacije je izračunat na osnovu metode koju daje Mészáros (1963). Broj leptira druge generacije se deli sa brojem leptira prve generacije. Ako je koeficijent generacije preko 1, onda bi trebalo da dođe do porasta brojnosti prve generacije naredne godine. Ako je koeficijent manji od jedan, onda bi trebalo da dođe do smanjenja brojnosti prve generacije naredne godine. U slučaju da nije registrovan ni jedan primerak prve generacije, deljenje ne bi bilo moguće. Tada je umesto nule uzeta vrednost jedan.

Kriterijum za ocenu efikasnosti metoda koeficijenta generacije je bio sledeći: Koeficijent generacije ne može da se koristi za dugoročnu prognozu ukoliko je nakon negativnog koeficijenta došlo do povećanja brojnosti u narednoj godini. Usled klimatskih prilika, pojave bolesti, predatora, parazita i parazitoida može tokom zime doći do smanjenja brojnosti leptira i ako koeficijent generacije pokazuje povećanje. Smatramo da ukoliko je koeficijent tačan u preko 70% slučajeva, on se može koristiti kao pouzdan metod za prognozu. Takođe ukoliko je tačnost 50 do 70% treba nastaviti sa istraživanjem, da bi se ustanovila stvarna pouzdanost metoda koeficijenta generacije za tu vrstu. Ukoliko je tačnost ispod 50%, smatramo da se koeficijent generacije ne može koristiti kao pouzdan metod dugoročne prognoze kod dotične vrste.

## 5.4. OSTALI PODACI O VRSTI

Podaci o ishrani gusenice i prezimljujućim stadijumima su dati prema literaturnim podacima. Prvenstveno su korišteni podaci koje daje Rákosy (1996). Tamo gde podaci nedostaju ili su neprecizni oni su dopunjeni sa Hacker (1989 i 2001), Carter i Hargreaves (1987), Forster i Wohlfahrt (1980) i i Bělin (2003), što će kod pojedinačnih vrsta biti i navedeno. Pod nepreciznim podacima smatramo navod: „krautigen Pflanzen“ u literaturi na nemačkom i „low herbs“ na engleskom jeziku. Naime, ovakve strane izraze su u ranijoj literaturi autori iz Srbije prevodili kao „korovske vrste“ što smatramo pogrešnim a takođe i neodredenim. Detaljnim pregledom literature i raspoloživih podataka smatramo da je najbolji, ali ne i podpuno odgovarajući, izraz za „krautigen Pflanzen“ i „low herbs“ na srpskom jeziku zeljasto bilje. Naš izraz zeljasto bilje obuhvata i širokolisne i uskolisne zeljaste biljke, dok se u stranoj literaturi navodi krautigen Pflanzen i Poacea. Stoga smo termin zeljasto bilje koristili samo tamo gde nismo uspeli pronaći ni jedan konkretni podatak o biljci na kojoj se gusenica konkretnе vrste razvija.

## 5.5. SREDNJA POJAVA MAKSIMUMA LETA LEPTIRA

Za vrste koje su tokom više godina imale maksimum leta je izračunata srednja pojava maksimuma leta. Naime najčešće se maksimum leta jedne generacije leptira dešava u periodu od oko mesec dana. Ovaj parametar pokazuje kada se maksimum leta neke vrste najčešće može očekivati. Vrednost srednje pojave maksimuma leta je dobijena računanjem srednje vrednosti zbira datuma kada je zabeležen maksimum leta. Dajemo primer računanja srednje pojave maksimuma leta kod vrste *Tyta luctuosa* (Tabela 4.). Ako su maksimumi leta zabeleženi tokom dva meseca onda se za prvi mesec uzima broj koji je datum, a ako je u drugom mesecu uzima se broj dana iz prvog meseca uvećan za broj koji označava datum.

Tabela 4. Primer računanja srednje pojave maksimuma leta leptira

godine	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
datum	02.08	25.07	23.07	23.07	10.08	01.08	23.08	13.08	26.07	19.08	07.08
vrednost za računanje	33	25	23	23	41	32	54	44	26	50	38

$$\text{Srednja pojava maksimuma leta} = ((33+25+23+23+41+32+54+44+26+50+38)/11)-31 = \\ =(389/11)-31 = 35,36-31 = 4,31$$

Znači da je srednja pojava maksimuma leta 4. avgust.

Za računanje ovakvog parametra smo dobili ideju od meteorološkog podatka srednje pojave mraza. Ovaj podatak je koristan za kratkoročnu prognozu pojave neke vrste, jer nam pokazuje kada se u prosečnoj godini može očekivati maksimum leta, odnosno da li će brojnost još rasti ili se može očekivati njen pad.

## 5.6. TERMINI KOD OPISA DINAMIKE LETA

Maksimum leta označava noć kada je uhvaćen najveći broj leptira u toj generaciji.

Pik u letu. Brojnost leptira tokom leta generacije raste i opada i po nekoliko puta. Na primer tokom prve generacije, kao što prikazuje Grafikon 39. imamo povećanu brojnost 5. 15. i 27. jula. U tom slučaju 27. jul je maksimum leta, a 5. i 15. jula su pikovi u letu.

Manje pauze u letu su one koje su trajale manje tri do pet dana, a veće pet do 10 dana. Pauze u letu koje su trajale duže od 10 dana su označene kao prekidi u letu.

Produžen let leptira neke generacije označava pojavu kada nakon perioda brojnog ulova leptira neke generacije imamo period u kome se love pojedinačni primerci u periodu koji ponekad traje i do mesec dana. U slučaju nove generacije se love sveži primerci, a u slučaju produženog leta, leptiri nisu sveži, novi ili očuvani.

## 6. REZULTATI ISTRAŽIVANJA

### 6.1. Podfamilija ACRONICTINAE

#### 1. *Moma alpium* (Osbeck, 1778)

(Slika 1. broj 1.)

##### Svetlosna klopka 1994. – 2004. godina lokaliteti Lugovo i Sombor:

Sakupljeno je ukupno 11 primerka od 22. juna do 05. jula i od 24. jula do 31. avgusta. To znači da se u proseku uhvati jedan leptir godišnje.

**Biologija:** prezimi lutka, ponekad dva puta. Vrsta svetlih mešovitih hrastovih šuma. Leptiri su prisutni od V-VIII, jedna generacija. U okolini Sombora leptiri su registrovani od 22. juna do 05. jula i od 24. jula do 31. avgusta. Interesantno je da su primerci iz Novog Sada i Podpeča, kao i u Slavoniji (Koča, 1901) registrovani krajem marta, u aprilu i maju! Gusenica VI-IX se razvijaju na *Quercus*, *Fagus*, *Betula*, *Populus*, *Sorbus*, *Cerasius* i *Aesculus* spp.

**Štetnost:** Maksimović (1953) navodi da je vrsta skeletirala lišće na 1100 ha hrasta. A kao štetočina na bukvi u šumarstvu je spominje i Gusev i Rimskii Korsakov (1940 preuzeto iz Maksimović 1953).

#### 2. Rod *Acronicta* Ochsenheimer, 1816

(Slika 1. broj 2.)

**Rod** ima veći broj vrsta. Deo vrsta koji se jasno razlikuje od drugih su obradene zasebno. Ovaj deo teksta se odnosi na vrste: *A. psi* (Linnaeus, 1767), *A. cuspis* (Hübner, 1813) i *A. tridens* (Denis & Schiffermüller, 1775).

##### Svetlosna klopka 1994. – 2004. godina lokaliteti Lugovo i Sombor:

Registruju se pojedinačni primerci.

**Biologija:** Prezimi lutka. Leptiri su prisutni V-X u dve generacije. Gusenice se od VI do X razvijaju na *Corylus*, *Tilia*, *Rosa*, *Ulmus*, *Alnus*, *Fagus*, *Quercus*, *Populus*, *Salix*, *Betula*, *Carpinus* i *Vaccinium*.

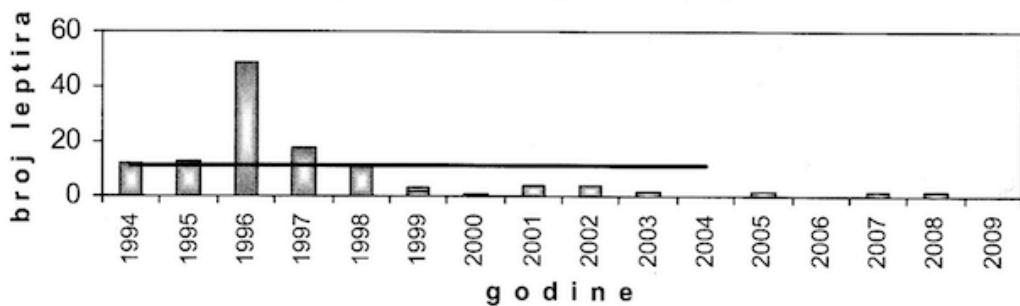
**Štetnost:** Gusenice zabeležene na šljivama i trešnjama (Petrik i Jovanić, 1952). Kao štetna na jabuci, krušci, višnji, šljivi i kajsiji se spominje za Bugarsku, Madarsku, Ukrajinu i Rusiju (Čamprag i Jovanić, 2005). Kolektiv autora (1981) navodi da se kod nas gusenice razvijaju u šumama na lišćarima, ali da nikad nisu zabeležene štete.

#### 3. *Acronicta megacephala* [Denis & Schiffermüller], 1775 (Slika 1. broj 3.)

##### Svetlosna klopka 1994. – 2004. godina lokaliteti Lugovo i Sombor:

Na svetlosnoj klopi je ukupno registrovano 117 leptira, što prosečno iznosi 10,6 leptira godišnje. Najviše leptira je uhvaćeno 1996. godine, 49 a tokom više godina nije registrovan ni jedan leptir (Grafikon 1.). U periodu od 1981. do 1991. godine prosečan broj leptira u Novom Sadu je bio 10,2 (Kereši i Almaši, 2009), što je veoma slično sa podacima koji su dobijeni za Sombor.

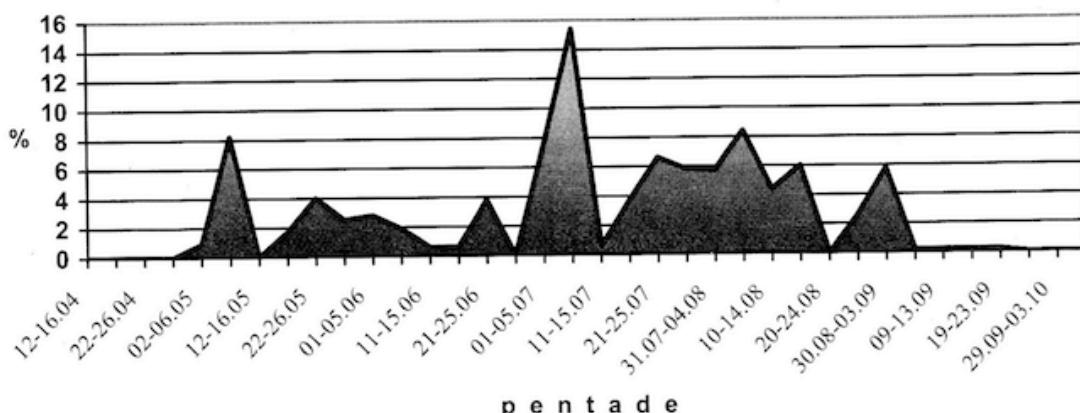
Grafikon 1. Brojnost leptira *Acronicta megacephala* po godinama



Vrsta je prisutna od 04. maja do 19. septembra. Raspored prikupljenih leptira ne pokazuje pravilnost u letu leptira (Grafikon 2.). Predpostavljamo da je to zato jer je

prikupljen nedovoljan broj primeraka i zato jer su hvatani po jedan do dva primerka za noć. Izuzetak je period od 28. do 31. avgusta, kada je registrovan jedini maksimum leta (devet leptira).

Grafikon 2. Prosečna dinamika leta leptira *Acronicta megacephala* po pentadama



**Biologija:** Prezimi lutka. Leptiri prisutni od V-IX u dve generacije (Hacker, 2001). U Somboru od 04. maja do 19. septembra. Stadijum jaje se razvija oko 12 dana. Gusenice na žbunju i izdancima *Populus* i *Salix* spp., tokom VI-X.

**Štetnost:** Kolektiv autora (1981) navodi da su gusenice ponekad brojne na lišću topole.

#### 4. *Acronicta strigosa* (Denis & Schiffermüller, 1775) (Slika 1. broj 4.)

##### Svetlosna klopka u Čelarevu:

Registrovan je samo jedan primerak krajem aprila.

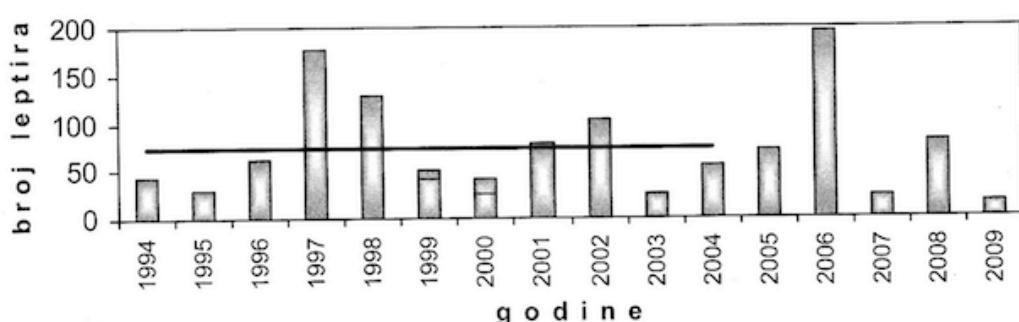
**Biologija:** Prezimi lutka. Leptiri V-VIII u dve generacije. U Somboru samo početkom jula. Gusenice se tokom VI-IX razvijaju na *Ligustrum*, *Sorbus*, *Rhamnus*, *Prunus*, *Crataegus* i drugo listopadno drveće.

**Štetnost:** Kolektiv autora (1981) navodi da se kod nas gusenice razvijaju u šumama na lišćarima, ali da nikad nisu zabeležene štete.

#### 5. *Acronicta rumicis* (Linnaeus, 1758) (Slika 1. broj 5.)

##### Svetlosna klopka 1994. – 2004. godina lokaliteti Lugovo i Sombor:

Grafikon 3. Brojnost vrste *Acronicta rumicis* na svetlosnoj klopcu po godinama

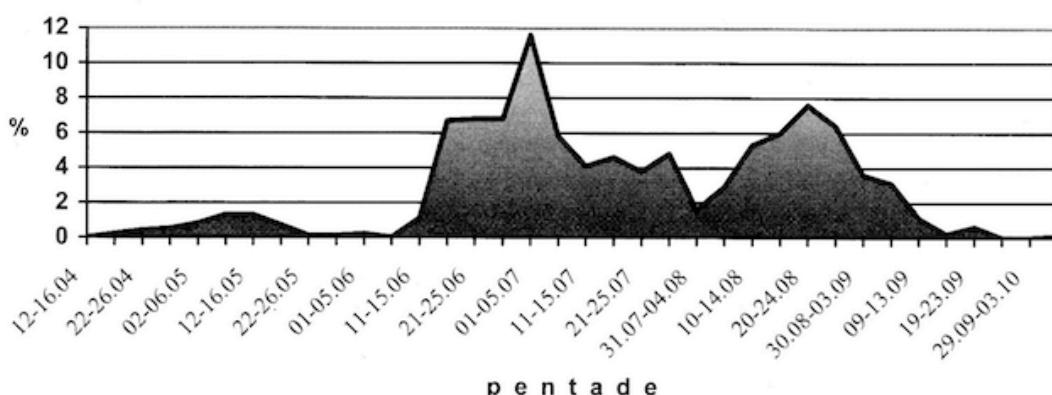


Ukupno je registrovano 798 leptira (25 primeraka ili 3,1% je dodato uvođenjem ispravke). Najviše leptira tokom cele godine je ulovljeno 1997. godine – 178, a najmanje 2003. godine – 26 (Grafikon 3. Brojnost vrste *Acronicta rumicis* na svetlosnoj klopcu po godinama.). U proseku je hvatano 72,5 leptira godišnje (udeo ispravke je 3,1%). Za jednu noć je uhvaćeno najviše devet leptira i to 03. jula 1997. godine. Ova brojnost je 2,3 puta veća

u odnosu na podatak za Novi Sad. Tamo je od 1981. do 1991. godine prosečno hvatan 31 primerak (Kereš i Almaši, 2009).

Tokom 2006. godine je registrovana još veća brojnost 196 leptira za godinu dana.

Grafikon 4. Prosečna dinamika leta *Acronicta rumicis* po pentadama



Na osnovu podataka prikupljenih svetlosnom klopkom, može se reći da su leptiri registrovani u periodu od 21. aprila do 04. oktobra (Grafikon 4). Teško je odrediti tačan broj generacija, jer su često leptiri pojedinačni, a prisutni su manji i veći prekidi u letu u različito vreme. Čini nam se da postoje tri perioda leta. Prvi je od 21. aprila do 21. maja i u ovom periodu leti svega 6% populacije. Drugi period je od 15. juna do 30. jula, kada se uhvati 54% populacije. Treći period je od 31. jula do 04. oktobra, kada su uhvati 39% populacije. Još bismo naveli da se posle 13. septembra hvataju samo pojedinačni, usamljeni primerci.

Najveći broj leptira prvog perioda leta je registrovan od 07. do 16. maja. Registrovan je samo jedan maksimum leta 14. maja kada je ulovljeno pet leptira za noć. Najveći broj leptira u drugom periodu leta je registrovan od 01. do 05. jula. Registrovano je šest maksimuma leta a 1997. godine je zabeležen osim maksimuma leta i još jedan pik u letu. Maksimumi leta su se javljali u periodu od 19. juna do 24. jula. Pri maksimumima je hvatano pet do devet leptira za noć. Srednja pojava maksimuma leta drugog perioda leta je 01. jul. U trećem periodu leta leptiri su bili najbrojniji od 20. do 24. avgusta. Registrovano je četiri maksimuma leta u periodu od 14. do 26. avgusta. Srednja pojava maksimuma leta trećeg perioda leta je 21. avgust.

**Biologija:** Prezimi lutka. Leptiri od IV do X u dve generacije. U Somboru od 01. aprila do 04. oktobra. Moguće da su u pitanju tri generacije. Gusenica se razvija V-X na *Rubus*, *Ligustrum*, *Salix*, *Populus* i zeljastom bilju.

**Štetnost:** Na pamuku kod Novog Sada (Petrik i Jovanović, 1952), na kukuruzu na nekoliko mesta u Vojvodini (Hadžistević, 1973) i soji kod Niša (Simova - Tošić, 1995). Kolektiv autora (1981) navodi da je vrsta nekad brojna na vrbi i topoli. Stojanović (2005a) je navodi kao potencijalno štetnu ili štetnu u šumama NP Fruška gora. Štete su registrovane u Rusiji, Mađarskoj i Bugarskoj (Ključko, 1988, Mészáros 1993 i Dirimanov i sar., 1961 svi preuzeto iz preuzeto iz Čamprag i Jovanović, 2005) na kukuruzu, lucerki, detelini, kupini, jabuci, krušci, šljivi, višnji, malini.

#### 6. *Craniophora ligustri* (Denis & Schiffermüller, 1775) (Slika 1. broj 6.)

##### Svetlosna klopka 1994. – 2004. godina lokaliteti Lugovo i Sombor:

Na svetlosnu klopku je uhvaćeno ukupno 4 leptira, što iznosi 0,4 leptira prosečno godišnje. Za jednu noć je uhvaćeno najviše 2 leptira.

**Biologija:** Prezimi lutka, leptir IV-VI i VII-IX. U Somboru leptiri početkom maja i sredinom avgusta. Gusenica VI-VII i VIII-X na *Fraxinus*, *Ligustrum* i *Syringa*.

**Štetnost:** Kolektiv autora (1981) navodi da se kod nas gusenice razvijaju u šumama na lišćarima ali da nikad nisu zabeležene štete.

### 7. *Symira albovenosa* (Goeze, 1781)

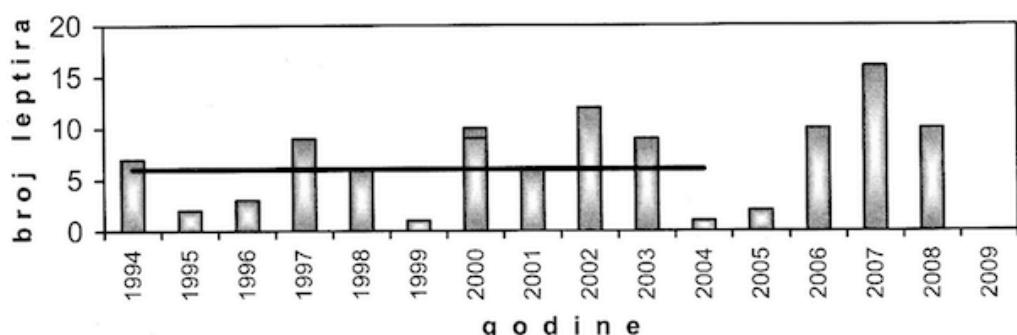
(Slika 1, broj 7.)

#### Svetlosna klopka 1994. – 2004. godina lokaliteti Lugovo i Sombor:

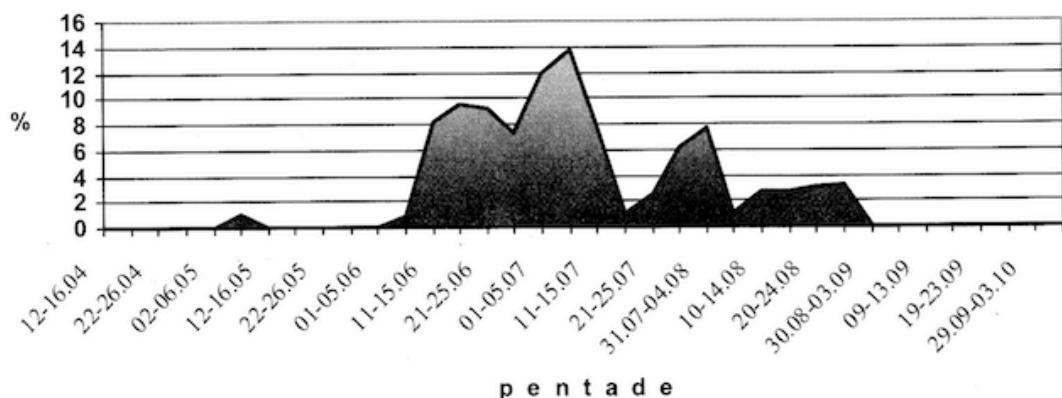
Ukupno je registrovano 67 leptira ove vrste. Najviše leptira na godišnjem nivou je uvaćeno 2002. godine, 12 primeraka, a najmanje 1999. jedan leptir (i taj jedan je dobijen uvođenjem ispravke) (Grafikon 5). U proseku je hvatan 6,1 leptir godišnje. Za jednu noć je hvatano jedan do tri primerka za noć. Ni jedan maksimum leta nije registrovan. U periodu od 1981. do 1991. godine je prosečno registrovano 2,2 primerka (Kereš i Almaši, 2009) ili 2,8 puta manje leptira nego u istraživanom periodu u Somboru.

Tokom 2007. godine je registrovan još veći broj leptira. Registrovano je 16 leptira za godinu dana.

Grafikon 5. Brojnost vrste *Symira albovenosa* na svetlosnoj klopcu po godinama



Grafikon 6. Prosečna dinamika leta *Symira albovenosa* po pentadama



Leptiri su hvatani od 09. juna do 28. avgusta (Grafikon 6). Jedan leptir je registrovani i 09. maja 2003. Najveći broj leptira, 26% populacije, se uhvati u periodu od 01. do 15. jula. Zbog ukupno malog broja registrovanih leptira linija grafikona leta po pentadama je jako izlomljena. Zato će trebati dodatna istraživanja, kako bi se prikupilo više primeraka ove vrste.

**Biologija:** Prezimi lutka. Leptiri se javljaju IV-VI i VII-IX. U Somboru leptiri početkom maja i od 09. juna do 28. avgusta. Gusenica V-VII i VIII-X na *Carex*, *Rumex*, *Glyceria*, *Typha*, *Phragmites*, *Menyanthes*, *Iris pseudacorus* i *Lysimachia*.

## 6.2. Podfamilija BRYOPHILINAE

### 8. Rod *Cryphia Hübner, 1818*

(Slika 1. broj 8.)

Rod ima veći broj vrsta. Sve vrste su sličnog izgleda veličine i biologije.

**Svetlosna klopka:** Registruje se do 50 leptira godišnje.

**Biologija:** Kod najvećeg broja vrsta prezimljava gusenica, koja je prisutna od IX do VI, a razvija se na lišajevima koji se razvijaju na drveću, kamenju i na algama. Leptiri su prisutni VI-IX.

## 6.3. Podfamilija HERMININAE

### 9. *Simplicia rectalis (Eversmann, 1842)*

(Slika 1. broj 9.)

**Svetlosna klopka 1994. – 2004. godina lokalitet Lugovo:**

Ukupno je registrovano dva leptira ove vrste: 30. jula 1998. i 28. jula 1999. godine. U proseku se uhvati 0,2 leptira ove vrste.

**Biologija:** Prezimi gusenica VII-V, koja se hrani prvenstveno na suvom lišću roda *Quercus* i drugim lišćarima. Leptiri VI-IX. U Somboru leptiri krajem jula i početkom septembra.

### 10. *Paracolax tristalis (Fabricius, 1794)*

(Slika 1. broj 10.)

(=*glaucinalis* Denis & Schiffermüller, 1775)

**Svetlosna klopka:** Registruju se pojedinačni primerci.

**Biologija:** Prezimi lutka. Leptiri VI-VII i VIII-IX, u Somboru jul i avgust mesec. Gusenice VI-VII i VIII-X na istrulom lišću *Crataegus*, *Quercus*, *Salix*, *Rubus* i zeljastim biljkama.

### 11. *Herminia tarsicrinalis (Knoch, 1782)*

(Slika 1. broj 11.)

**Svetlosna klopka:** Registruju se pojedinačni primerci.

**Biologija:** Prezimi gusenica VIII-IV i VI-VII. Ona se hrani na suvom lišću *Rubus*, *Clematis*. Leptiri V-VII i VIII-IX. U Somboru leptir samo krajem maja.

### 12. *Herminia grisealis ([Denis & Schiffermüller], 1775)*

(Slika 1. broj 12.)

(=*nemoralis* Fabricius, 1775, =*nemoralis* Rebel, 1899)

**Svetlosna klopka 1994. – 2004. godina lokaliteti Lugovo:**

Registrovan je samo jedan primerak: 15. maja 1997. godine

**Biologija:** Prezimi lutka. Leptiri V-VII i VIII-IX. Gusenice se razvijaju VI-VII i VIII-X u blizini zemlje gde se suše i razlažu cvetovi i drugi biljni delovi vrsta *Rubus*, *Prunus*, *Crataegus*, *Quercus*, *Betula*, *Viburnum*, *Fagus*, *Urtica*, *Stachys*, *Chrysosplenium*.

### 13. *Polypogon tentacularia (Linnaeus, 1758)*

(Slika 1. broj 13.)

**Svetlosna klopka lokalitet:** Registruju se pojedinačni primerci.

**Biologija:** Prezimi gusenica VIII-V i VI-VII koja se razvija na samoniklim vrstama Poacea, *Hieracium*, *Epilobium* i *Pteris*. Leptiri V-VII i VII-VIII(IX). U Somboru leptiri krajem jula i u avgustu mesecu.

### 14. *Zanclognatha tarcipennalis Treitschke, 1835*

(Slika 1. broj 14.)

**Svetlosna klopka:** Registruju se pojedinačni primerci.

**Biologija:** Prezimi gusenica VIII-V i VI-VII. Ona se razvija na suvom lišću i delimično razloženim cvetovima i drugim biljnim delovima biljaka *Rubus* spp., listopadnog drveća i Poacea. Leptiri su prisutni V-VII i VII-X.

## 6.4. Podfamilija CATOCALINAE

### 15. *Catocala nupta (Linnaeus, 1767)*

(Slika 2. broj 1.)

**Svetlosna klopka:** Registruju se pojedinačni primerci.

**Biologija:** Prezimi jaje. Gusenica IV-VI na *Salix* i *Populus*. Leptiri prema literaturi VII-X, a u Somboru samo u avgustu.

**Štetnost:** Kolektiv autora (1981) je navodi da je prisutna u šumama Srbije.

**16. *Catocala elocata* (Esper, 1787)** *(Slika 2. broj 2.)*

**Svetlosna klopka:** Registruju se pojedinačni primerci.

**Biologija:** Prezimi jaje. Gusenica se tokom V-VI razvije na *Salix* i *Populus*. Leptiri VII-X. U Somboru su svi leptiri prikupljeni u drugoj i trećoj dekadi avgusta.

**Štetnost:** Kolektiv autora (1981) je navodi da je prisutna u šumama Srbije.

**17. *Catocala promissa* ([Denis & Schiffermüller], 1775)** *(Slika 2. broj 3.)*

**Svetlosna klopka:** Registruju se pojedinačni primerci.

**Biologija:** Prezimi jaje. Gusenice V-VI žive na *Quercus*, *Castanea* i *Fraxinus*. Leptiri VI-VIII, a u Somboru kraj junu u početak jula.

**Štetnost:** Kolektiv autora (1981) navodi da je prisutna na hrastu i pitomom kestenu u Srbiji.

**18. *Catocala electa* (Vieweg, 1790)** *(Slika 2. broj 4.)*

**Svetlosna klopka 1994. – 2004. godina lokalitet Lugovo:**

Samo jedan uhvaćen primerak 13. avgusta 1995. godine.

**Biologija:** Prezimljava jaje. Gusenica V-VI na *Salix* i *Populus*. Leptiri VII-IX. U Somboru samo sredinom avgusta.

**Štetnost:** Kolektiv autora (1981) je navodi kao prisutnu u šumama Srbije.

**19. *Catocala hymenea* ([Denis & Schiffermüller], 1775)** *(Slika 2. broj 5.)*

**Svetlosna klopka 1994. – 2004. godina lokaliteti Lugovo i Sombor:**

Registrovani su pojedinačni primerci tokom jula i avgusta.

**Biologija:** Prezimi jaje. Gusenica IV-VI na *Prunus spinosa* i *Prunus* spp. Leptiri VI-VIII. U Somboru leptiri od 24. jula do 14. avgusta.

**20. *Catocala fulminea* (Scopoli, 1763)** *(Slika 2. broj 6.)*

**Svetlosna klopka 1994. – 2004. godina lokalitet Sombor:**

Samo jedan primerak 07. jula 2004. godine.

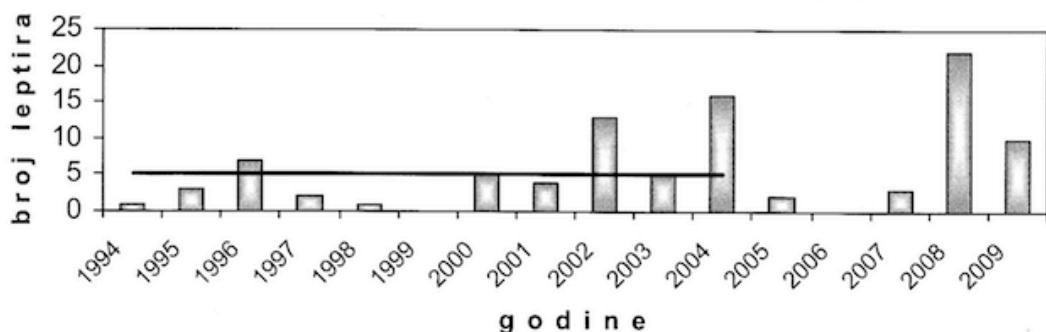
**Biologija:** Prezimi jaje. Gusenica IV-VI na *Prunus spinosa*, *Crataegus*, *Prunus padus*, *Pyrus* i voće. Leptiri VI-VIII.

**21. *Dysgonia algira* (Linnaeus, 1767)** *(Slika 1. broj 15.)*

**Svetlosna klopka 1994. – 2004. godina lokaliteti Lugovo i Sombor:**

Ukupno je registrovano 57 leptira ove vrste. Godišnje je hvatano od nijednog primerka 1999. godine do 16 leptira 2004. godine (Grafikon 7Error! Not a valid bookmark self-reference.). U proseku se uhvati 5,2 leptira godišnje. Leptiri su hvatani u periodu od 02. juna do 29. avgusta. Najviše je za noć uhvaćeno tri leptira 16.08.2000. godine. Nije registrovan ni jedan meksimum leta leptira.

Grafikon 7. Brojnost vrste *Dysgonia algira* na svetlosnoj klopcu po godinama

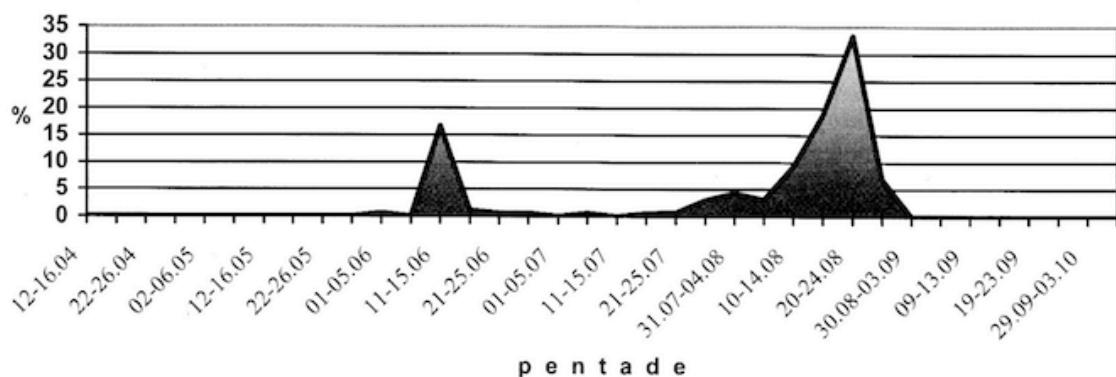


Uočavaju se dva perioda leta (Grafikon 8.), ali smatramo da je broj ulovljenih leptira mali i da se ne može sa sigurnošću reći da su u pitanju dve generacije. Najveći deo populacije leptira, 52% je registrovan u periodu od 15. do 24. avgusta!

Tokom 2008. godine je registrovano 22 leptira što je najveći broj leptira na godišnjem nivou od kada se vrsta prati.

**Biologija:** Prezimi lutka. Leptiri V-IX u dve generacije. U Somboru od 02. juna do 09. jula i od 20. jula do 29. avgusta. Gusenice VI-X na *Rubus*, *Punicea*, *Genista*, *Salix*, *Lythrum* i *Parietaria*.

Grafikon 8. Prosečna dinamika leta *Dysgonia algira* po pentadama



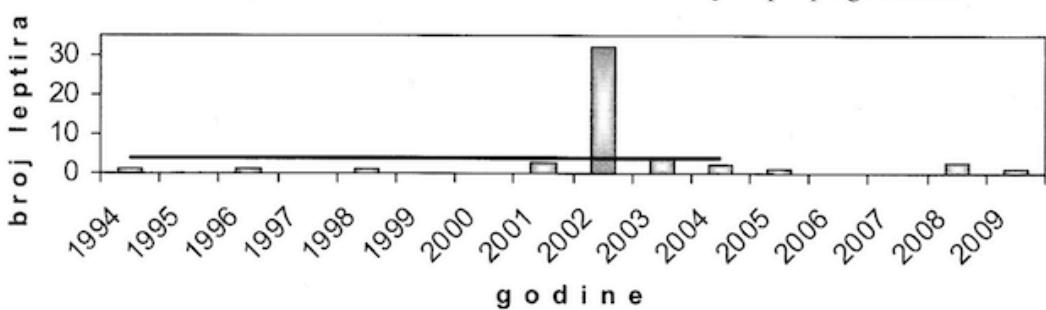
## 22. *Prodotis stolidia* (Fabricius, 1775)

(Slika I. broj 16.)

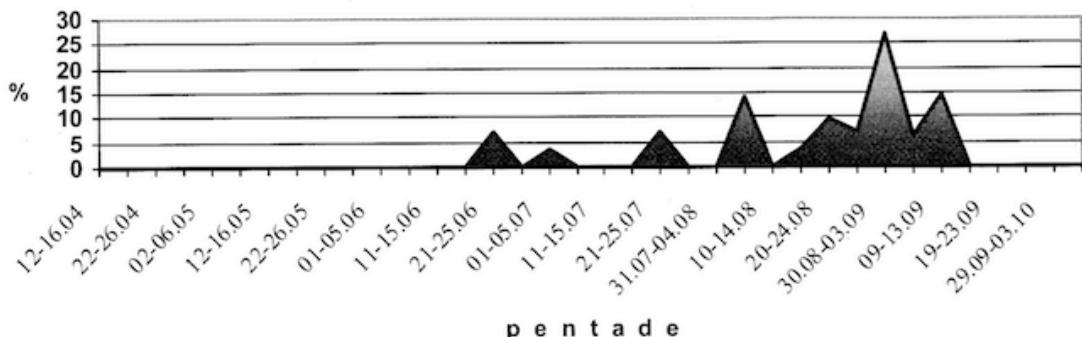
Svetlosna klopka 1994. – 2004. godina lokaliteti Lugovo i Sombor:

Ukupno je uhvaćeno 44 leptira, što iznosi 4 leptira u proseku godišnje. Za godinu

Grafikon 9. Brojnost vrste *Prodotis stolidia* na svetlosnoj klopcu po godinama



Grafikon 10. Prosečna dinamika leta *Prodotis stolida* po pentadama



dana je uhvaćeno najviše 32 primerka, tokom 2002. godine, a tokom četiri godine nije uhvaćen ni jedan leptir (

Grafikon 9). Izuzetno velik broj leptira tokom 2002. godine je verovatno posledica manje migracije, jer je 27 leptira registrovano za nedelju dana.

Leptiri su hvatani u dva perioda (Grafikon 10). Tokom prvog perioda, koji traje od 24. juna do 08. avgusta, su lovljeni pojedinačni primerci. Drugi period leta traje od 19. avgusta do 11. septembra. Tokom drugog perioda je ulov prisutan tokom više godina. Najveći ideo populacije se registruje u periodu od 30. avgusta do 03. septembra, 26%.

**Biologija:** Prezimi lutka. Leptiri se javljaju V-VII i VIII-X. U Somboru su leptiri registrovani u periodu od 24. juna do 05. jula i od 23. jula do 11. septembra. Gusenice V-VII i VIII-X na *Rubus*, *Quercus*, *Paliurus* i *Coriaria*.

### 23. *Rod Lygephila Billberg, 1820*

(Slika 1. broj 17.)

**Svetlosna klopka:** Registruju se pojedinačni primerci, do pet godišnje.

**Biologija:** Prezimi gusenica VIII-IV i VI-VIII. Ona se razvija na *Vicia*, *Astragalus*, *Latyrus* i *Coronilla* spp. Leptiri V-VII i VIII-IX, u Somboru samo u prvoj polovini avgusta.

### 24. *Catephia alchymista* ([Denis & Schiffermüller], 1775) (Slika 1. broj 18.)

**Svetlosna klopka 1994. – 2004. godina lokalitet Lugovo:**

Ukupno je uhvaćeno tri leptira ove vrste. Što iznosi 0,3 leptira godišnje u proseku. Uvek su hvatani pojedinačni primerci.

**Biologija:** Prezimi lutka. Leptiri su prisutni u dve generacije V-IX. U Somboru po jedan primerak u VI, VII i IX mesecu. Gusenica VI-VII i VIII-X na *Quercus* i ređe na *Ulmus*.

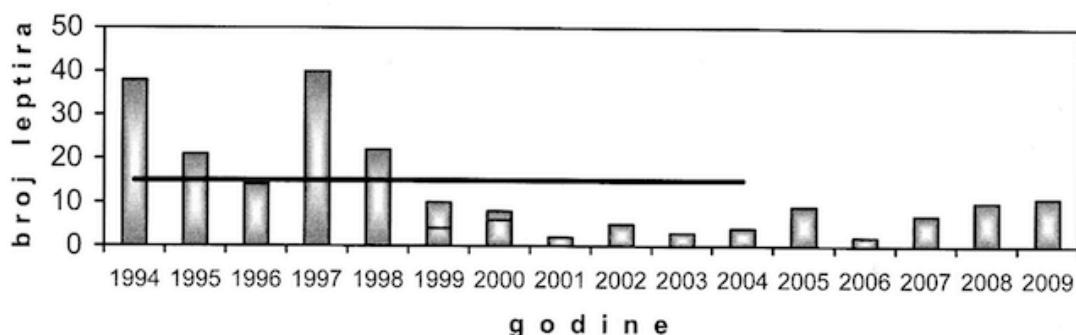
### 25. *Aedia funesta* (Esper, [1786])

(Slika 1. broj 19.)

**Svetlosna klopka 1994. – 2004. godina lokaliteti Lugovo i Sombor:**

Ukupno je registrovano 169 leptira ove vrste (ispravkom je stvaran broj povećan za 10 leptira, odnosno za 5,8%). Najmanje leptira je uhvaćeno 2001. godine, dva, a najviše 40 leptira, tokom 1997. godine (Grafikon 11). U proseku se uhvati 15,3 leptira godišnje. Za jednu noć je registrovano najviše pet leptira. U Novom Sadu je u periodu od 1981. do 1991. godine prosečno registrovano 4,6 primeraka godišnje (Kereš i Almaši, 2009), što je 3,3 puta manje leptira nego u Somboru.

Grafikon 11. Brojnost vrste *Aedia funesta* na svetlosnoj klopcu po godinama



Vrsta leti u dve generacije. Prva generacija je letela od 12. maja do 13. jula (Grafikon 14). Leptiri prve generacije čine 79% registrovanih leptira. Registrovana su samo dva meksimuma leta 22. juna 1994. i 13. jula 1997. godine. Leptiri prve generacije su najbrojniji u periodu 06-15. jun kada se registruje 25,9% ukupnog broja leptira. Druga generacija se javlja od 21. jula do 23. avgusta. Nije registrovan ni jedan maksimum leta druge generacije. Najveći broj leptira se registruje u periodu 21.-30. jul, kada se registruje 10,6% leptira. Samo 1995. godine je druga generacija bila brojnija od prve generacije.

Grafikon 12. Prosečna dinamika leta *Aedia funesta* po pentadama

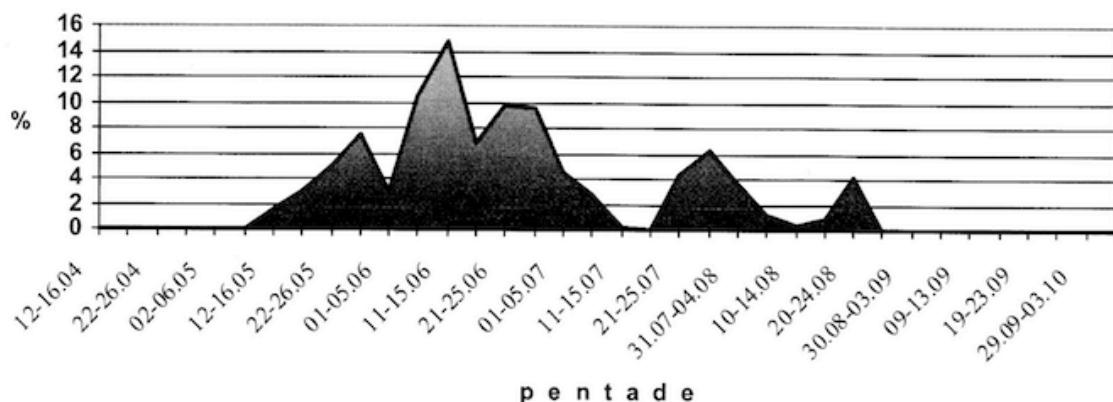


Tabela 5. Prikaz koeficijenata generacije *Aedia funesta*

godina	broj leptira		koeficijent generacije	reakcija prve generacije u narednoj godini
	I gen	II gen		
1994	30	8	0,27	pad brojnosti ostvaren
1995	8	13	1,63	porast brojnosti ostvaren
1996	14	1	0,07	pad brojnosti nije ostvaren
1997	38	2	0,05	pad brojnosti ostvaren
1998	17	5	0,29	pad brojnosti ostvaren
1999	7,4	3		premali broj primeraka
2000	8,1	0		premali broj primeraka
2001	2	0		premali broj primeraka
2002	2	3		premali broj primeraka
2003	3	0		premali broj primeraka
2004	3	1		

**Koeficijent generacije:** je računan za period od 1994. do 1998. godine (Tabela 5). Za ostale godine je broj leptira bio premali da bi se izvlačili zaključci. Pošto je 1996. godine predviđen pad brojnosti a došlo je do povećanja, smatramo da koeficijent generacije nije dovoljno pouzdan pokazatelj kretanja brojnosti i ne može se koristiti u dugoročnoj prognozi ove vrste.

**Biologija:** Prezimi gusenica VIII-IV (V) i VI-VII. Ona se razvija na *Convulvulus arvensis* i *Calystegia sepium*. Leptiri V-VII i VIII-IX. U Somboru 12. maj do 14. jul i 20. jula do 23. avgusta.

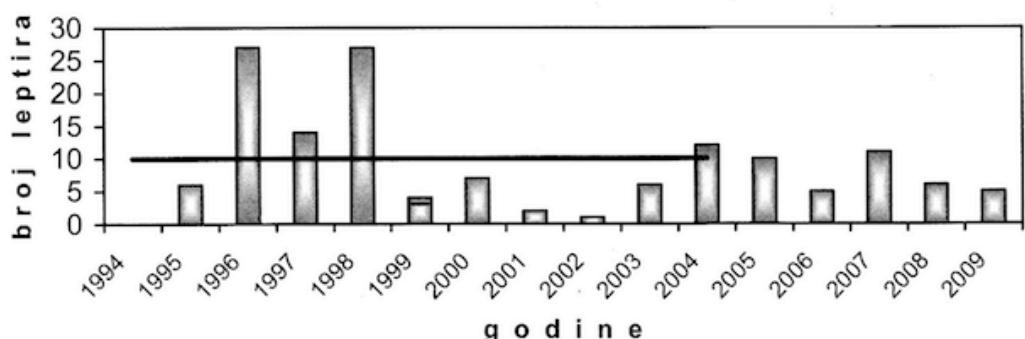
#### 26. *Aedia leucomelas* (Linnaeus, 1758) *(Slika 1. broj 20.)*

##### **Svetlosna klopka 1994. – 2004. godina lokaliteti Lugovo i Sombor:**

Ukupno je registrovano 106 leptira ove vrste, stim da je jedan primerak dobijen uvođenjem ispravke (on čini 0,7%). Najviše leptira je uhvaćeno 1996. i 1998. godine po 27. Ni jedan leptir nije uhvaćen 1994. godine (Grafikon 13). U proseku je hvatano 9,6 leptira godišnje. Za jednu noć je registrovano najviše šest leptira.

Leptiri su registrovani u dve generacije (Grafikon 14). Prva generacija je letela od 06. juna do 12. jula. U tom periodu je uhvaćeno 25% populacije, a leptiri su bili najbrojniji u periodu od 16. do 25. juna, kada je registrovano 11,5% populacije. Druga generacija je letela od 21. jula do 12. septembra. Ovi leptiri čine 75% populacije. Maksimum leta druge generacije je registrovan samo 13. avgusta 1998. godine. Druga generacija je najbrojnija u periodu od 31. jula do 14. avgusta kada je registrovano 34,5% ukupne populacije leptira. Van ovih perioda su leptiri hvatani 13. i 20. maja (oni verovatno pripadaju prvoj generaciji) i 02. oktobra (verovatno pripada drugoj generaciji).

Grafikon 13. Brojnost vrste *Aedia leucomelas* na svetlosnoj klopcu po godinama



Grafikon 14. Prosečna dinamika leta *Aedia leucomelas* po pentadama

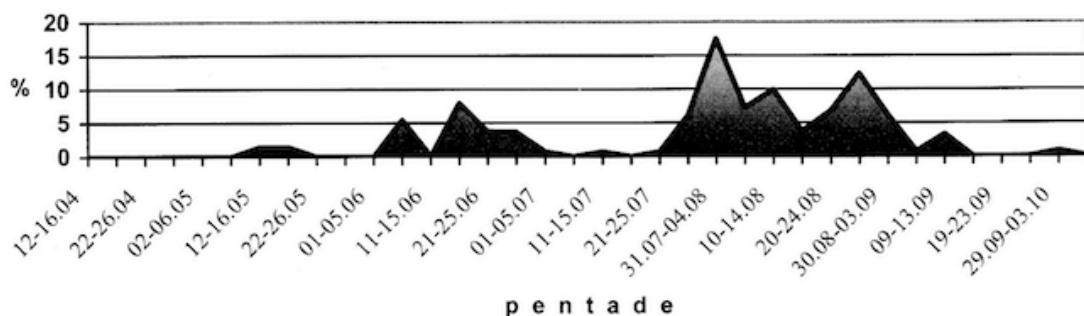


Tabela 6. Prikaz koeficijenata generacije *Aedia leucomelas*

godina	broj leptira		koeficijent generacije	reakcija prve generacije u narednoj godine
	I gen	II gen		
1994	2	4	2	mali broj primeraka
1995	0	27	27	ostvaren porast brojnosti
1996	9	5	0,56	ostvaren pad brojnosti
1997	0	27	27	nije ostvaren porast brojnosti
1998	0,6	3	4,67	ostvaren porast brojnosti
1999	7	0	0	ostvaren pad brojnosti
2000	0	2	x	mali broj primeraka
2001	0	1	x	mali broj primeraka
2002	2	4	x	mali broj primeraka
2003	0	12	x	nije ostvaren porast brojnosti
2004	0	0	x	

**Koeficijent generacije:** Tokom pet godina je broj leptira bio mali da bi se koeficijent računao. Kada je koeficijent generacije predviđao pad, do pada brojnosti je i došlo (Tabela 6.). Kretanje brojnosti je bilo u skladu sa koeficijentom generacije u 67% slučajeva. Smatramo da su potrebna dodatna istraživanja da bi se ustanovilo da li je dovoljno pouzdan ovaj metod za ovu vrstu. Za sada se ovaj metod ne preporučuje za izradu dugoročne prognoze.

**Biologija:** Prezimljava gusenica, koja se hrani sa *Convolvulus*. Leptiri VI-IX, ali nije sigurno (Rákosy, 1996). I u Somboru je vreme pojave interesantno. Po jedan primerak je registrovan 13. i 20. maja, potom veći broj primeraka u periodima od 06. juna do 12. jula i od 21. jula do 12. septembra i na kraju jedan primerak 02. oktobra.

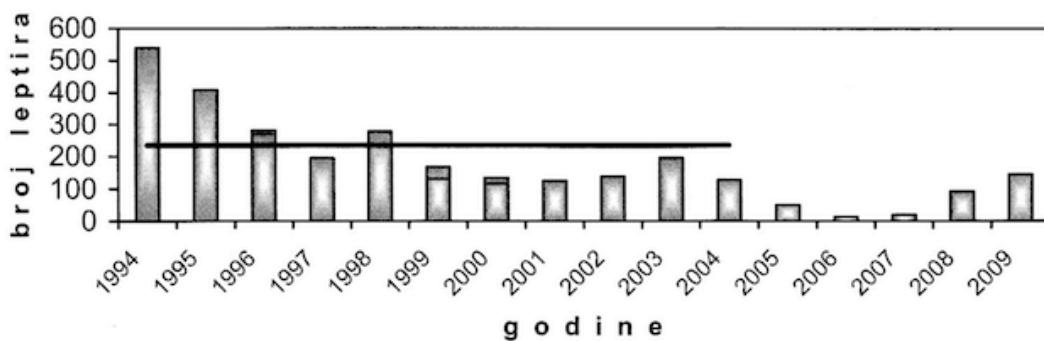
### 27. *Tyta luctuosa* ([Denis & Schiffermüller], 1775)

(Slika 1. broj 21.)

#### Svetlosna klopka 1994. – 2004. godina lokaliteti Lugovo i Sombor:

Ukupno je registrovano 2589 leptira ove vrste (67 leptira ili 2,6% je dodato zbog uvođenja ispravke) (Grafikon 15). Prosečno je hvatano 235 leptira godišnje. Najviše leptira, 540, je registrovano 1994. godine, a najmanje, 125, tokom 2001. godine. U Novom Sadu je u periodu od 1981. do 1991. godine prosečno registrovano 234 primerka godišnje (Kereši i Almaši, 2009), što je skoro isto kao u Somboru.

Grafikon 15. Brojnost vrste *Tyta luctuosa* na svetlosnoj klopcu po godinama



Leptiri su zabeleženi od 26. aprila do 10. septembra (Grafikon 16). Najverovatnije su u pitanju dve generacije. Početak leta prve generacije je registrovan u periodu od 26. aprila do 06. juna. Ipak može se izvesti zaključak da se u periodu od 26. aprila do 26. maja registruju uglavnom pojedinačni primerci. Nakon toga brojnost raste i u periodu od 06. do 20. juna se registruje u proseku 11% ukupne populacije leptira. Maksimumi leta prve generacije su registrovani od 29. maja do 23. juna. Srednja pojava maksimuma leta je 11. jun. Pri maksimumu leta je registrovano od pet do 19 leptira za noć. Kraj leta prve i početak

leta druge generacije je registrovan različitih godina u periodu od 10. juna do 15. jula a najčešće od 21. juna do 05. jula. Maksimumi leta druge generacije su registrovani svih istraživanih godina u periodu od 23. jula do 23. avgusta. Srednja pojava maksimuma leta je 04. avgust. Pri maksimumu lete se ulovi od pet do 31 primeraka. U periodu od 31. jula do 09. avgusta, se ulovi najveći deo, odnosno, 20% populacije leptira. Kraj leta je tokom osam godina završen u periodu od 04. do 10. septembra.

Prva generacija čini 29%, a druga generacija čini 61% ukupne populacije leptira.

Grafikon 16. Prosečna dinamika leta *Tyta luctuosa* po pentadama

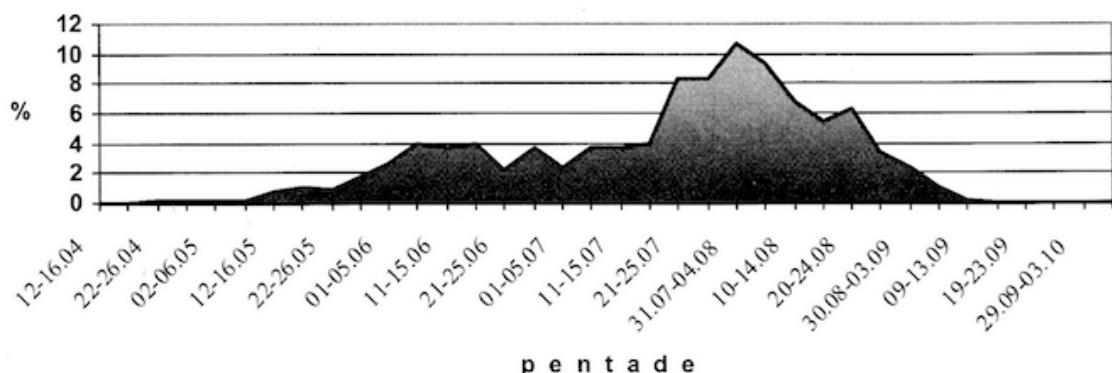


Tabela 7. Prikaz koeficijenata generacije *Tyta luctuosa*

godina	broj leptira		koeficijent generacije	reakcija prve generacije u narednoj godini
	I gen	II gen		
1994	188	352	1,9	nije ostvaren porast
1995	142	266	1,9	nije ostvaren porast
1996	17,1	264	15,4	ostvaren porast
1997	130	65	0,5	ostvaren pad
1998	71	207	2,9	nije ostvaren porast
1999	46,9	120	2,6	nije ostvaren porast
2000	16	117,9	7,4	ostvaren porast
2001	28	97	3,5	nije ostvaren porast
2002	19	119	6,3	ostvaren porast
2003	24	172	7,2	ostvaren porast
2004	41	86	2,1	

**Koeficijent generacije:** Podaci o izračunatim koeficijentima generacije (Tabela 7.) pokazuju da je tokom četiri godine došlo do ostvarenja predviđenog porasta brojnosti. Samo tokom 1997. godine je ulovljen manji broj leptira druge generacije i u narednoj godini je došlo do ostvarenja pada brojnosti prve generacije. Tokom pet godina nije došlo do predviđenog porasta brojnosti. Znači da je kretanje brojnosti bilo u skladu sa koeficijentom generacije u 50% slučajeva. Stoga smatramo da su potrebna dalja istraživanja, a koeficijent generacije se za sada ne može koristiti kao pouzdan pokazatelj u dugoročnoj prognozi brojnosti prve generacije leptira vrste *T. luctuosa*.

**Biologija:** Prezimljava lutka. Leptiri su prisutni u IV-VII i VII-VIII mesecu prema literaturi, u Somboru od 26. aprila do 10. septembar takođe dve generacije čije se smena desi najčešće u periodu od 21. juna do 05. jula. Gusenica se razvija V-VII i VIII-IX(X) meseca na *Malva*, *Convolvulus*, *Linum*, *Calystegia*, *Plantago* i *Chenopodium*.

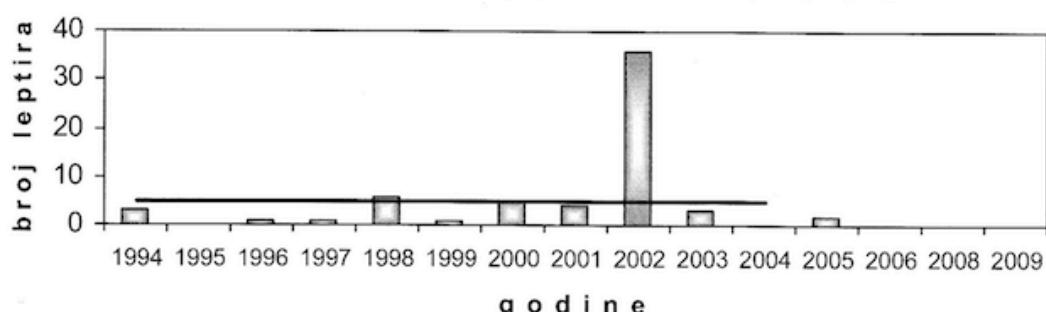
## 28. *Euclidia glyphica* (Linnaeus, 1758)

(Slika 1. broj 22.)

### Svetlosna klopka 1994. – 2004. godina lokaliteti Lugovo i Sombor:

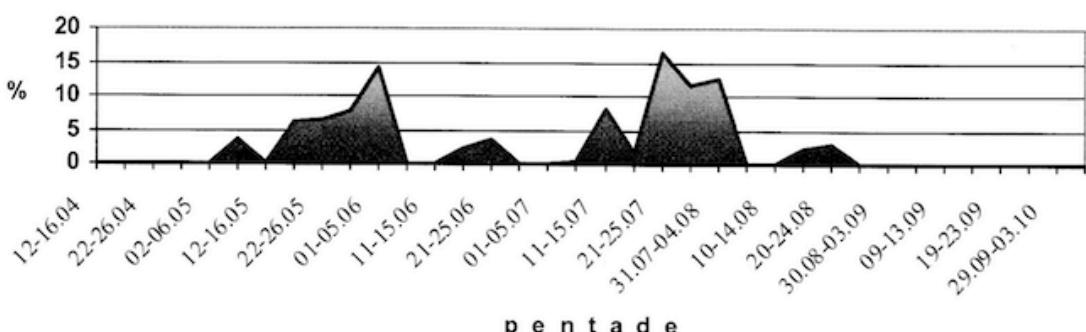
Ukupno je na svetlosnoj klopcu registrovano 60 leptira (jedan je dobijen uvođenjem ispravke). To znači da se prosečno uhvati 5,4 leptira godišnje. Najviše leptira je registrovano tokom 2002. godine, 36, a tokom 1995. i 2004. nije registrovan ni jedan leptir (Grafikon 17.).

Grafikon 17. Brojnost vrste *Euclidia glyphica* na svetlosnoj klopcu po godinama



Leptiri su hvatani u dve generacije, ali je zbog velikog broja pojedinačnih primeraka krivulja grafikona jako izlomljena (Grafikon 18). Prva je prisutna od 09. maja do 25. juna. Tokom leta prve generacije je hvatano samo po jedan do dva primerka za noć. Leptiri prve generacije u proseku čine 44% populacije. Najveći ideo leptira je u periodu od 27. maja do 05. juna. Druga generacija je bila prisutna od 10. jula do 21. avgusta. Registrovan je jedan maksimum leta 14. jula i tada je uhvaćeno sedam leptira za noć. Druga generacija čini 66% populacije leptira, a najveći ideo leptira je od 21. do 25. jula.

Grafikon 18. Prosečna dinamika leta *Euclidia glyphica* po pentadama



**Koefficijent generacije:** Broj leptira je bio mali da bi analiza dala valjan rezultat.

**Biologija:** Prezimi lutka. Leptir IV-VI i VII-IX. U Somboru 09. maj do 25. jun i 04. jul do 21. avgust. Leptiri žive 17 dana. Embrionalno razviće traje 15 do 18 dana (Popova 1968 preuzeto iz Čamprag i Jovanović, 2005). Gusenica se razvija VI-VII i VIII-X na *Rumex*, *Trifolium*, *Medicago*, *Lathyrus*, *Hippocrepis*, *Lotus*, *Vicia*, *Verbascum* i samonikle Poaceae. Stadijum lutke traje 40 do 45 dana.

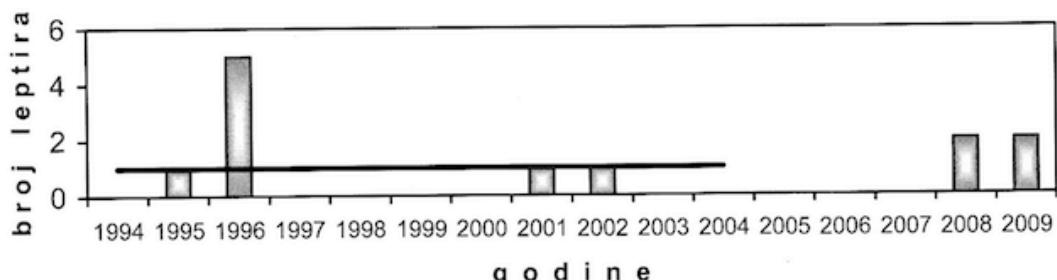
**Štetnost:** Jovanić (1957, preuzeto iz Čamprag i Jovanović, 2005) je registrovao gusenice na lucerki u Vojvodini. Kao štetna na lucerki je registrovana u Bugarskoj, Mađarskoj i Ukrajini (Popova, 1968 i Mészáros, 1993, oba preuzeto iz Čamprag i Jovanović, 2005).

### **29. *Laspeyria flexula* (Denis & Schiffermüller, 1775) (Slika 1. broj 23.)**

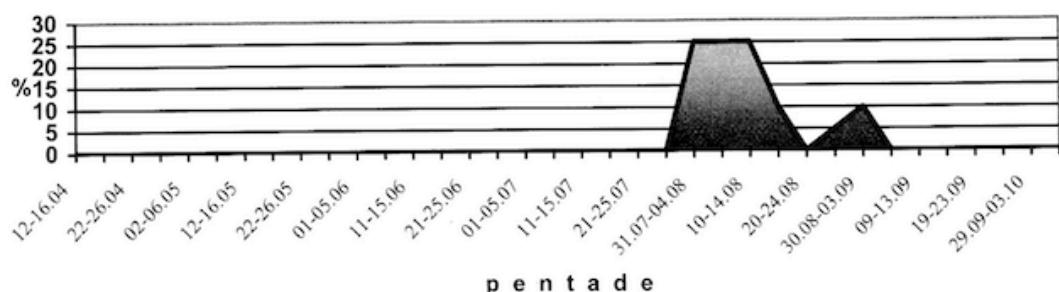
**Svetlosna klopka 1994. – 2004. godina lokaliteti Lugovo i Sombor:**

Ukupno je registrovano samo osam leptira tokom četiri istraživane godine (Grafikon 19), što u proseku iznosi 0,7 leptira godišnje. Svi leptiri su uhvaćeni u periodu od 01. do 31. avgusta, pa predpostavljamo da se radi o jednoj generaciji (Grafikon 20).

Grafikon 19. Brojnost vrste *Laspeyria flexula* na svetlosnoj klopcu po godinama



Grafikon 20. Prosečna dinamika leta *Laspeyria flexula* po pentadama



**Biologija:** Prezimi gusenica IX-IV i VII-VIII, koja se razvija na različitim lišajevima na četinarima: *Parmelia*, *Peltigera*, *Graphis*, kao i na *Quercus* spp. i nekim četinarima. Leptiri prema Rákosy (1996) su prisutni u dve generacije VI-X mesec, a u Somboru samo u periodu 01. do 31. avgusta.

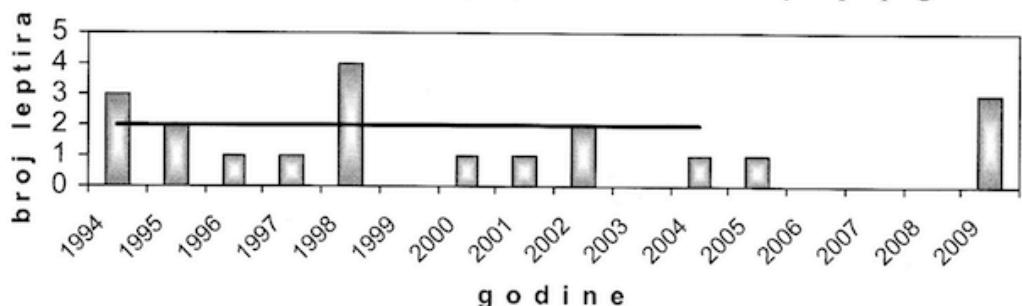
### **6.5. Podfamilija CALPINAE**

#### **30. *Scoliopteryx libatrix* (Linnaeus, 1758) (Slika 2. broj 7.)**

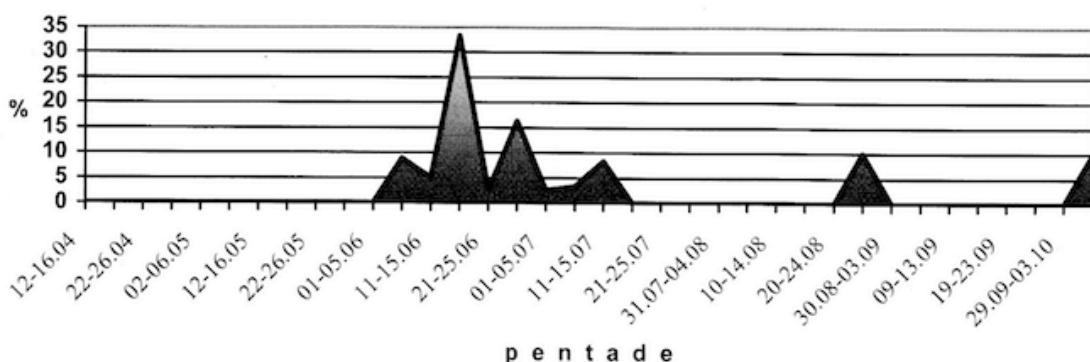
**Svetlosna klopka 1994. – 2004. godina lokaliteti Lugovo i Sombor:**

Ukupno je registrovano 17 leptira (za jedan je povećano zbog uvođenja ispravke). Znači da se prosečno uhvati 1,5 leptir godišnje. Tokom 1998. godine je uhvaćeno najviše leptira, četiri, a tokom 1999. i 2003. nije registrovan ni jedan primerak (Grafikon 21). Za jednu noć nikad nije uhvaćeno više od jednog leptira. U periodu od 08. juna do 12. jula je registrovano 80% populacije. Po jedan leptir je uhvaćen 27. avgusta i jedan 08. oktobra (Grafikon 22). U Novom Sadu je u periodu od 1981. do 1991. godine prosečno registrovano 0,5 primeraka godišnje (Kereši i Almaši, 2009), što je tri puta manje nego u Somboru.

Grafikon 21. Brojnost vrste *Scoliopteryx libatrix* na svetlosnoj klopcu po godinama



Grafikon 22. Prosečna dinamika leta *Scoliopteryx libatrix* po pentadama



**Biologija:** Prezimljava leptir. Interesantno je da je stadijum leptir prisutan tokom cele godine VIII-V i VI-VII u literaturi. U Somboru je registrovan mali broj primeraka. Najviše ih je registrovano od 08. juna do 12. jula, ali pojedinačni primerci su takođe registrovani tokom cele godine: početkom februara, krajem avgusta, sredinom oktobra i krajem novembra. Gusenica V-VI i VIII-IX na *Salix* i *Populus* spp.

**Štetnost:** Vasić (1953) i Kolektiv autora (1981) navode da vrsta pravi štete na usevima topola u Srbiji. U Ukrajini (Ključko, 1988, preuzeto iz Čamprag i Jovanović, 2005) su konstatovana oštećenja na jabuci, krušci, šljivi i breskvi.

### 31. *Calyptera thalictri* (Borkhausen, 1790)

(Slika 2. broj 8.)

Svetlosna klopka 1994. – 2004. godina lokalitet Sombor:

Uhvaćen je samo jedan leptir 06. jula 2004. godine.

**Biologija:** Prezimljava stadijum gusenice VIII-V na *Thalictrum* spp. Leptiri od VI-X, u Somboru samo početkom jula.

## 6.6. Podfamilija HYPENINAE

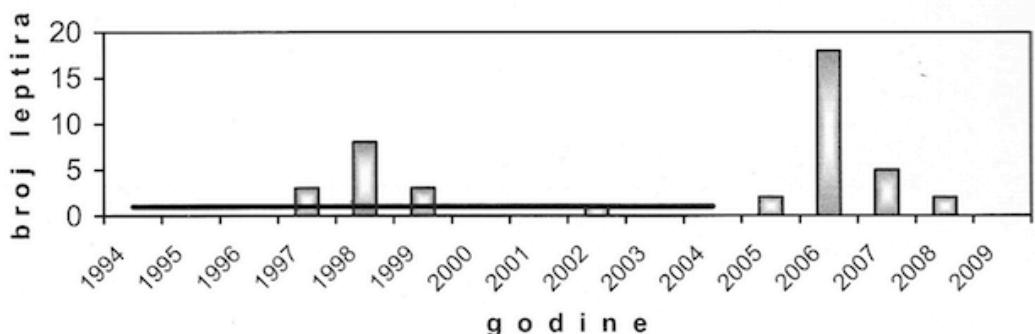
### 32. *Hypena proboscidalis* (Linnaeus, 1758)

(Slika 2. broj 9.)

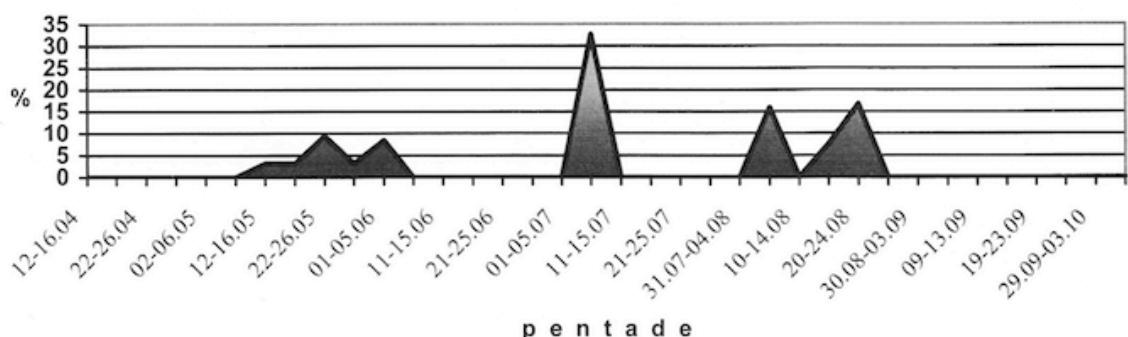
Svetlosna klopka 1994. – 2004. godina lokaliteti Lugovo i Sombor:

Ukupno je uhvaćeno 15 leptira, što iznosi 1,4 leptira u proseku godišnje. U ovom periodu je najviše leptira uhvaćeno tokom 1998. godine, osam. Ipak najveći broj leptira na klopcu je registrovan tokom 2006. godine, 18 (Grafikon 23). Tokom jedne noći je uhvaćeno najviše dva leptira. Grafikon 24. pokazuje da su leptiri hvatani u tri perioda od 15. maja do 05. juna, drugi od 06. do 09. jula, i treći od 08. do 21. avgusta, no broj uhvaćenih leptira je suviše mali da bi se sa većom verovatnoćom govorilo o broju generacija. U Novom Sadu je u periodu od 1981. do 1991. godine registrovano samo jedan primerak (Kereš i Almaši, 2009), što je mnogo manje nego u Somboru.

Grafikon 23. Brojnost vrste *Hypena proboscidalis* na svetlosnoj klopcu po godinama



Grafikon 24. Prosječna dinamika leta *Hypena proboscidalis* po pentadama



**Biologija:** Prezimljava u stadijumu gusenica VIII-V i VI-VIII. Hrani se na *Urtica*, *Humulus lupulus*, *Lamium*, *Stachys*, *Aegopodium*, *Plantago* i drugom zeljastom bilju. Leptiri V-VII i VIII-IX. U Somboru kada se u obzir uzmu svi registrovani leptiri je prisutna u dva perioda 15. maj do 05. jun i od 06. jula do 21. avgusta.

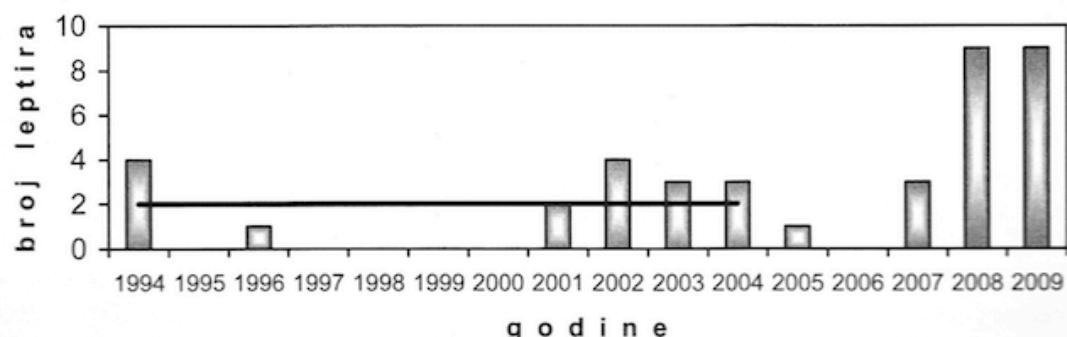
### 33. *Hypena rostralis* (Linnaeus, 1758)

(Slika 2. broj 10.)

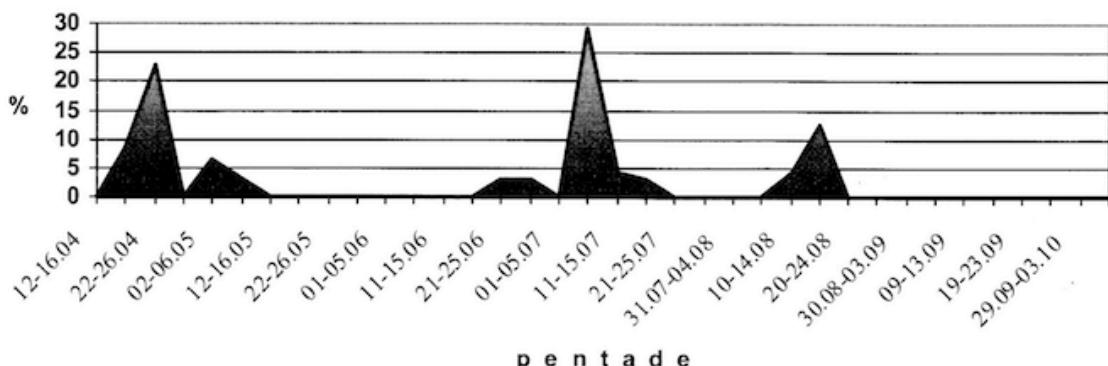
Svetlosna klopka 1994. – 2004. godina lokaliteti Lugovo i Sombor:

Ukupno je registrovano 17 leptira što u proseku iznosi 1,5 leptir godišnje. U ovom periodu je najviše leptira za godinu dana uhvaćeno 1994. i 2002. godine, četiri. Van ovog perioda najveći broj leptira je registrovan tokom 2008. i 2009. godine (Grafikon 25), a za jednu noć je najviše uhvaćeno tri leptira. Leptiri su hvatani u tri perioda: od 21. aprila do 11. maja, od 23. juna do 16. jula i od 10. do 19. avgusta (Grafikon 26). Smatramo da je broj leptira suviše mali da bi se na osnovu ulova na klopcu zaključilo koliko ova vrsta ima generaciju.

Grafikon 25. Brojnost vrste *Hypena rostralis* na svetlosnoj klopcu po godinama



Grafikon 26. Prosečna dinamika leta *Hypena rostralis* po pentadama



**Biologija:** Prezimljava leptir VIII-IV i V-VII. U Somboru kada se u obzir uzmu svi prikupljeni podaci vrsta je prisutna od 25. marta do 11. maja, od 23. juna do 16. jula, od 10. do 19. avgusta i od 19. do 23. septembra, pa predpostavljamo da se smena generacija odvija u drugoj polovini maja i prvoj polovini juna, kada nije registrovan ni jedan primerak. Gusenica razvija se na *Urtica*, *Ranunculus*, *Humulus lupulus* i *Rubus* spp. tokom V-VII i VIII-IX.

**Štetnost:** Pošto joj je u prirodi jedna od biljaka na kojoj se razvija hmelj, ne čudi da je registrovan na njemu u Ukrajini i Bugarskoj. Ipak registravana je samo jedna masovna pojавa na jednom lokalitetu u Bugarskoj na hmelju (Cvetkov, 1958 preuzeto iz Čamprag i Jovanović, 2005).

#### 34. *Phytometra viridaria* (Clerck, 1759)

(Slika 3. broj 1.)

##### Svetlosna klopka 1994. – 2004. godina lokaliteti Lugovo i Sombor:

Uhvaćena su četiri primerka ove vrste i to 03. avgusta 1999. jedan, 09. avgusta 1999. dva primerka i 13. juna 2003. godine jedan primerak.

**Biologija:** Prezimi lutka. Leptiri V-VII i VII-IX. U Somboru sredinom juna i početkom avgusta. Gusenica VI-VII i VIII-X na *Polygala* spp.

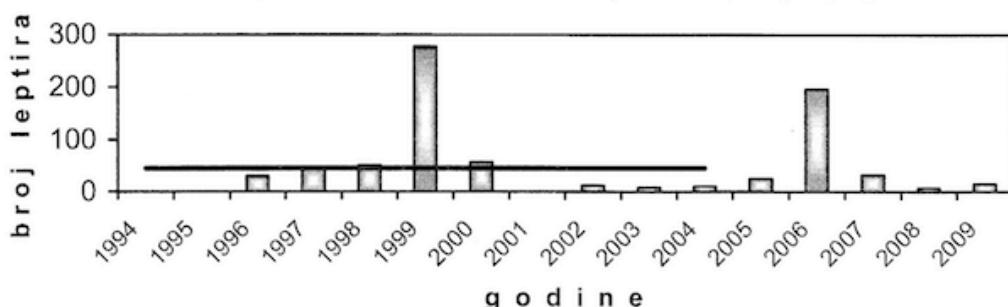
#### 35. *Rivula sericealis* (Scopoli, 1763)

(Slika 3. broj 2.)

##### Svetlosna klopka 1994. – 2004. godina lokaliteti Lugovo i Sombor:

Ukupno je registrovano 492 leptira (pet je dodato na osnovu uvođenja ispravke). Prosečno se ulovi 44,7 leptira godišnje. Najviše leptira je registrovano za 1999. godinu, 277, a najmanje 1995. godine, ni jedan (Grafikon 27). Za noć je najviše uhvaćeno 35 leptira. U Novom Sadu je u periodu od 1981. do 1991. godine prosečno registrovano 12,4 primeraka godišnje (Kereši i Almaši, 2009), što je 3,6 puta manje nego u Somboru.

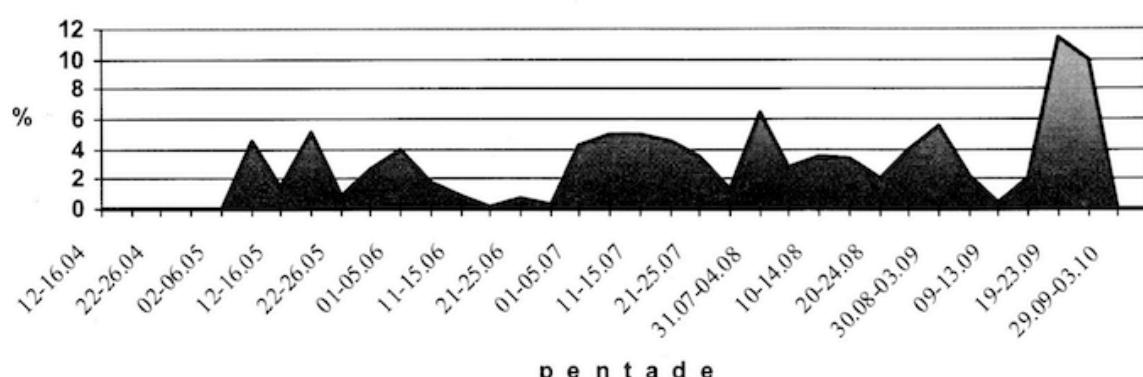
Grafikon 27 Brojnost vrste *Rivula sericealis* na svetlosnoj klopcu po godinama



Prva generacija je prisutna od 10. maja do 16. juna. Ona čini u proseku 21% populacije (Grafikon 28). Registrovano je tri maksimuma leta: 18. maja, 05. juna i 10. juna. Druga generacija je letela od 24. juna do 25. septembra. Ona čini u proseku 79% populacije

leptira. Maksimumi leta su bili: 02. avgusta (11 leptira) i 19. avgusta (35 leptira) a pikovi u letu su bili: 12. jula (sedam leptira), 09. avgusta (11 leptira), 31. avgusta (12 leptira). Za računanje srednje pojave maksimuma leta nema dovoljno podataka. Ipak može se zaključiti da je prva generacija najbrojnija od 12. do 21. maja, kada se ulovi polovina leptira prve generacije. Leptiri druge generacije su bili najbrojniji od 10. avgusta do 03. septembra. U tom periodu je registrovana polovina leptira druge generacije. Prosečna dinamika pojave populacije (Grafikon 28. Prosečna dinamika leta *Rivula sericealis* po pentadama) pokazuje da je populacija leptira ravnomerno raspoređena tokom celog perioda leta. Smatramo da postoje dva razloga za to: jedan je da pojedinačni leptiri koji su lovljeni u godinama male brojnosti jako utiču na krivulju prosečnog grafikona, a drugi je da su se tokom nekoliko godina registrovali samo primerici u jednom kraćem periodu godine. Moguće je da vrsta nekih godina ima i tri generacije.

Grafikon 28. Prosečna dinamika leta *Rivula sericealis* po pentadama



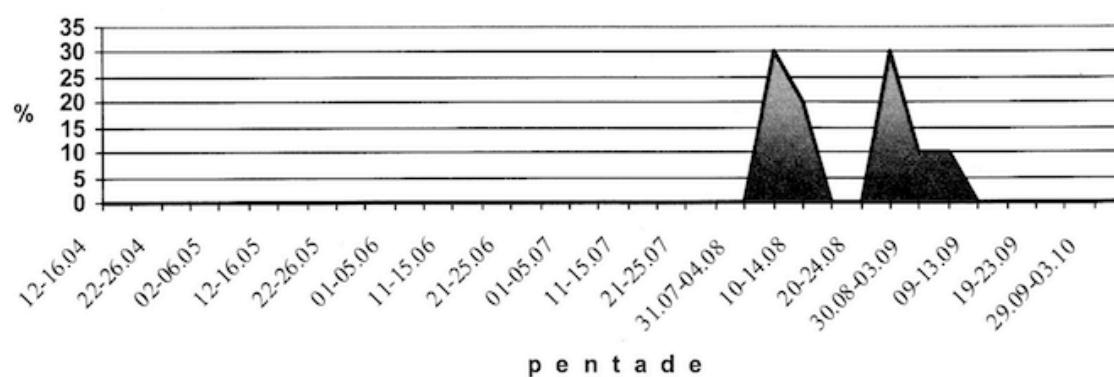
**Biologija:** Prezimi gusenica VIII-IV i V-VI. Ona se razvija prvenstveno na vrstama familije Poaceae, ali i *Carex* i *Brachypodium*. Leptiri V-VII i VIII-IX. U Somboru leptiri su prisutni u periodu od 12. maja do 25. septembra. Smatramo da se promena leptira iz prve u drugu generaciju odvija tokom juna meseca.

### 36. *Parascotia fuliginaria* (Linnaeus, 1761) (Slika 3. broj 3.)

Svetlosna klopka 1994. – 2004. godina lokaliteti Lugovo i Sombor:

Ukupno je registrovano osam primeraka ove vrste, po jedan do dva godišnje, ili u proseku 0,7 leptira godišnje. Svi leptiri su registrovani od 06. avgusta do 04. septembra, pa predpostavljamo da je u pitanju jedna generacija (Grafikon 29.).

Grafikon 29. Prosečna dinamika leta *Parascotia fuliginaria* po pentadama



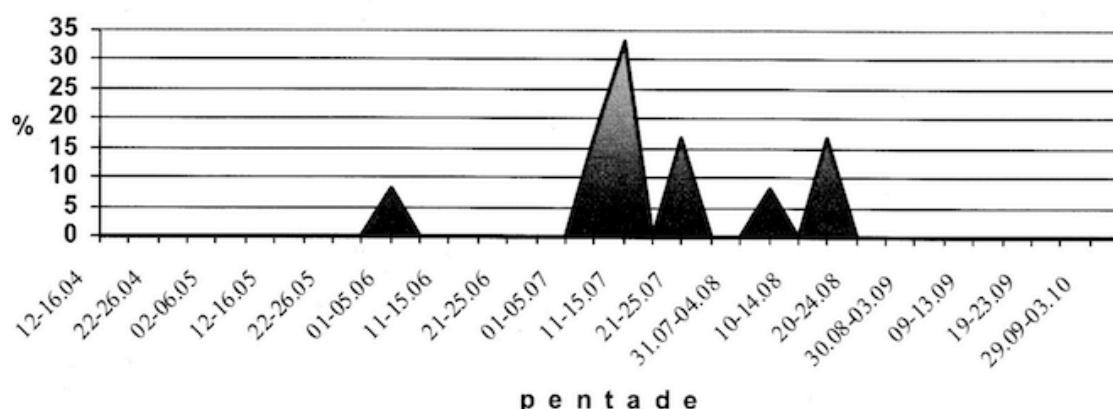
**Biologija:** Prezimi gusenica, koja se u periodu od VIII do VI javlja na algama *Protococcus* spp. i gljivama *Polyporus* spp. i *Polystictus* spp. Leptiri po literaturi su prisutni VI do IX, u Somboru od 06. avgusta do 04. septembra.

### 37. *Colobochyla salicalis* (Denis & Schiffermüller, 1775) (Slika 3. broj 4.)

**Svetlosna klopka 1994. – 2004. godina lokaliteti Lugovo i Sombor:**

Ukupno je registrovano sedam leptira, po jedan do dva godišnje, odnosno 0,6 leptira godišnje. Leptiri su hvatani od 02. juna do 17. avgusta, sa velikim pauzama, pa se ne može zaključiti broj generacija.

Grafikon 30. Prosečna dinamika leta *Colobochyla salicalis* po pentadama



**Biologija:** Prezimi gusenica ili lutka. Gusenica od IX-III i VI-VII na *Populus* spp. i *Salix* spp. Leptiri V-VIII u dve generacije. U Somboru dva leptira početkom juna, a ostali od 08. jula do 17. avgusta.

**Štetnost:** Kao štetnu ili potencijalo štetnu je navodi Stojanović (2005a).

## 6.7. Podfamilija PLUSHINAE

### Rod *Diachrysia* spp.

U ovaj rod u Evropi je svrstano pet vrsta. Vrste *D. zosimi* (Hübner, [1822]) i *D. chryson* (Esper, [1789]) se jasno razlikuju od ostalih vrsta i tu su literaturni podaci jasni. Kod vrste *D. nadeja* (Oberthür, 1880) se kao areal rasprostranjenja navodio Japan i okolina reke Amur (Warren u Seitz, 1916), pa na ovu vrstu nije obraćana pažnja. Nabavkom novije literature (Rákosy, 1996 i Beshkov, 2000) smo saznali da je areal vrste *D. nadeja* sada Palearktički, stim da je nema u Africi. U prikupljenom materijalu u Somboru je determinisana ova vrsta.

Unutar vrste *D. chrysitis* (Linnaeus, 1758) je bila opisana forma *juncta* Tutti, 1892. Istraživanjima sredinom prošlog veka je izdvojena vrsta *D. tutti* (Kostrowicki, 1961).

U periodu od 1994. do 2000. godine su leptiri vrsta *D. chrysitis*, *D. tutti* i *D. nadeja* vođeni zajedno kao vrsta *D. chrysitis*. Zato se za taj period ne daju podaci o dinamici leta ovih vrsta, već samo ukupan broj.

Podaci u staroj faunističkoj literaturi su svi pod znakom pitanja, jer se svuda navodi samo vrsta *D. chrysitis*. Prve podatke za Srbiju u kojima su razdvojene vrste *D. chrysitis*, *D. tutti* i *D. nadeja* daje Vajgand (2001).

**Svetlosna kopka 1994. do 2000. godina lokaliteti Lugovo i Sombor:**

U ovom periodu u kome nemamo podatke o pripadnosti po vrstama, već samo zajedno za ove dve vrste je registrovan 931 primerak, što iznosi u proseku 133 primerka godišnje. To znači da su u ovim godinama dve vrste bile duplo brojnije nego u periodu od 2001. do 2004. kada je prosek ove dve vrste 62,5 primerka godišnje.

Kereši i Almaši (2009) godine navode da je u periodu od 1981. do 1991. godine registrovano ukupno 2742 leptira. Navodi se samo vrsta *D. chrysitis* a ne i *D. tutti*. Pošto je za determinaciju korišten ključ Forster i Wohlfahrt (1981), gde je sadašnja vrsta *tutti* samo forma *juncta* vrste *D. chrysitis* velika je verovatnoća da su svi primerci određeni greškom kao *D. chrysitis*. Zato podatak o brojnosti iznosimo na ovom mestu i upoređujemo ga sa podatkom kada smo i samo vodili ove dve vrste zajedno. Znači da je u proseku registrovano 249 leptira godišnje u Novom Sadu, a to je 1,9 puta više nego u Somboru.

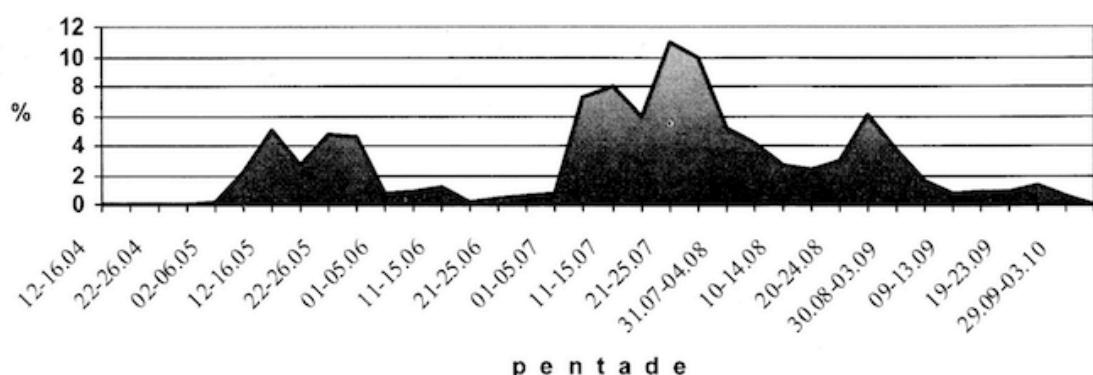
### **38. *Diachrysia chrysitis* (Linnaeus, 1758)**

(Slika 3. broj 5.)

#### **Svetlosna klopka 2000. – 2004. godina lokalitet Sombor:**

Ukupno je zabeleženo 62 leptira. To iznosi prosečno 15,5 leptira. Najviše tokom 2001. godine 23, a najmanje 2003. godine samo dva. Najviše je registrovano 15 primeraka za noć.

Grafikon 31. Prosečna dinamika leta *Diachrysia chrysitis* po pentadama



Leptiri su bili prisutni u dve, a možda i tri generacije (Grafikon 31.). Prva generacija je bila prisutna od 11. maja do 13. juna. Ona čini 24% populacije leptira, a najveći udeo je registrovan od 22. do 31. maja. Druga generacija leti od 07. jula do 06. septembra i čini 76%. Najveći udeo leptira se registruje u periodu od 21. do 30. jula. Tri pojedinčana primerka su registrovana i u periodu od 26. do 29. septembra, i oni možda pripadaju tećoj generaciji.

**Biologija:** Prezimi gusenica VIII-V i VI-VIII. Leptiri V-IX u dve generacije. U Somboru vrsta ima dve do tri generacije: prva leti 11. maja do 13. juna; druga od 07. jula do 06. septembra, a tri pojedinčana primerka su registrovana u periodu od 26. do 29. septembra, što je ili produženi let druge generacije ili treća generacija. Hacker (2001) navodi da se gusenica razvija na *Urtica*, *Lamium*, *Galeopsis*, *Mentha*, *Cirsium*, *Arctium*, *Achilea* spp. i *Trifolium repens*.

**Štetnost:** U Mađarskoj je na jednom lokalitetu registrovana šteta na lucerki, šećernoj repi, grašku i krnoj smeši (Mészáros, 1993 preuzeto iz Čamprag i Jovanić, 2005).

### **39. *Diachrysia tutti* (Kostrowicki, 1961)**

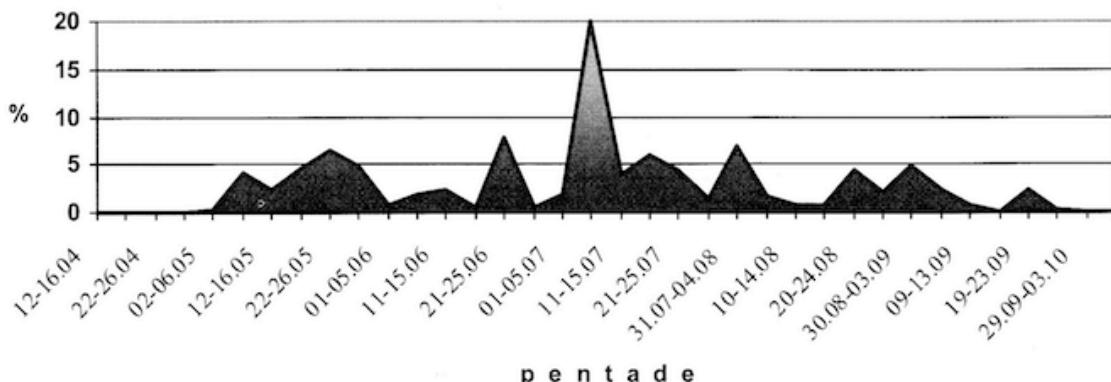
(Slika 3. broj 6.)

(=*stenochrysis* Waren, 1913)

#### **Svetlosna klopka 2000. – 2004. godina lokalitet Sombor:**

Ukupno je zabeleženo 186 leptira ove vrste, što u proseku iznosi 46 primeraka godišnje. Najveći broj leptira je zabeležen 2001. i 2002. po 75 primeraka, a najmanje 2003. godine samo osam. Leptiri su registrovani u dve generacije. Prva leti u periodu od 05. maja do 12. juna. Druga generacija leti od 15. juna do 28. septembra.

Grafikon 32. Prosečna dinamika leta *Diachrysia tutti* po pentadama



**Biologija:** U Somboru ima dve generacije. Prva leti u periodu od 05. maja do 12. juna. Druga generacija leti od 15. juna do 28. septembra.

#### 40. *Diachrysia nadeja* (Oberthür, 1880) (Slika 3. broj 7.)

##### Svetlosna klopka 1994. – 2004. godina lokalitet Sombor:

Ukupno je uhvaćeno samo devet leptira ove vrste. Iako je u pitanju malo leptira, predpostavljamo da su u pitanju dve generacije od 26. maja do 10. juna i 03. do 17. avgusta. Prosečno se zabeleži 0,8 primeraka.

**Biologija:** Prezimi gusenica (Rezbanyai, 1983). Gusenice se razvijaju na *Urtica dioica*, *Galium* i *Plantago lanceolata*. (Rezbanzai, 1983 i Rákosy 1996). Nismo našli podatak kada se javlja gusenica. Leptiri su prisutni u periodu od V-X u dve generacije. U Somboru leptiri su registrovani 26. maja do 10. juna i 03. do 17. avgusta.

#### 41. *Diachrysia zosimi* (Hübner, [1822]) (Slika 3. broj 8.)

##### Svetlosna klopka 1994. – 2004. godina lokaliteti Sombor:

Uhvaćeno je ukupno pet leptira, svi u periodu od 23. jula do 21. avgusta.

**Biologija:** Prezimi gusenica VIII-V i V-VI. Razvija se na *Sanguisorba officinalis*. Leptiri prisutni od V-X u dve generacije. U Somboru leptiri registrovani od 23. jula do 21. avgusta.

#### 42. *Diachrysia chryson* (Esper, [1789]) (Slika 3. broj 9.)

##### Svetlosna klopka 1994. – 2004. godina lokaliteti Lugovo i Sombor:

Ukupno je uhvaćeno 13 leptira, ili 1,2 u proseku godišnje. Tokom 1999. godine je uhvaćeno najviše leptira četiri. Pojedinačni leptiri su ravnomerno hvatani od 06. juna do 23. avgusta. U Novom Sadu je u periodu od 1981. do 1991. godine prosečno registrovano 1,2 primerka godišnje (Kereši i Almaši, 2009), isto kao i u Somboru.

**Biologija:** Gusenica prezimi IX-IV i IV-VIII. Razvija se najradije na *Eupatorium cannabinum*, ali je polifaga na zeljastom bilju. Leptiri se prema Forster i Wohlfahrt (1980) javljaju VI-VII i VIII-IX, a u Somboru od 06. do 12. juna i od 02. jula do 23. avgusta.

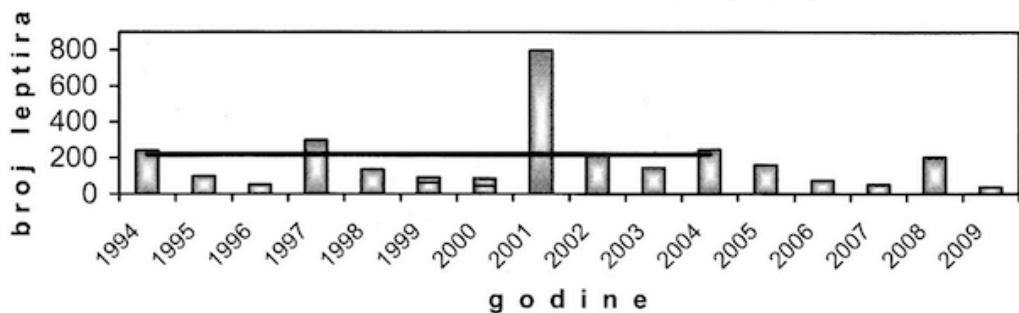
#### 43. *Macdunnoughia confusa* (Stephens, 1850) (Slika 3. broj 10.)

(= *gutta* Guenée, 1857)

##### Svetlosna klopka 1994. – 2004. godina lokaliteti Lugovo i Sombor:

Ukupno je zabeleženo 2403 leptira (uvodenjem ispravke je dodano 76 primeraka, odnosno 3,2%). Prosečna godišnja brojnost je 218,5 leptira. Najviše leptira je registrovano tokom 2001. godine 799, a najmanje 1996. godine 50,4 (Grafikon 33.). Za jednu noć je uhvaćeno najviše 23 leptira. U Novom Sadu je u periodu od 1981. do 1991. godine prosečno registrovano 344,6 primeraka godišnje (Kereši i Almaši, 2009), što je za 1,6 puta više nego u Somboru.

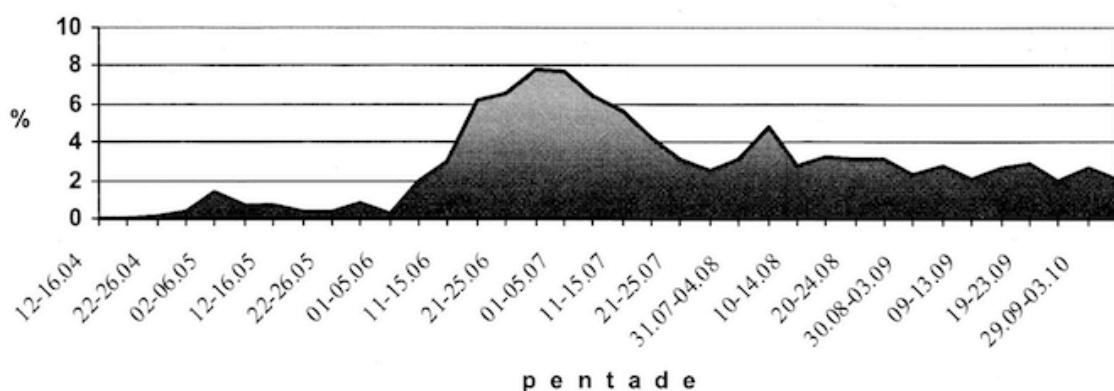
Grafikon 33. Brojnost vrste *M. confusa* na svetlosnoj klopcu po godinama



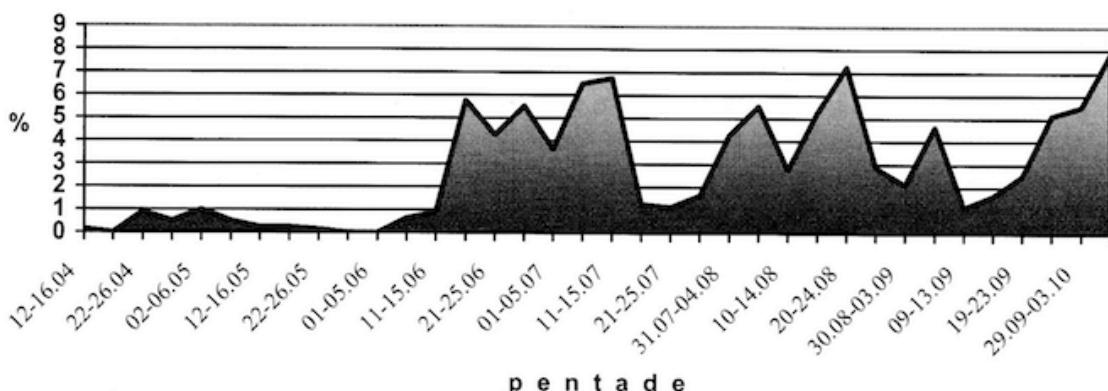
Leptiri su hvatani u dva jasno odvojena perioda. Prvi leptir je trajao od 15. aprila do 29. maja. U ovom periodu se uhvati prosečno 5% populacije leptira. U drugom periodu leptiri lete od 31. maja do 10. oktobra, brojnost se povećava i smanjuje nekoliko puta. Tokom drugog perioda leta, leptiri postaju brojniji polovinom juna. U drugoj polovini juna i prvoj polovini jula se registruje najveći deo populacije 40%, jer je u zadnjoj dekadi juna i prvoj dekadi jula registrovano pet maksimuma leta i tri pika u letu. Drugo povećanje brojnosti se dešava od 01. do 08. avgusta. U tom periodu je registrovan jedan maksimum leta i tri pika u letu. Treće povećanje brojnosti je tokom zadnje dekade septembra i prve dekade oktobra, kada je registrovano sedam pikova u letu. Tokom trećeg perioda je registrovano prosečno 55% populacije leptira.

Pauza između leta druge i treće generacije se dešava nekad krajem jula (na primer 2000. godine), nekad tokom avgusta (na primer 1996. i 1994. godine) a nekad u početkom septembra (na primer 1995. godine). Zato se na grafikonu prosečnog leta ne može videti koliko vrsta ima generacije. No na osnovu leta leptira po godinama se uočava postojanje tri i četiri generacije. Zato smo prikazali let tokom 2004. godine, kada je vrsta imala tri generacije (Grafikon 36). i let tokom 2001. godine, kada se u letu uočavaju čak četiri generacije (Grafikon 35).

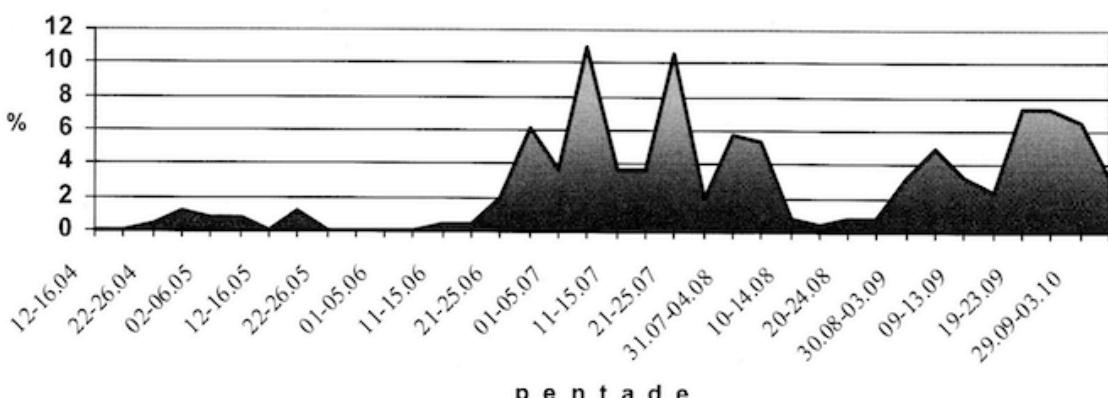
Grafikon 34. Prosečna dinamika leta *Macdunnoughia confusa* po pentadama



Grafikon 35. Dinamika leta *Macdunnoughia confusa* tokom 2001. godine



Grafikon 36 Dinamika leta *Macdunnoughia confusa* tokom 2004 godine



Tokom tri godine: 1996., 1999. i 2000., nije registrovan ni jedan pik u letu. Ostalih godina je registrovano dva do sedam pikova u letu. Prosečan broj pikova u letu je 3,8. Pošto su maksimumi leta registrovani u dugom periodu od 22. juna do 04. septembra. Računanje prosečne pojave maksimuma leta nema smisla. Neki od pikova u letu su bili iznenadni. To znači da je posle malog broja leptira odjednom uhvaćen velik broj, tokom jednog do dva dana, a nakon toga je ulov opet bio mali. Postoji mogućnost da su ti pikovi posledica migracije na ovo područje. Ovakvi iznenadni pikovi su se desili: 25. i 26. juna 1994., 24. jula 2004. i 04. septembar 2001. godine. Takođe u periodu od 22. juna do 05. jula 1994. godine je uhvaćeno 64 leptira, a u periodu od 26. juna do 06. jula 1997. godine je zabeleženo 144 leptira ove vrste. Ovih godina je treća generacija leptira bila brojnija.

**Biologija:** Prezimi u stadijumu gusenice X-V i V-X. Ima dve do tri generacije godišnje. Leptiri su prisutni u periodu od V-X. Najradije se razvija na *Achillea*, *Artemisia*, *Matricaria*, ali se razvija i na drugom zeljastom bilju. U Somboru su leptiri prisutni od 15. aprila do 18. oktobra.

**Štetnost:** Jovanović (1957 preuzeto iz Čamprag i Jovanović, 2005) navodi da se gusenice registrovane u Vojvodini na lucerki, ali ne nanose štete koje su ekonomski značajne. Čamprag i Jovanović (2005) navode da gusenice oštećuju i jagodu i suncokret.

#### 44. *Plusia festucae* (Linnaeus, 1758)

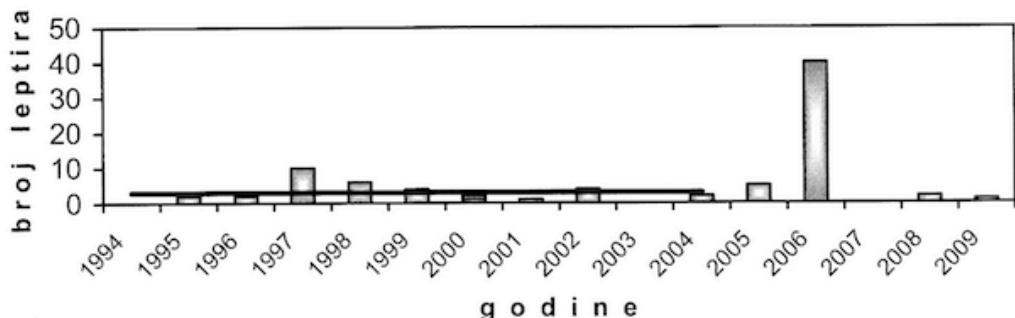
(Slika 3. broj 11.)

Svetlosna klopka 1994. – 2004. godina lokaliteti Lugovo i Sombor:

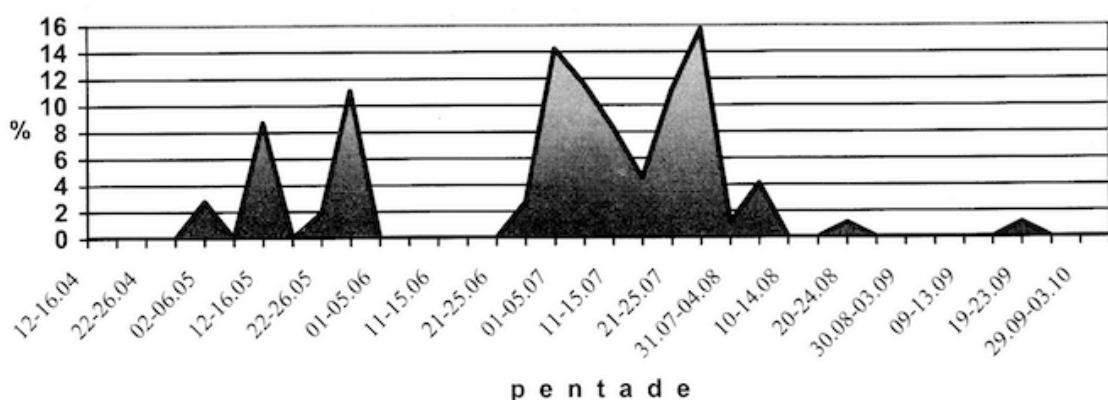
Ukupno je registrovano 33 leptira (broj je povećan za jedan na osnovu uvođenja ispravke). Prosečno se uhvati tri leptira godišnje. Tokom ovog perioda najviše leptira je

zabeležano 1997. godine, deset, a van ovog perioda, 2006. godine čak 40 primeraka (Grafikon 37.). Iako je zabeleženo malo leptira, oni su grupisani u periode. Prvi period od 05. do 28. maja, drugi od 29. juna do 09. avgusta (Grafikon 38.). Dva usamljena primeraka su registrovana 21. avgusta i 21. septembra. Zato predpostavljamo da vrsta ima dve generacije. Tokom prvog perioda je registrovano 24% populacije leptira, a tokom drugog 66%. Najveći broj leptira tokom drugog perioda leta se registruje od 21. do 30. jula. U Novom Sadu je u periodu od 1981. do 1991. godine prosečno registrovano 4,6 primeraka godišnje (Kereši i Almaši, 2009), što je 4,7 puta više nego u Somboru.

Grafikon 37 Brojnost vrste *Plusia festucae* na svetlosnoj klopcu po godinama



Grafikon 38. Prosečna dinamika leta *Plusia festucae* po pentadama



**Biologija:** Prezimi gusenica IX-V i V-VIII. Razvija se na *Carex*, *Iris*, *Phragmites*, *Typha*, *Alisma*, *Filipendula* ali i drugo močvarno bilje. Leptiri V-VII i VIII-IX. U Somboru je registrovano puno pojedinačnih primeraka. Najpre su leptiri registrovani od 05. do 26. maja, pa od 29. juna do 27. avgusta i onda jedan primerak 21. septembra. Najverovatnije su u pitanju dve generacije. Smena generacija se dešava u prve dve dekade juna, kada nije registrovan ni jedan primerak.

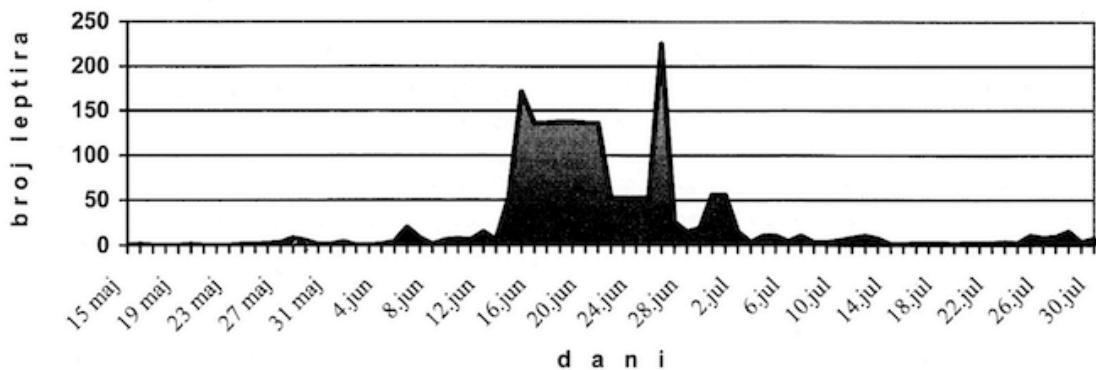
#### 45. *Autographa gamma* (Linnaeus, 1758)

(Slika 3. broj 12.)

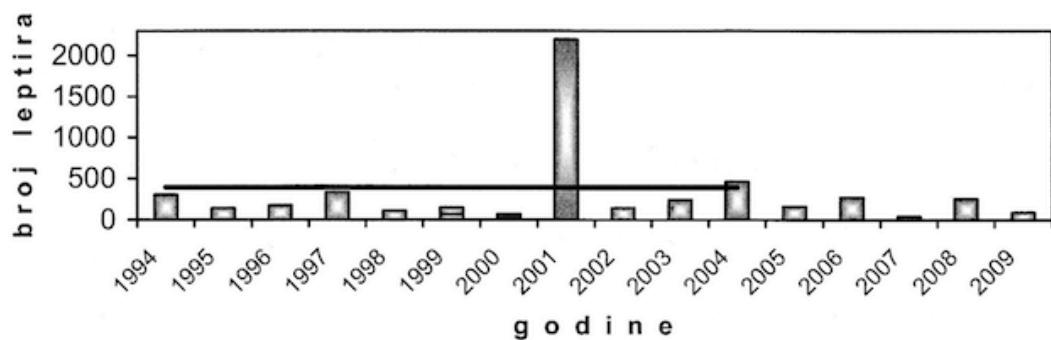
##### Svetlosna klopka 1994. – 2004. godina lokaliteti Lugovo i Sombor:

Ukupno je registrovano 4329 leptira (uvođenjem ispravke je dodato 132 primeraka, no to je samo 3% od ukupnog broja). Prosečno se ujavljuje 393,5 leptira godišnje. Najviše leptira je registrovano 2001. godine, 2198 primeraka a najmanje 2000. godine 70 (Grafikon 40). Od tih 70 primeraka 38 je dodato zbog uvođenja ispravke. U Novom Sadu je u periodu od 1981. do 1991. godine prosečno registrovano 926 primeraka godišnje (Kereši i Almaši, 2009), što je 2,4 puta više nego u Somboru.

Grafikon 39. Brojnost *Autographa gamma* po danima tokom 2001. godine

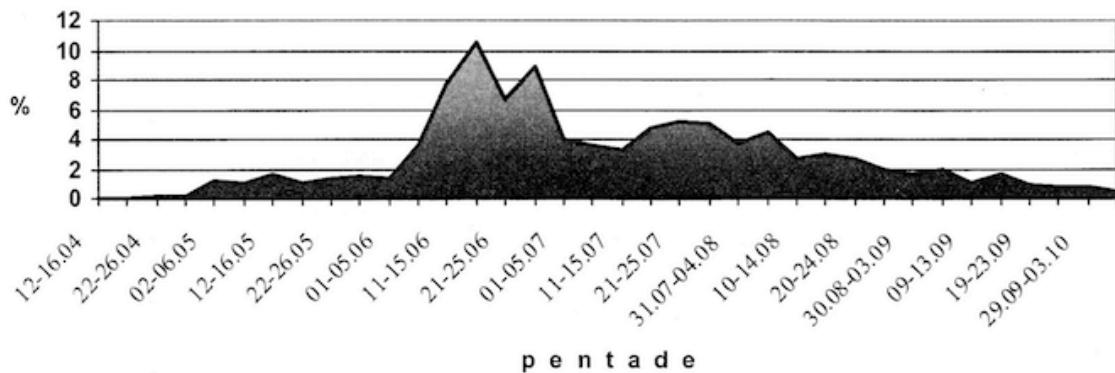


Grafikon 40. Brojnost vrste *Autographa gamma* na svetlosnoj klopcu po godinama



Godišnje je registrovano do šest pikova u letu. U proseku je registrovano 2,5 pika godišnje. Maksimumi leta su registrovani od 13. juna do 06. septembra, pa računanje maksimuma leta nema smisla. Najviše pikova u letu je skoncentrisano u dva perioda. Sedam pikova, od čega su i tri godišnja maksimuma leta je bilo od 06. do 20. juna. Drugi period je bio od 26. jula do 09. avgusta kada je registrovano šest pikova leta od čega je jedan bio godišnji maksimum leta. Najveću udeo populacije leptira, 11%, je registrovan od 16. do 20. juna. U nešto većem periodu od 11. do 30. juna je registrovano prosečno 34% populacije leptira. Nakon tog perioda brojnost leptira postepeno opada do kraja lovne sezone.

Grafikon 41. Prosečna dinamika leta *Autographa gamma* po pentadama



**Biologija:** Prezimi gusenica ili lutka, a ponekad i leptir. Gusenice u V-VI i VIII-IX. U ranijoj literaturi (Abafi, 1907) je navođeno da se gusenice razvijaju na *Cirsium arvense* i *Chenopodium album*. U novijoj literaturi se vrsta navodi kao polifaga na 390 biljnih vrsta svrstanih u 60 familija zeljastih i drvenastih biljaka. Leptiri su prema literaturi prisutni od V-IX u dve do tri generacije, a u Somboru su leptiri registrovani od 15. aprila do 19. oktobra, a broj generacija se na osnovu leta leptira ne može ustanoviti.

Ženka polaže 500 do 1500 jaja, pojedinačno ili u grupice tri do šest komada na donju stranu lista. Razvoj jajeta traje 3 do 7 dana. Gusenica se razvija 16 do 25 dana. Lutka je 6 do 13 dana. Prag razvoja je  $10^{\circ}\text{C}$ . Suma efektivnih temperatura za razvoj jedinke je  $515^{\circ}$ . Gusenici za razvoj najviše odgovaraju biljke iz familija Asteraceae, Brassicaceae i Lamiaceae. Prag štetnosti je 5 do 8 gusenica/ $\text{m}^2$  (Chumakov i Kuznetsova priredili za [www.agroatlas.ru](http://www.agroatlas.ru)). Donji prag razvoja za gusenice iznosi  $5,9^{\circ}\text{C}$  (Dočkova, 1972 preuzeto iz Čamprag i Jovanić, 2005). Smatra se da za masovnu pojavu povoljno da vrsta prezimi kao lutka, da je prisutan dugotrajan snežni prekrivač i da su temperature tokom juna i jula za  $1^{\circ}\text{C}$  veće od višegodišnjeg proseka (Pospelov, 1969, preuzeto iz Čamprag i Jovanić, 2005).

**Štetnost:** U periodu od 1946 do 1951. godine je zabeležena masovna pojava ove vrste. U okolini Vršca je kalamitet bio 1946. godine. Zbog masovne pojave stradali su usevi pasulja, boba, graška, soje, šećerne repe, luterke, sunčokreta, kukuruza i kupusa. Tokom 1948. godine su štete pričinjene u okolini Banatske Topole, a tokom 1949 u okolini Novog Kneževca, Vrbici.

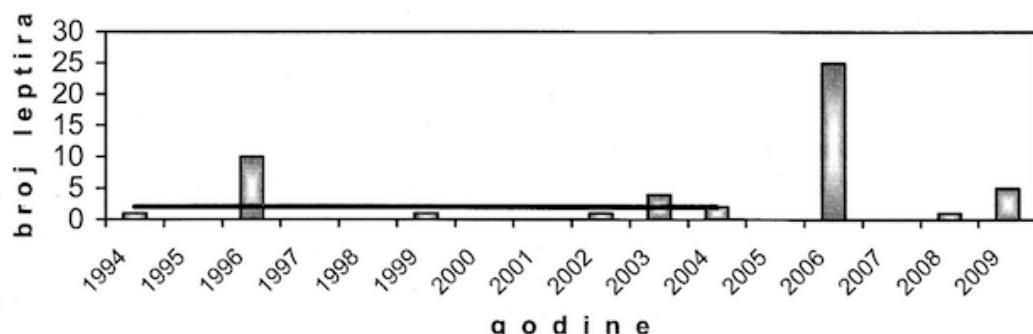
#### 46. *Trichoplusia ni* (Hübner, [1803])

(Slika 3. broj 13.)

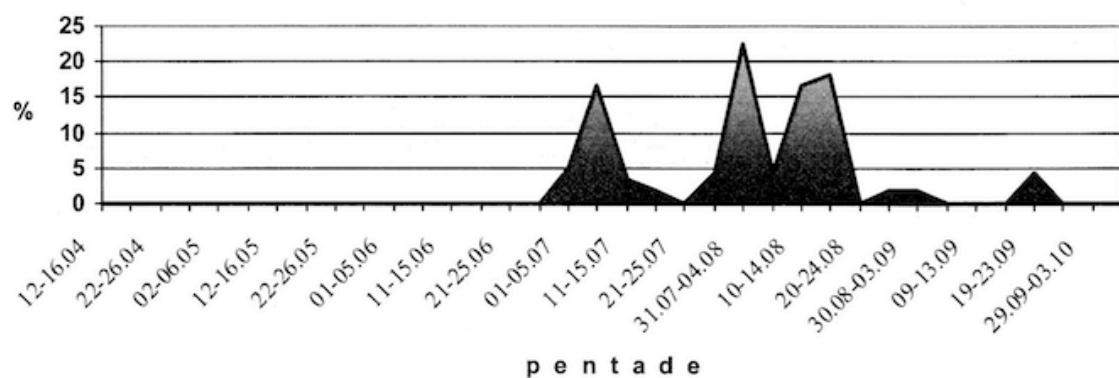
Svetlosna klopka 1994. – 2004. godina lokaliteti Lugovo i Sombor:

Ukupno je tokom 11 godina registrovano 19 leptira, što iznosi 1,7 leptir prosečno godišnje (Grafikon 42). Nakon ovog perioda, tokom 2006. godine je registrovano čak 25

Grafikon 42 Brojnost vrste *Trichoplusia ni* na svetlosnoj klopcu po godinama



Grafikon 43. Prosečna dinamika leta *Trichoplusia ni* po pentadama



leptira. Samo jedan leptir je uhvaćen van perioda od 03. jula do 31. avgusta, 20. septembra. Broj leptira je suviše mali za iznošenje drugih zaključaka o dinamici leta i broju generacija (Grafikon 43.).

**Biologija:** Prezimljava lutka. Leptiri su prisutni od V-X u dve do tri generacije. Gusenice se prvenstveno razvijaju na *Solanum* spp., *Urtica* spp., ali i na povrću i baštenskom cveću u periodu V-VIII. U Somboru je jedan leptir registrovan početkom juna, a ostali leptiri su registrovani u periodu od 30. juna do 31. avgusta i 20. septembra, a do smene generacija dolazi verovatno krajem jula.

**Štetnost:** Kao štetočina se navodi na: duvanu, repici, maku, šećernoj repi, suncokretu, kukuruzu, lucerki, kupusnjačama, salati, paradajzu, krompiru, grašku i cveću za Ukrajinu, Rusiju i Sjedinjene Američke države.

#### 47. *Abrostola tripartita* (Hufnagel, 1766)

(Slika 3. broj 14.)

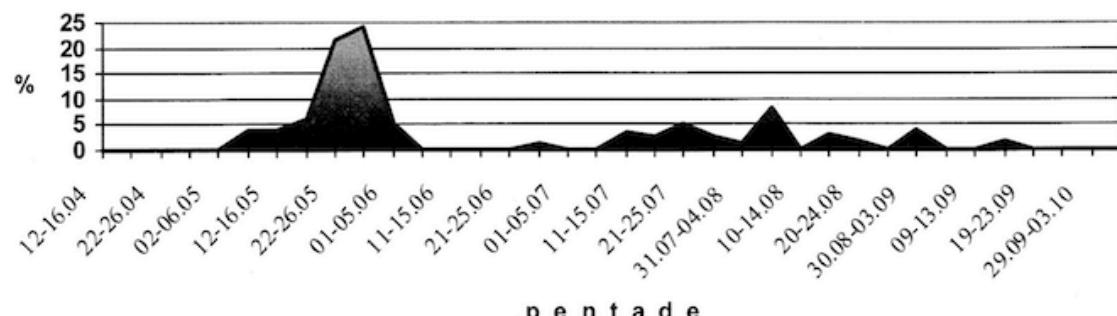
(= *triplasia* auct. nec. (Linnaeus, 1758))

#### Svetlosna klopka 1994. – 2004. godina lokaliteti Lugovo i Sombor:

U okolini Sombora je ukupno registrovano 37 primeraka. Najviše tokom 1999. godine 15 primeraka. U proseku je registrovano 4,6 primerka godišnje.

Leptiri su pristuni u dve generacije od 11. maja do 02. juna i 13. jula do 31. avgusta (Grafikon 44.). Pojedinačni primerci su registrovani i 26. juna i 15. septembra. Najveći broj leptira je registrovan u periodu od 22. do 31. maja, kada se registruje 46% populacije leptira.

Grafikon 44. Prosečna dinamika leta *Abrostola tripartita* po pentadama



Koefficijent generacije nije računat, jer je registrovani mali broj primeraka.

**Biologija:** Prezimi lutka. Leptiri su prisutni IV-VII i VIII-IX. U Somboru leptiri su pristuni od 11. maja do 02. juna i 13. jula do 31. avgusta, a pojedinačni primerci su registrovani i 26. juna i 15. septembra. Guseница se razvija na *Urtica* spp. tokom VI-VII i IX-X.

#### 48. *Abrostola triplasia* (Linnaeus, 1758)

(Slika 3. broj 15.)

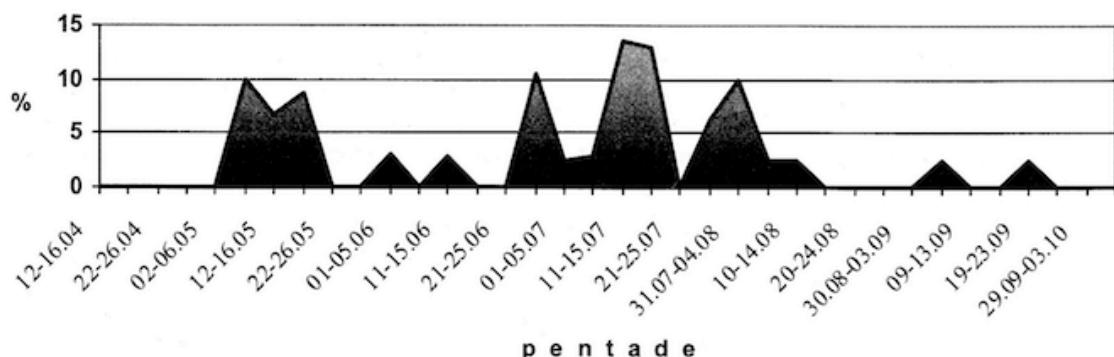
(= *trigemina* Werneburg 1864)

#### Svetlosna klopka 1994. – 2004. godina lokaliteti Lugovo i Sombor:

Ukupno je registrovano 34 primeraka ove vrste ili 3,1 primerak u proseku. Tokom 1994. i 1998. godine je registrovano po osam leptira, a tokom više godina nije registrovano ni jedan primerak. Za noć je hvatano po jedan do dva primeraka.

Leptiri se javljaju u dve generacije. Prva generacija je prisutna u periodu od 10. maja do 11. juna, a druga generacija od 26. juna do 22. septembra sa manjim i većim pauzama u letu. Krivulja leta (Grafikon 45.) je jako izlomljena jer je registrovano mnogo pojedinačnih leptira. Prva generacija čini 31% populacije leptira a druga 69%. Najveći udeo leptira je prisutan od 11. do 20. jula.

Grafikon 45. Prosečna dinamika leta *Abrostola triplasia* po pentadama



**Biologija:** Prezimi lutka. Leptiri lete u dve generacije IV-VI i VII-IX. U Somboru od 10. maja do 11. juna i od 26. juna do 22. septembra. Gusenica se razvija na *Urtica* spp. tokom VI-VII i VIII-XI.

**Štetnost:** U Madarskoj su na jednom polju registrovane štete na konoplji (Szarukán, 1969, preuzeto iz Čamprag i Jovanić, 2005)

## 6.8. Podfamilija ACONTIINAE

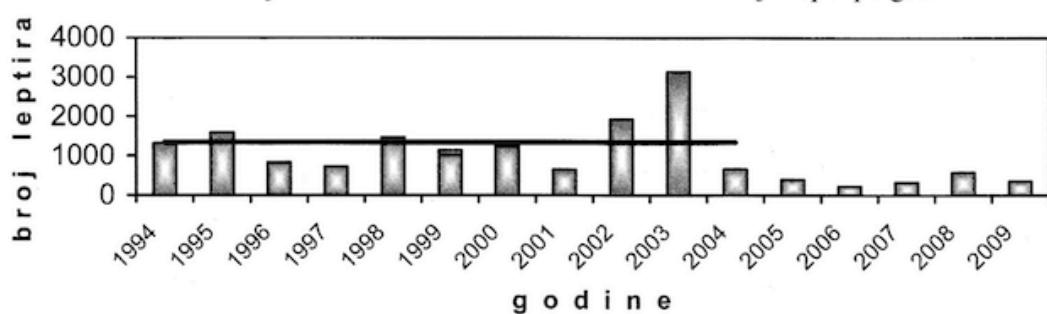
### 49. *Emmelia trabealis* (Scopoli, 1763)

(Slika 3. broj 16.)

#### Svetlosna klopka 1994. – 2004. godina lokaliteti Lugovo i Sombor:

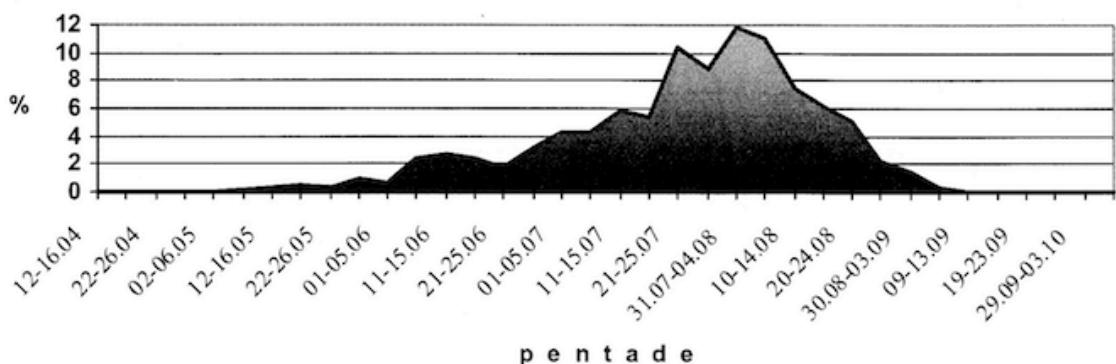
Ukupno je registrovano 14800 leptira (uvodenjem ispravke je dodato 1,8% odnosno 270 primeraka). Najviše leptira je uhvaćeno 2003. godine 3136, a najmanje 1997. godine, 721 (Grafikon 46.). U proseku se godišnje uhvati 1345 primeraka. U Novom Sadu je u periodu od 1981. do 1991. godine prosečno registrovano 639 primeraka godišnje (Kereš i Almaši, 2009), što je 2,1 put manje nego u Somboru.

Grafikon 46. Brojnost vrste *Emmelia trabealis* na svetlosnoj klopcu po godinama



Leptiri su zabeleženi od 30. aprila do 16. septembra. Tokom leta su retki duži prekidi u letu. Grafikon 47. pokazuje da se brojnost leptira skoro ravnomerno povećava do perioda 31. jul. - 04. avgust, a nakon toga opada. Najviše leptira se ulovi od 21. jula do 09. avgusta, 40% populacije. Kratki prekid u letu ili barem značajan pad brojnosti leptira, se dešava različitim godinama u periodu od 16. juna do 15. jula.

Grafikon 47. Prosečna dinamika leta *Emmelia trabealis* po pentadama



Pikova u letu su česti. Godišnje se zabeleži dva do čak osam pikova u letu. Prosečno se tokom godine zabeleži pet pikova, od čega je jedan maksimum leta. Pikovi u letu su zabeleženi od 28. maja do 26. avgusta. Ako podelimo ceo period leta na deo do 1. jula i posle prvog jula, srednja pojava maksimuma leta je 14. jun za prvu generaciju i 27. jul za drugu generaciju. Za jednu noć je uhvaćeno najviše 238 leptira. Udeo leptira do 1. jula je 14%, a posle 14. jula 86%.

Tabela 8. Koeficijenti generacije kod *Emmelia trabealis*

godina	broj leptira		koeficijent generacije	reakcija prve generacije u narednoj godine
	I gen	II gen		
1994	244	1074	4,4	ostvareno povećanje
1995	290	1298	4,5	nije ostvareno povećanje
1996	17	794	46,7	ostvareno povećanje
1997	226	495	2,2	nije ostvareno povećanje
1998	218	1253	5,7	nije ostvareno povećanje
1999	144	872	6,1	ostvareno povećanje
2000	140	1091	7,8	nije ostvareno povećanje
2001	93	558	6,0	ostvareno povećanje
2002	215	1713	8,0	ostvareno povećanje
2003	290	2846	9,8	nije ostvareno povećanje
2004	66	593	9,0	

**Koeficijent generacije:** Druga generacija je uvek bila mnogo brojnija nego prva generacija. Koeficijent generacije je uvek predviđao povećanje broja leptira (Tabela 8.). Tokom pet godina do povećanja brojnosti je došlo, a tokom pet godina nije došlo do povećanja. Znači da je koeficijent bio pouzdan samo u 50% slučajeva. Ovaj metod se za sada ne može koristiti za dugoročnu prognozu i potrebna su dodatna istraživanja.

**Biologija:** Prezimi lutka. Leptiri prema literaturi V-VII i VIII-X. U Somboru od 30. aprila do 16. septembra. Gusenice se razvijaju na *Convulvulus* spp VI-VII i VIII-IX.

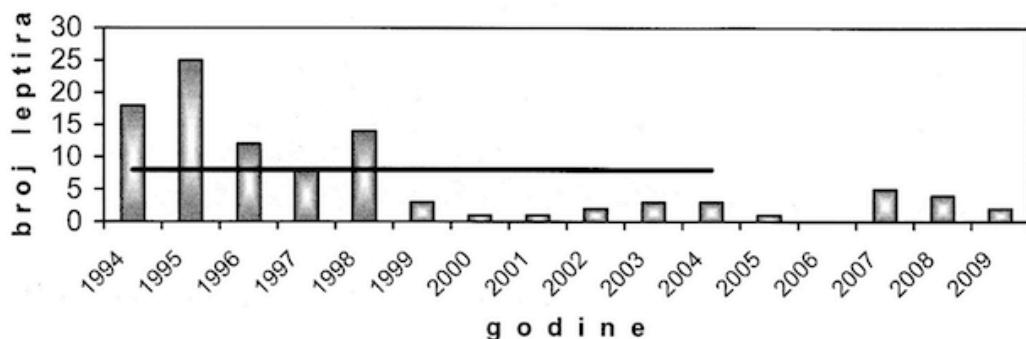
#### 50. *Acontia lucida* (Hufnagel, 1766)

(Slika 3. broj 17.)

Svetlosna klopka 1994. – 2004. godina lokaliteti Lugovo i Sombor:

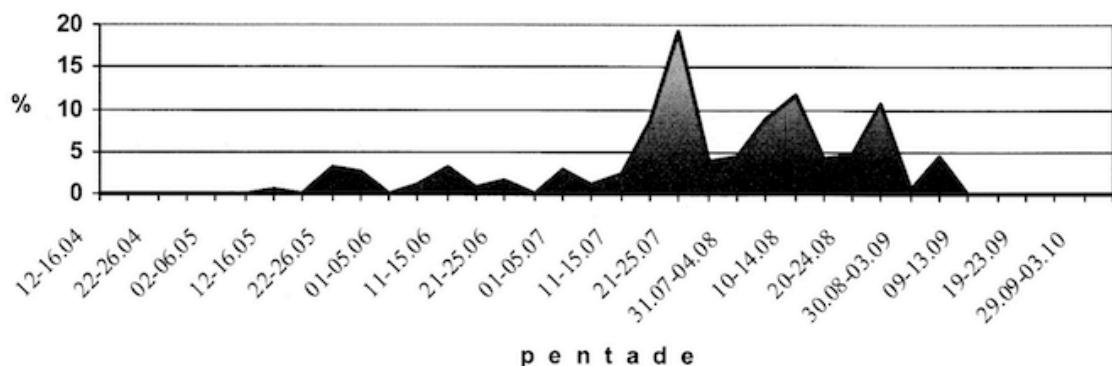
Ukupno je registrovano 90 leptira. Najviše leptira je registrovano 1995. godine, 25, a najmanje 2000. i 2001. godine samo jedan (Grafikon 48.). U proseku se uhvati 8,2 leptira godišnje. U Novom Sadu je u periodu od 1981. do 1991. godine prosečno registrovano 30 primeraka godišnje (Kereš i Almaši, 2009), što je za 3,7 puta više nego u Somboru.

Grafikon 48. Brojnost vrste *Acontia lucida* na svetlosnoj klopcu po godinama



Pojedinačni leptiri su hvatani od 12. maja do 15. jula, a od tada do 06. septembra je ulov leptira bio brojniji. Ni jedan maksimum leta nije registrovan. Za jednu noć je registrovano najviše četiri leptira. Najviše leptira, 19% populacije, je registrovano od 21. do 25. jula. Raspored ulovljenih leptira (Grafikon 49.) ukazuje na verovatno postojanje dve generacije. Udeo leptira prve generacije u ukupnoj populaciji je 13%, a druge 87%.

Grafikon 49. Prosečna dinamika leta *Acontia lucida* po pentadama



**Koeficijent generacije:** Broj leptira je tokom sedam godina bio jako mali, pa nema smisla da se računa koeficijent generacije.

**Biologija:** Prezimi lutka. Leptiri IV-VII i VIII-X prema literaturi, a u Somboru od 12. maja do 06. septembra. Guseonica se razvija tokom VI-VII i VIII-XI na *Convulvulus*, *Malva*, *Chenopodium*, *Althea* i *Taraxacum* spp.

## 6.9. Podfamilija EUSTOTHIINAE

### 51. *Protodeltote pygarga* (Hufnagel, 1766)

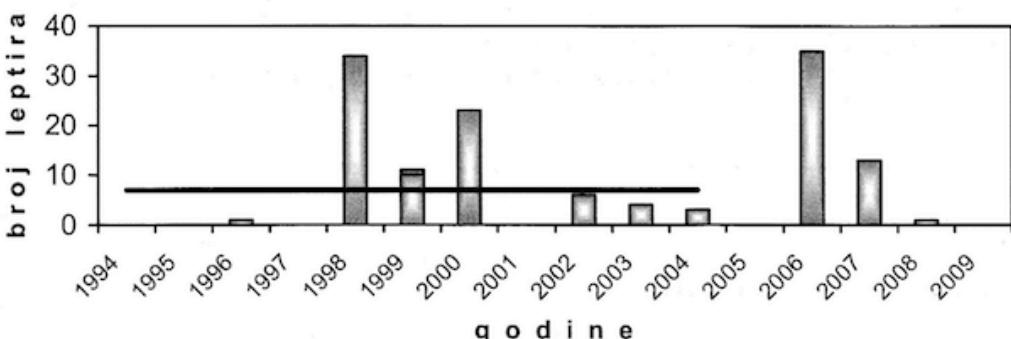
(Slika 3. broj 18.)

#### Svetlosna klopka 1994. – 2004. godina lokaliteti Lugovo i Sombor:

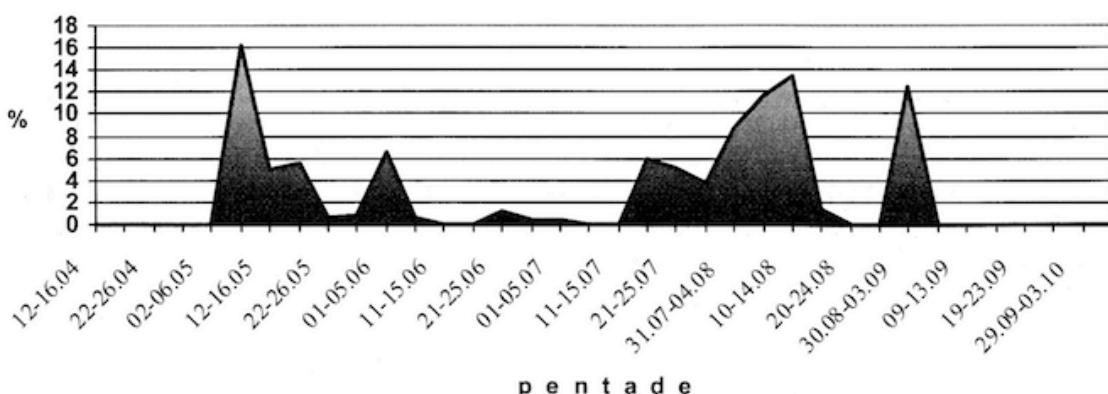
Ukupno je registrovano 82 leptira (jedan je dodat ne osnovu uvedene ispravke). prosečno se godišnje uhvati 7,5 leptira. Najviše leptira je ulovljeno tokom 1998. i 2006. godine, 34, a tokom 1994., 1995., 1997. i 2001. nije uhvaćen ni jedan leptir (Grafikon 50.).

Većina leptira je hvatana u dva perioda, od 09. maja do 09. juna (35% populacije) i od 16. jula do 16. avgusta (50% populacije) (Grafikon 51.). Van ovih perioda su hvatani pojedinačni, usamljeni leptiri. Vrsta verovatno ima dve generacije. Populacija leptira prve generacije je najveća u periodu od 07. do 11. maja, a druge generacije od 05. do 14. avgusta. Najviše leptira za jednu noć je uhvaćeno 11. maja 2000. godine, 12.

Grafikon 50. Brojnost vrste *Protodeltote pygarga* na svetlosnoj klopcu po godinama



Grafikon 51. Prosečna dinamika leta *Protodeltote pygarga* po pentadama



**Koeficijent generacije:** Tokom osam godina je brojnost bila mala (Grafikon 50.), pa računanje koeficijenta generacije nema smisla.

**Biologija:** Prezimi lutka. Leptiri su prisutni V-VIII (IX) u dve generacije. U Somboru od 09. maja do 30. avgusta. Gusenice se tokom VII-IX razvijaju na *Molinia*, *Calamagrostis*, *Brachypodium*, *Dactylis* spp. i drugim vrstama familije Poaceae.

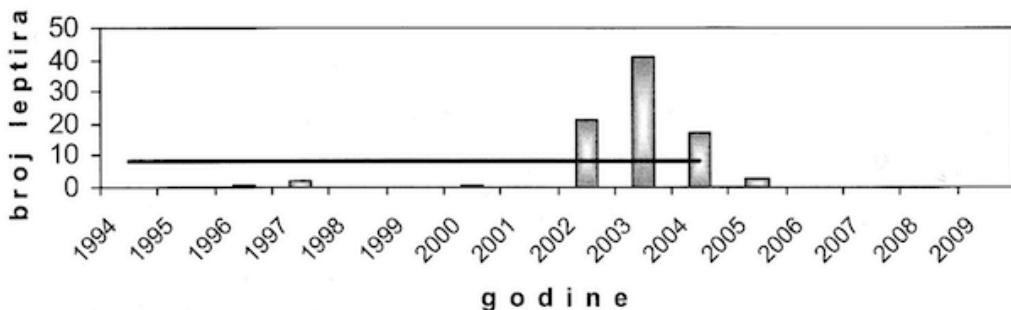
### 52. *Deltote uncula* (Clerck, 1759)

(Slika 3. broj 19.)

#### Svetlosna klopka 1994. – 2004. godina lokaliteti Lugovo i Sombor:

Uhvaćeno je ukupno 83 leptira (jedan je dodat na osnovu ispravke). Od toga je 41 registrovan 2003. godine (Grafikon 52.). Prosečno se uhvati 7,5 leptira godišnje. Za noć je najviše ulovljeno 12 leptira.

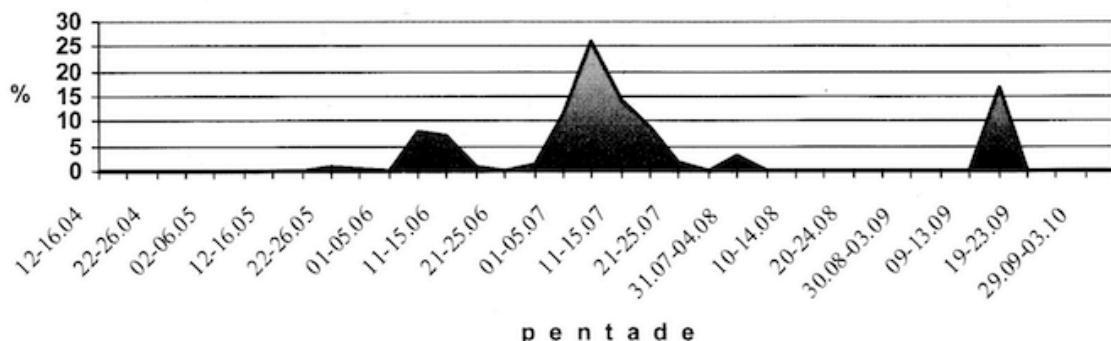
Grafikon 52. Brojnost vrste *Deltote uncula* na svetlosnoj klopcu po godinama



Vrsta verovatno ima dve generacije (Grafikon 53.). Prva je letela od 26. maja do 17. juna. Tokom prve generacije je registrovano prosečno 17% populacije leptira. Druga

generacija je letela od 28. juna do 03. avgusta. Ona čini prosečno 66% populacije leptira. Jedan leptir je ulovljen 17. septembra. Leptiri su najbrojniji od 01. do 20. jula. Za tih dvadeset dana je ulovljeno 61% populacije leptira.

Grafikon 53. Prosečna dinamika leta *Deltote uncula* po pentadama



**Koeficijent generacije:** Brojnost leptira je bila mala, pa računanje koeficijenta generacije nema smisla.

**Biologija:** Prezimi lutka, leptiri su prisutni V-VI i VII-IX prema literaturi. U Somboru su leptiri registrovani od 26. maja do 17. juna i od 28. juna do 13. avgusta. Samo jedan leptir je registrovan sredinom septembra. Stadijum gusenice prema literaturi je prisutan VI-VII i VIII-X, na *Carex* spp. i *Cyperus* spp.

### 53. *Deltote bankiana* (Fabricius, 1775)

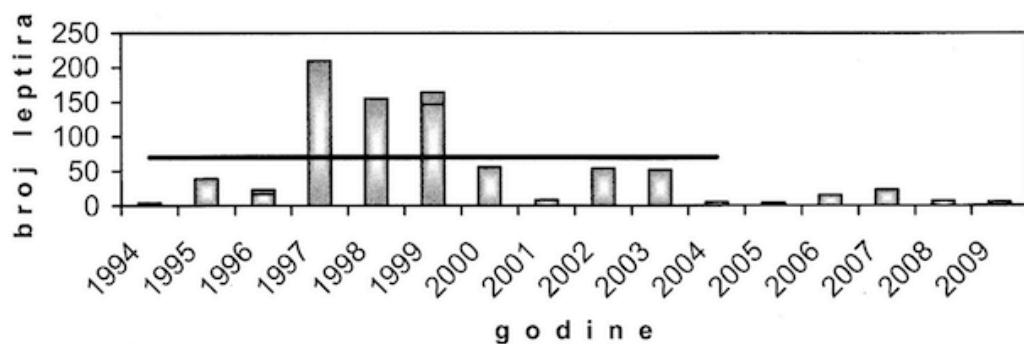
(Slika 3. broj 20.)

(= *olivana* ([Denis & Schiffermüller], 1775); = *argentula* Hübner, [1821])

#### Svetlosna klopka 1994. – 2004. godina lokaliteti Lugovo i Sombor:

Uhvaćeno je ukupno 770 leptira (uvodenjem ispravke je broj povećan za 3,1%, odnosno za 24 primerka). Prosečno se uhvati 70 leptira godišnje. Leptiri su bili najbrojniji 1997. godine, kada je registrovano 210 leptira, a najmanje brojni 1994. godine kada je registrovno četiri primerka (Grafikon 54.). U Novom Sadu je u periodu od 1981. do 1991. godine prosečno registrovano 6,6 primeraka godišnje (Kereši i Almaši, 2009), što je 10,6 puta manje nego u Somboru.

Grafikon 54. Brojnost vrste *Deltote bankiana* na svetlosnoj klopcu po godinama



Leptiri su hvatani u dve generacije. Prva generacija leti od 04. maja do 20. juna. Maksimumi leta prve generacije su bili od 29. maja do 10. juna, a registrovano je i dva pika u letu, 17. maja i 03. juna. Druga generacija leti od 06. jula do 07. septembra. Maksimumi leta su registrovani od 09. jula do 21. avgusta, a registrovano je i dva pika u letu 07. i 12. avgusta. Srednja pojava maksimuma leta druge generacije je 01. avgusta. Prva generacija čini 36% populacije leptira, a druga 62%. Pojedinačni leptiri se hvataju i u periodu između dve generacije.

Grafikon 55. Prosečna dinamika leta *Deltote bankiana* po pentadama

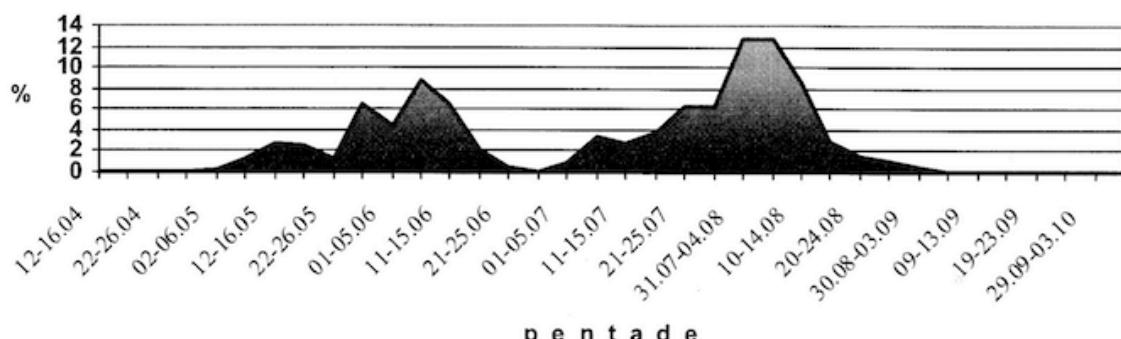


Tabela 9. Prikaz koeficijenata generacija *D. bankiana*

godina	broj leptira		koeficijent generacije	reakcija prve generacije u narednoj godini
	I gen	II gen		
1994	1	3	3,0	mali broj leptira
1995	9	30	3,3	nije ostvaren porast brojnosti
1996	1	16	16,0	ostvaren porast brojnosti
1997	101	109	1,1	nije ostvaren porast brojnosti
1998	64	91	1,4	nije ostvaren porast brojnosti
1999	0	147	147	ostvaren porast brojnosti
2000	47	8	0,2	ostvaren pad brojnosti
2001	4	4	1,0	mali broj leptira
2002	10	44	4,4	ostvaren porast brojnosti
2003	17	35	2,1	nije ostvaren porast brojnosti
2004	2	3	1,5	

**Koeficijent generacije:** Samo jednom je predviđen pad brojnosti i do njega je došlo. Porast brojnosti je predviđen ostalih godina i u tri slučaja je ostvaren a u četiri nije (Tabela 9.). Pošto je pouzdanost koeficijenta generacije 50%, može se doneti zaključak da se dugoročna prognoza ove vrste pomoću koeficijenta generacije ne može davati, a da treba nastaviti sa istraživanjem.

**Biologija:** Prezimi lutka. Leptiri prisutni V-IX u dve generacije. U Somboru dve generacije 04. maj do 20. jun i 06. jul do 07. septembar. Gусенице se razvijaju VI-IX (X), na *Carex* spp., *Poa* spp., *Cyperus* spp., *Calamagrostis* spp i higrofilnim vrstama familije Poaceae.

#### 54. *Pseudeustrotia candidula* ([Denis & Schiffermüller], 1775) (Slika 3. broj 21.)

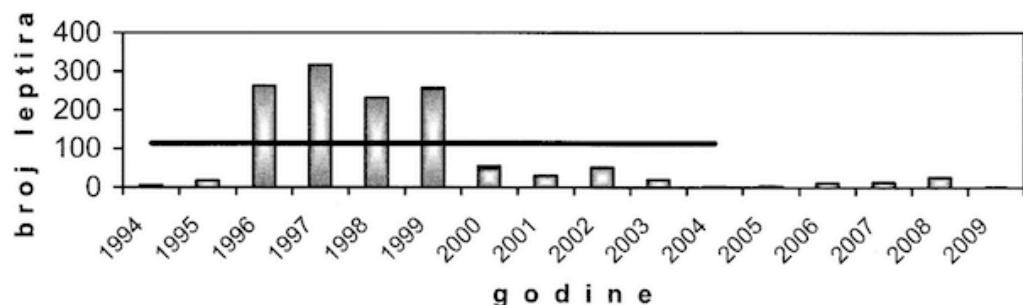
##### Svetlosna klopka 1994. – 2004. godina lokaliteti Lugovo i Sombor:

Ukupno je registrovano 1253 leptira (broj leptira je uvođenjem ispravke uvećan za 12, odnosno za 1%). Najviše leptira je zabeleženo 1997. godine, 317, a najmanje 2004. godine, tri primerka (Grafikon 56.). U proseku se registruje 114 primeraka godišnje. U Novom Sadu je u periodu od 1981. do 1991. godine prosečno registrovan 51,3 primerak godišnje (Kereš i Almaši, 2009), što je 2,2 puta manje nego u Somboru.

Leptiri su leteli od 09. maja do 07. septembra. U letu se razlikuju tri perioda brojnosti. U periodu od 09. maja do 05. juna je ulov leptira bio mali. Tokom ovog perioda je zabeleženo 3% populacije leptira. Registrovan je samo jedan maksimum leta 05. maja, pri kome je ulovljeno pet leptira. Od 06. juna do 04. avgusta je ulov bio srednje brojan. Tokom ovog perioda je registrovano 50% populacije leptira. U drugom periodu leta su registrovana dva maksima leta i 6 pikova u letu. Maksimumi leta su bili 10. juna, kada je registrovano

8 leptira za noć i 23. jula, 22 leptira za noć. Pikovi su zabeleženi od 01. jula do 20. jula, pri čemu je zabeleženo pet do 12 leptira za noć. Od 05. avgusta do 07. septembra je ulov bio redovan i brojan. Tokom trećeg perioda je zabeleženo tri maksimuma i tri pika u letu. Maksimumi leta su bili od 13. avgusta (37 leptira), 19. avgusta (42 leptira) i 22. avgusta (33 leptira). Pikovi u letu su bili od 06. do 19. avgusta, a hvatano je šest do 14 leptira za noć. Treći period leta čini 47% populacije leptira. Smena između leptira prve i druge generacije se odvija u periodu od 20. juna do 15. jula. Granica između generacija se ne uočava jasno i obično se bez većih pauza u letu brojnost povećava od početka pojave sve do kraja avgusta. Najveći udeo populacije leptira se registruje u periodu od 10. do 19. avgusta.

Grafikon 56. Brojnost vrste *Pseudeustrotia candidula* na svetlosnoj klopcu po godinama



Grafikon 57. Prosečna dinamika leta *Pseudeustrotia candidula* po pentadama

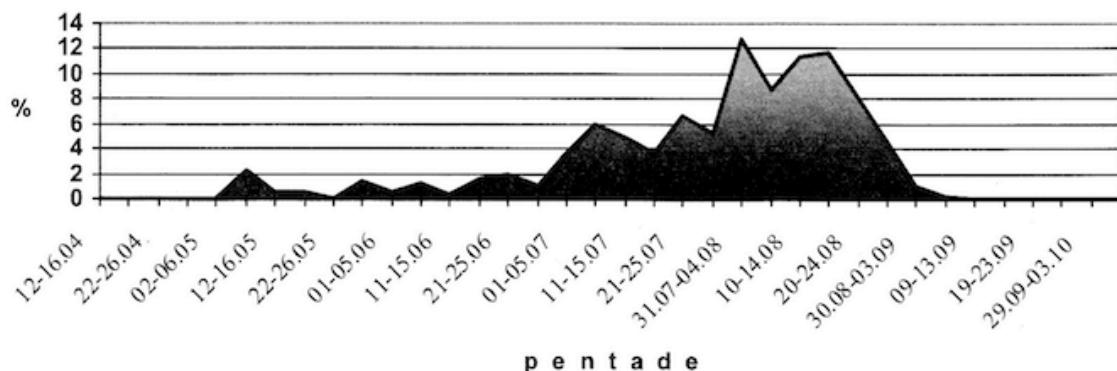


Tabela 10. Koeficijenti generacije *P. candidula*

godina	broj leptira		koeficijent generacije	reakcija prve generacije u narednoj godine
	I gen	II gen		
1994	0	6	6	mali broj leptira
1995	0	17	17	mali broj leptira
1996	2	260	130,0	ostvaren porast
1997	40	277	6,9	nije ostvaren porast
1998	2	229	114,5	nije ostvaren porast
1999	0	255	255	ostvaren porast
2000	19	29	1,5	nije ostvaren porast
2001	4	26	6,5	ostvaren porast
2002	26	26	1,0	ostvaren porast
2003	7	13	1,9	mali broj leptira
2004	0	3	3	mali broj leptira

**Koeficijent generacije:** Tokom četiri godine nije registrovan ni jedan leptir prve generacije. Tokom ostalih godina je uvek druga generacija bila brojnija od prve, pa je koeficijent generacije svih godina predviđao povećanje brojnosti (Tabela 10.). U četiri slučaja je nakon predviđenog povećanja došlo do povećanja brojnosti a u tri slučaja nije došlo do predviđenog povećanja. Pošto je koeficijent generacije bio tačan u 57% slučajeva, smatramo da se ne može koristiti za dugoročnu prognozu ove vrste. Potrebna su dodatna istraživanja.

**Biologija:** Prezimi lutka. Leptiri su prisutni V-VII i druga polovina VII-X. U Somboru leptiri lete od 09. maja do 07. septembra u dve generacije. Smena generacija se odvija u zadnjoj dekadi juna ili u prvoj polovini jula. Gusenice VII-X na raznim vrstama familije Poaceae, na *Polygonum* spp., *Chenopodium* spp i zeljastim biljkama.

#### 55. *Calymma communimacula* (Denis & Schiffermüller, 1775) (Slika 3. broj 22.)

##### Svetlosna klopka 1994. – 2004. godina lokalitet Sombor:

Uhvaćen je samo jedan primerak 06.08.2003. na svetlosnoj klopcu.

**Biologija:** Prezimi gusenica IX-V (VI) VII-VIII, koja se hrani štitastim vašima na drveću i žbunju. Leptiri se javljaju VI-VII i VIII-IX prema literaturi. U Somboru samo početkom avgusta.

#### 56. *Eublemma ostrina* (Hübner, 1808) (Slika 3. broj 23.)

##### Svetlosna klopka 1994. – 2004. godina lokaliteti Lugovo i Sombor:

Uhvaćena su samo dva primeraka 31. avgusta 1996. i 11. avgusta 2001. godine.

**Biologija:** Prezimi lutka. Leptiri su prisutni V-IX u dve generacije. U Somboru leptiri samo u drugoj polovini avgusta. Gusenice se razvijaju na *Carlina* spp., *Cirsium* spp. i *Helichrysum* spp tokom perioda VI-X.

#### 57. *Eublemma amoena* (Hübner, 1803) (Slika 3. broj 24.)

(= *respersa* Hübner, 1790)

##### Svetlosna klopka 1994. – 2004. godina lokaliteti Lugovo i Sombor:

Registrovano je ukupno šest primeraka: 14. maj 1994., 26. i 29. jula 1994., 26. avgusta 1996., 15. jun 1998. i 31. jul 1998.

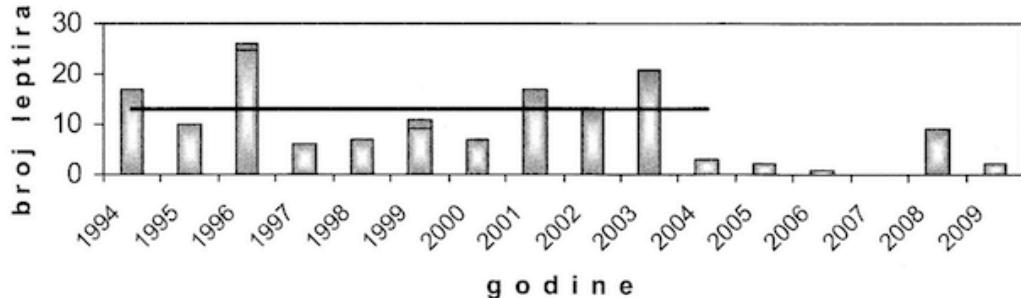
**Biologija:** Prezimi lutka. Leptiri V-VI i VII-X. U Somboru su leptiri registrovani: sredinom maja, sredinom juna, tokom jula i u drugoj i trećoj dekadi avgusta. Gusenice se razvijaju na *Onopordon acanthium* tokom VI-VII i VIII-IX.

#### 58. *Eublemma purpurina* (Denis & Schiffermüller, 1775) (Slika 3. broj 25.)

##### Svetlosna klopka 1994. – 2004. godina lokaliteti Lugovo i Sombor:

Ukupno je registrovano 138 leptira (tri primerka, koja čine 1,9% su dodata uvođenjem ispravke). Najviše leptira je registrovano 1996. godine (Grafikon 58.), 26, a najmanje 2004. godine, samo tri. U proseku se zabeleži 12,5 leptira godišnje. U Novom Sadu je u periodu od 1981. do 1991. godine prosečno registrovan samo jedan primeraka godišnje (Kereš i Almaši, 2009), što je 12,5 puta manje nego u Somboru.

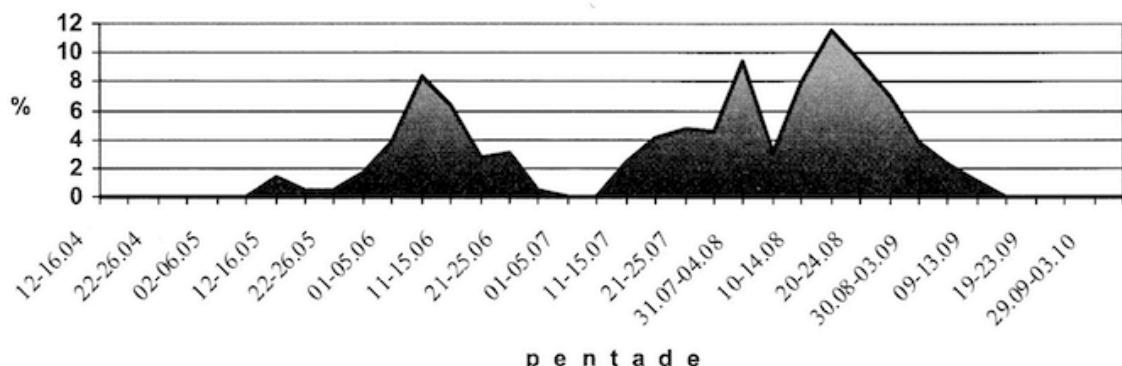
Grafikon 58. Brojnost vrste *Eublemma purpurina* na svetlosnoj klopcu po godinama



Vrsta se pojavljuje u dve generacije. Leptiri prve generacije se hvataju od 16. maja do 30. juna. Uvek je hvatan jedan do dva primerka za noć. Prva generacija čini 29% populacije. Najviše leptira prve generacije se uhvati od 01. do 15. juna. Leptiri druge generacije su prisutni od 12. jula do 11. septembra (

Grafikon 59.). Hvatano je jedan do četiri primerka za noć. Najviše leptira je zabeleženo od 15. do 24. avgusta 21% od ukupne populacije. Ni jedan maksimum leta nije registrovan.

Grafikon 59. Prosečna dinamika leta *Eublemma purpurina* po pentadama



**Koeficijent generacije:** Nije računat jer je broj leptira bio mali.

**Biologija:** Prezimi lutka. Leptiri V-IX u dve generacije. U Somboru leptiri lete u dve generacije 16. maj do 30. jun i 12. jul do 15. septembar. Gusenice se tokom VI-X razvijaju na *Cirsium arvense*.

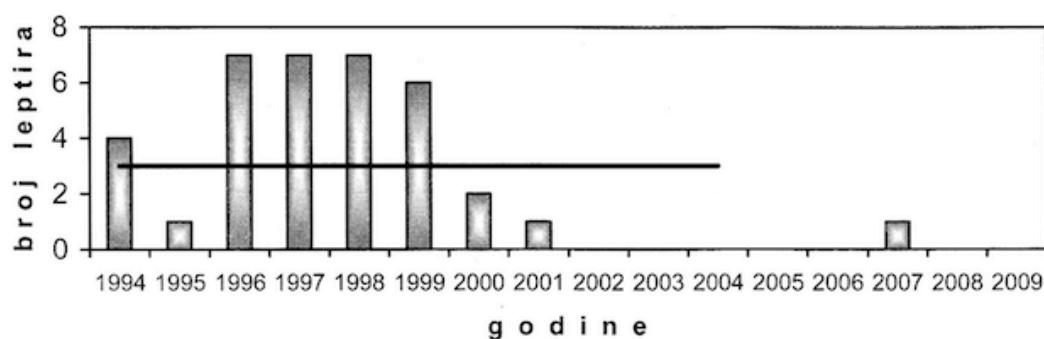
## 6.10. Podfamilija CUCULLIINAE

### 59. *Cucullia fraudatrix* Eversmann, 1837 (Slika 3. broj 26.)

Svetlosna klopka 1994. – 2004. godina lokaliteti Lugovo i Sombor:

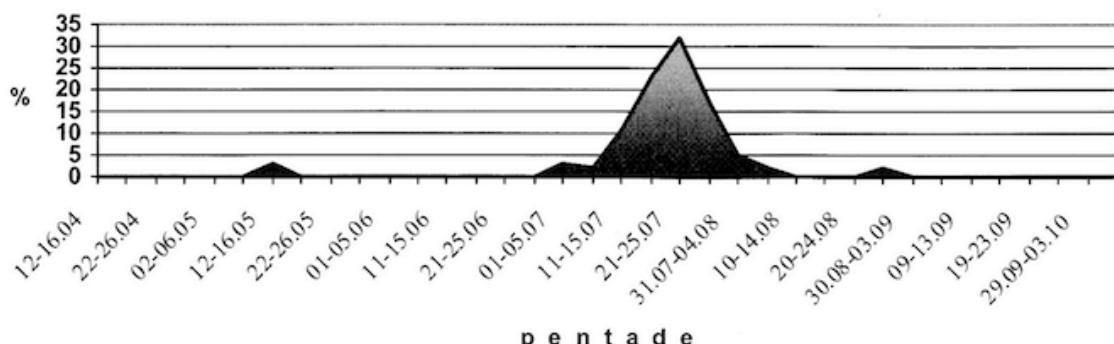
Uhvaćeno je ukupno 35 leptira, što iznosi 3,2 leptira prosečno godišnje. Po sedam leptira je registrovano tokom 1996., 1997. i 1998. godine (Grafikon 60.), a ni jedan leptir nije registrovan 2002., 2003. i 2004. godine. U Novom Sadu je u periodu od 1981. do 1991. godine prosečno registrovano 0,2 primerka godišnje (Kereš i Almaši, 2009), što je 16 puta manje nego u Somboru.

Grafikon 60. Brojnost vrste *Cucullia fraudatrix* na svetlosnoj klopcu po godinama



Čak 95% leptira je registrovano od 04. jula do 05. avgusta (Grafikon 61.). Odnosno, izvan ovog perioda su registovana samo dva leptira, jedan 15. maja i jedan 25. avgusta. Najveći ideo leptira je registrovan od 21. do 25. jula.

Grafikon 61. Prosečna dinamika leta *Cucullia fraudatrix* po pentadama



**Biologija:** prezimi lutka. Leptiri VI-VIII prema literaturi, a u Somboru su leptiri registrovani od 05. do 15. maja, od 04. jula do 05. avgusta i 25. avgusta. Gusenica VIII-IX se razvija na *Artemisia* spp.

#### 60. Rod *Cucullia* Schrank, 1802

(Slika 3. broj 27.)

Rod obuhvata veći broj vrsta sličnog izgleda i biologije.

**Svetlosna klopka:** Za noć se obično registruje jedan do dva primeraka, mada se nakada registruje i do 10 primeraka. Godišnje se registruje do 100 primeraka ovog roda.

**Biologija:** Prezimi lutka. Leptiri prisutni VI-VIII, a gusenice VII-IX na *Artemisia*, *Lactuca*, *Hieracium*, *Mycelis*, *Prenanthes*, *Sonchus*, *Taraxacum*, *Tragopogon*, *Matricaria* i *Tanacetum* spp. U Somboru leptir početkom jula.

#### 61. Rod *Schargacucullia* G. & L. Ronkay, 1992

(Slika 4. broj 1.)

Rod obuhvata veći broj vrsta sličnog izgleda i biologije.

**Svetlosna klopka:** Za noć se obično registruje jedan do dva primeraka. Godišnje se registruje do 15 primeraka ovog roda.

**Biologija:** Prezimi lutka. Leptiri su prisutni IV-VII. Gusenice se tokom VI-VIII razvijaju na *Scoparia*, *Scrophularia* spp. i *Verbascum* spp.

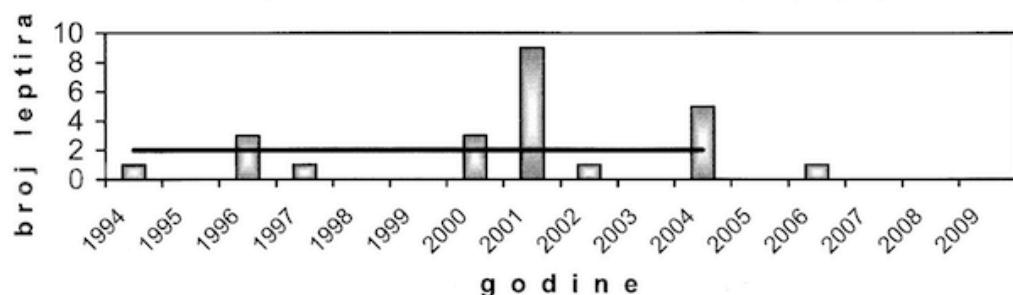
#### 62. *Calophasia lunula* (Hufnagel, 1766)

(Slika 4. broj 2.)

**Svetlosna klopka 1994. – 2004. godina lokaliteti Lugovo i Sombor:**

Ukupno je zabeleženo 23 leptira. U proseku to iznosi 2 primeraka godišnje. Najviše leptira je registrovano 2001. godine, devet. Nijedan leptir nije registrovan tokom 1995., 1998., 1999. i 2003. godine (Grafikon 62.). U Novom Sadu je u periodu od 1981. do 1991. godine prosečno registrovano 4,9 primeraka godišnje (Kereši i Almaši, 2009), što je 2,2 puta više nego u Somboru.

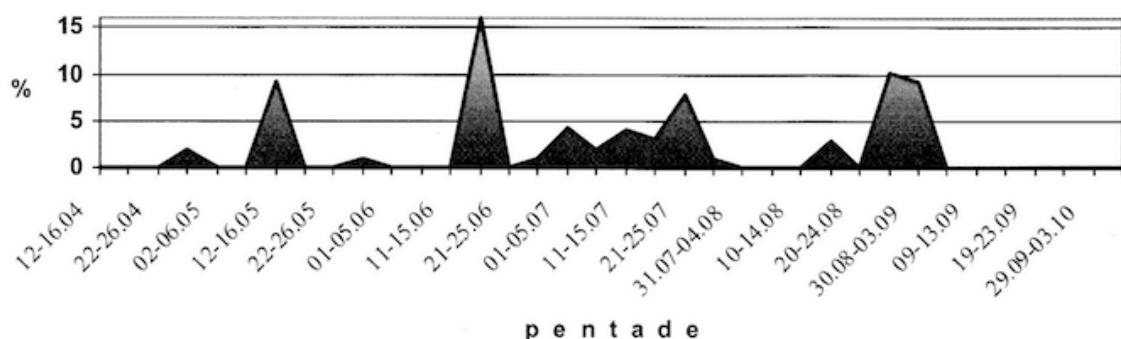
Grafikon 62. Brojnost vrste *Calocasia lunula* na svetlosnoj klopcu po godinama



Na osnovu rasporeda ulovljenih leptira ne vidi se broj generacija (Grafikon 63.). Leptiri su bili pojedinačni i čini se, nasumice raspoređeni u periodu od 15. maja do 31.

avgusta. Bez većih prekida u letu, su leptiri zabeleženi jedino u periodu od 16. juna do 30. jula. Tada je zabeleženo 53% populacije leptira.

Grafikon 63. Prosečna dinamika leta *Calocasia lunula* po pentadama



**Koeficijent generacije:** Nije računat jer je broj leptira bio mali.

**Biologija:** Prezimi lutka, nekad i dva puta. Leptiri se javljaju V-VI i VII-VIII (IX). U Somboru leptiri prisutni 28. aprila i od 15. maja do 31. avgusta. Gusenice se razvijaju na *Linaria* spp. i *Antirrhinum* spp. tokom V-IX.

## 6.11. Podfamilija AMPHIPYRINAE

### 63. *Amphipyra pyramidaea* (Linnaeus, 1758) (Slika 4. broj 3.)

**Svetlosna klopka 1994. – 2004. godina lokaliteti Sombor:**

Ukupno je registrovano četiri leptira. 23. juna 2003. godine, 22. jula, te 01. septembra i 08. septembra 2004. godine.

**Biologija:** Prezimi jaje u kome je formirana gusenica. Gusenica se tokom V-VI prema Hacker (1989) razvija na *Quercus*, *Tilia*, *Crataegus*, *Prunus* i *Fraxinus* spp., a može biti štetna na voću. Leptiri prema literaturi prisutni VI-X, a u Somboru pojedinačni primerci od 05. juna do 23. septembra.

**Štetnost:** Kolektiv autora (1981) navodi da se javlja kao štetočina u mešovitim gradacijama, najčešće na hrastu, ali i drugim listopadnim vrstama drveća.

### 64. *Amphipyra livida* (Denis & Schiffermüller, 1775) (Slika 4. broj 4.)

**Svetlosna klopka 1994. – 2004. godina lokalitet Sombor:**

Uhvaćen je jedan primerak 01.07.2002. na svetlosnoj klopcu u Somboru.

**Biologija:** Prezimi jaje. Gusenice tokom IV-VI se razvijaju na *Taraxacum* spp., *Thalictrum* spp. i *Hieracium* spp. i drugo zeljasto bilje. Leptiri u Somboru početkom jula, a u literaturi VII-X.

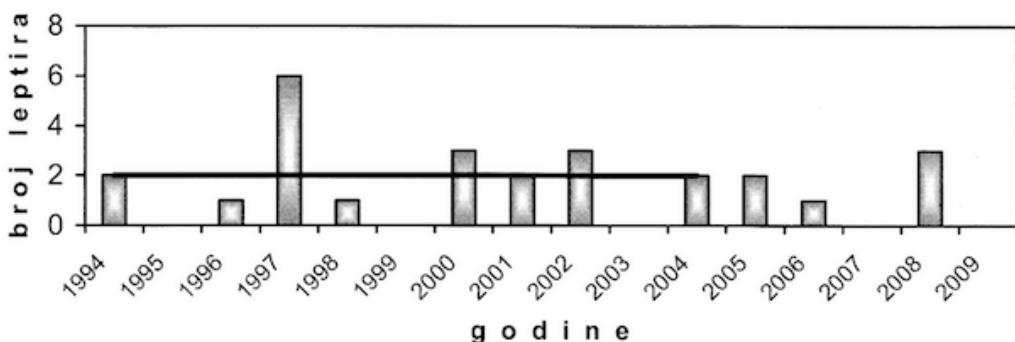
### 65. *Amphipyra tragopoginis* (Clerck, 1759) (Slika 4. broj 5.)

**Svetlosna klopka 1994. – 2004. godina lokaliteti Lugovo i Sombor:**

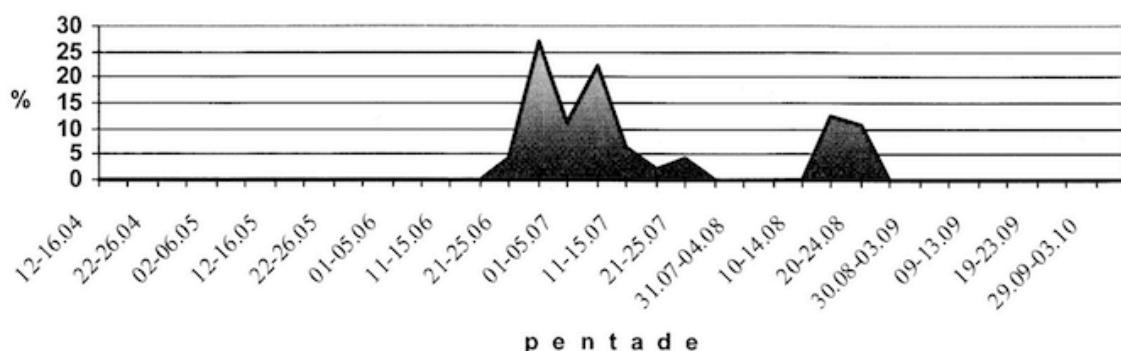
Ukupno je registrovano 20 leptira (jedan primerak je dodan uvođenjem ispravke). U proseku se uhvati 1,8 leptira godišnje (Grafikon 64.). Leptiri su hvatani u dva perioda. Prvi je bio od 22. juna do 22. jula. Drugi period je bio od 19. do 23. avgusta i tokom njega je ulovljeno samo tri leptira (Grafikon 65.). Broj prikupljenih leptira je mali, pa se ne može govoriti o broju generacija.

**Biologija:** Prezimi jaje. Gusenica se razvija tokom IV-VI na *Artemisia*, *Crataegus*, *Epilobium*, *Rumex* i *Salix* spp. Leptiri tokom VII- X. U Somboru, leptiri su pristuni u periodu od 22. juna do 22. jula i od 19. do 27. avgusta.

Grafikon 64. Brojnost vrste *A. tragopoginis* na svetlosnoj klopcu po godinama



Grafikon 65. Prosečna dinamika leta *Amphipyra tragopoginis* po pentadama



## 6.12. Podfamilija STIRIINAE

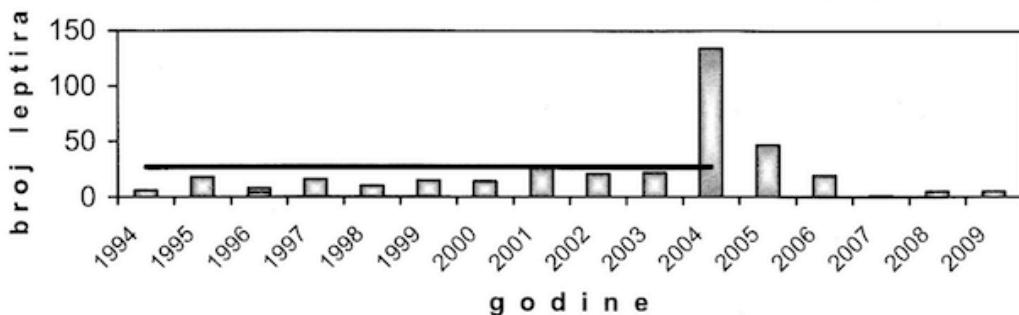
### 66. *Aegle kaekeritziana* (Hübner, [1799])

(Slika 4. broj 6.)

#### Svetlosna klopka 1994. – 2004. godina lokaliteti Lugovo i Sombor:

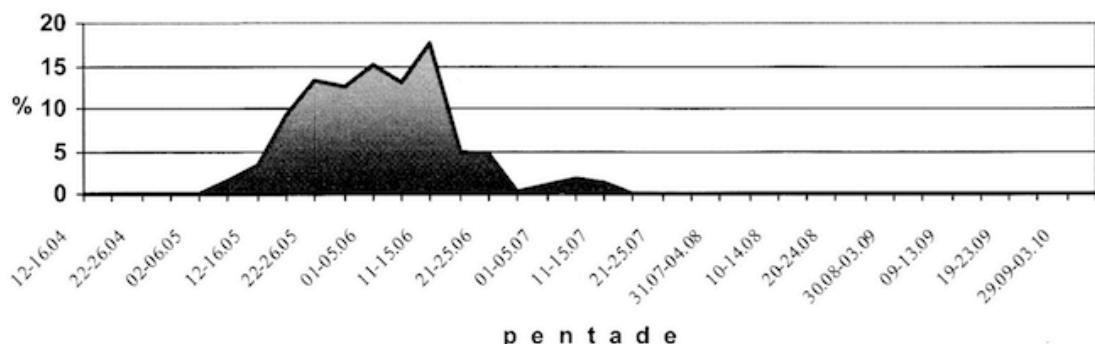
Registrirano je ukupno 292 leptira. Uvođenjem ispravke je dodato 20 primeraka, odnosno 6,7%. Razlog tako velikog procenta povećanja je što je vrsta veoma brojna baš u vreme kada tokom dve godine nije radila klopka. Najmanje leptira je ulovljeno tokom 1994. godine, šest. Najviše leptira, 134 primerka, čak 45% ukupnog broja, je registrovano 2004. godine (Grafikon 66.). U proseku se ulovi 26,5 leptira godišnje.

Grafikon 66. Brojnost vrste *Aegle kaekeritziana* na svetlosnoj klopcu po godinama



Leptiri se pojavljuju u jednoj generaciji, koja leti od 10. maja do 12. jula. Najviše leptira se ulovi u periodu od 22. maja do 15. juna, 72% populacije, pri čemu se u pentadi od 11. do 15. juna ulovi 18% populacije (Grafikon 67.). Registrovana su tri maksimuma leta: 28. i 30. maja i 12. jula i pri tome je registrovano od šest do 18 leptira za noć.

Grafikon 67. Prosečna dinamika leta *Aegle kaekeritziana* po pentadama



**Biologija:** Prezimi lutka. Leptiri su prema literaturi prisutni V-VIII, a u Somboru od 10. maja do 12. jula. Gusenice se tokom VII-X razvijaju na *Delphinium* spp.

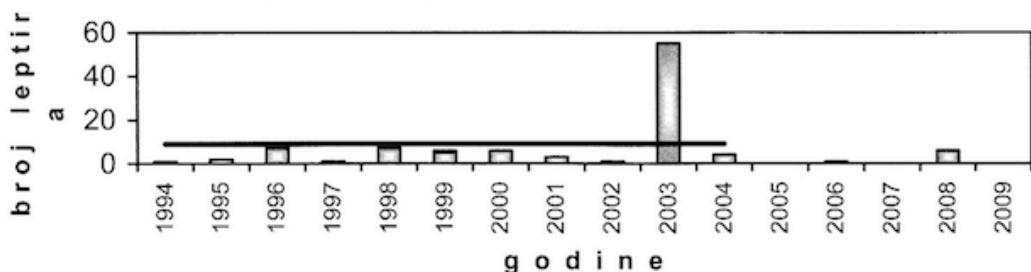
### 6.13. Podfamilija HELIOTHINAE

**67. *Schinia scutosa* (Denis & Schiffermüller, 1775) (Slika 4. broj 7.)**

**Svetlosna klopka 1994. – 2004. godina lokaliteti Lugovo i Sombor:**

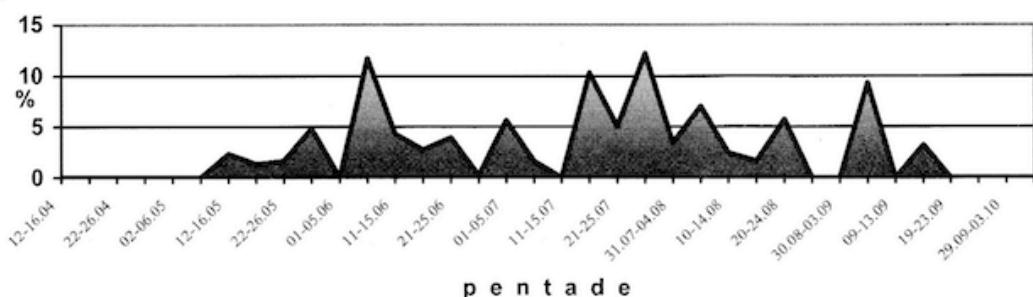
Registrirano je ukupno 94 leptira (dva je dodato uvođenjem ispravke, i oni čine 1,7%). Najmanje leptira je ulovljeno 1994., 1997. i 2002. godine po jedan. Najviše leptira je ulovljeno 2003. godine, 55 primeraka (Grafikon 68.). Ulov 2003. godine čini 59% ukupnog broja ulovljenih leptira. Prosečno je zabeleženo 8,5 primeraka.

Grafikon 68. Brojnost vrste *Schinia scutosa* na svetlosnoj klopcici po godinama



Leptiri su lovљeni od 12. maja do 24. avgusta (88% populacije) i od 08. do 18. septembra (12%). Ulovљen je relativno mali broj primeraka, pa je krivulja koja pokazuje prosečnu dinamiku leta jako izlomljena i ne pokazuje broj generacija (Grafikon 69.). Za jednu noć je ulovljeno najviše sedam leptira za noć, 25. juna, ali je taj ulov usamljen, pa nije u pitanju maksimum leta, već verovatno mala migracija.

Grafikon 69. Prosečna dinamika leta *Schinia scutosa* po pentadama



**Biologija:** Prezimi lutka. Leptiri su prisutni prema literaturi tokom V-VI i VII-IX u dve generacije. U Somboru leptiri su registrovani u periodu od 12. maja do 24. avgusta i od 08. do 18. septembra (12%). Gusenice se tokom VI-VII i VIII-X razvijaju na cvetovima i semenu *Artemisia* spp. i *Chenopodium* spp.

**Štetnost:** U Ukrajini gusenice oštećuju suncokret, pamuk, lan i povrće (Ključko, preuzeto iz Čamprag i Jovanić, 2005). U Rumunji su štete registrovane 1959. godine na lekovitim biljkama roda *Artemisia* spp. (Manolache i sar. 1947-1961., preuzeto iz Čamprag i Jovanić, 2005). U Bugarskoj se masovno pojavila na lucerki 1961 i 1962. godine (Dirimanov i sar., 1968, preuzeto iz Čamprag i Jovanić, 2005).

#### 68. *Heliothis viriplaca* (Hufnagel, 1766)

(Slika 4. broj 8.)

(= *dipsacea* Linnaeus, 1767)

**Svetlosna klopka:** Registruje se do 5 primeraka za noć, a do 30 godišnje.

**Biologija:** Prezimi lutka. Leptiri V-VII i VIII-IX. Gusenice su prisutne tokom VI-VII i VIII-X. Razvijaju se na cvetovima i semenu: *Delphinium* spp., *Centaurea* spp., *Silene*, *Ononis*, *Sonchus*, *Cichorium*, *Artemisia*, *Anthemis*, *Pimpinella* i *Trifolium* spp. a Baradik (2004, preuzeto iz Čamprag i Jovanić, 2005) navodi da se gusenice razvijaju na 70 vrsta biljaka iz 20 familija. Pospelov (1962, preuzeto iz Čamprag i Jovanić, 2005) navodi da embrionalno razviće traje 3 do 9 dana; gusenice se razvijaju 25 dana a stadijum lutke u vegetaciji traje 10 do 17 dana.

**Štetnost:** Baradik (2004, preuzeto iz Čamprag i Jovanić, 2005) navodi da gusenice najčešće oštećuju list i generativne organe lucerke, lana i soje, ali i kukuruz i suncokret. U Srbiji je registrovana na soji (Simova Tošić, 1995) u srednjem Banatu na lucerki (Kosovac, 1967 i Kosovac i Jovanić, 1967)

#### 69. *Heliothis maritima* Graslin, 1855

(Slika 4. broj 9.)

**Svetlosna klopka:** Registruje se do 10 primeraka za noć, a do 80 godišnje.

**Biologija:** Prezimi lutka. Leptiri su prisutni V-VII i VIII-IX. Gusenice su prisutne VI-VII i VIII-X. Hacker (2001) navodi da se vrsta razvija na cvetovima i semenu vrsta iz rodova *Calluna*, *Erica* i *Spergularia* spp. Mészáros (1993) navodi da embrionalni razvoj traje 4 do 5 dana; stadijum gusenice oko mesec dana, a da se gusenice razvijaju na listovima i generativnim organima 70 vrsta gajenih i samoniklih biljaka. Osamu i Okuyama (2006) iznose podatke o razvoju ove vrste: Prag razvoja jaja je  $7,7^{\circ}\text{C}$  a suma efektivnih temperatura je  $64,7^{\circ}$ . Za gusenicu je prag razvoja  $10,4^{\circ}\text{C}$ , a suma efektivnih temperatura  $271,9^{\circ}\text{C}$ . Prag razvoja za lutku je  $10,2^{\circ}\text{C}$ , a suma efektivnih temperatura je  $187,7^{\circ}\text{C}$ . Ženke žive 8 dana. Polazu jaja od trećeg dana, a pik ovipozicije je petog dana od eklozije. Prognoza ove vrste se radi tako što se krajem jeseni pregleda zemlja pod lucerkom na dubini od 5 do 10 cm, a u Bugarskoj se smatra da će u narednoj vegetaciji biti jak napad ako se ustanovi 5 do 10 lutaka/ $\text{m}^2$  (Makarov i sar, 1965).

**Štetnost:** Štete u susednim zemljama su prvenstvano bile na lucerki i kokotcu, a mnogo ređe na kukuruzu, suncokretu, soji, pšenici, šećernoj repi, vinovoj lozi, višnji i gunji.

#### 70. *Heliothis peltigera* ([Denis & Schiffermüller], 1775) (Slika 4. broj 10.)

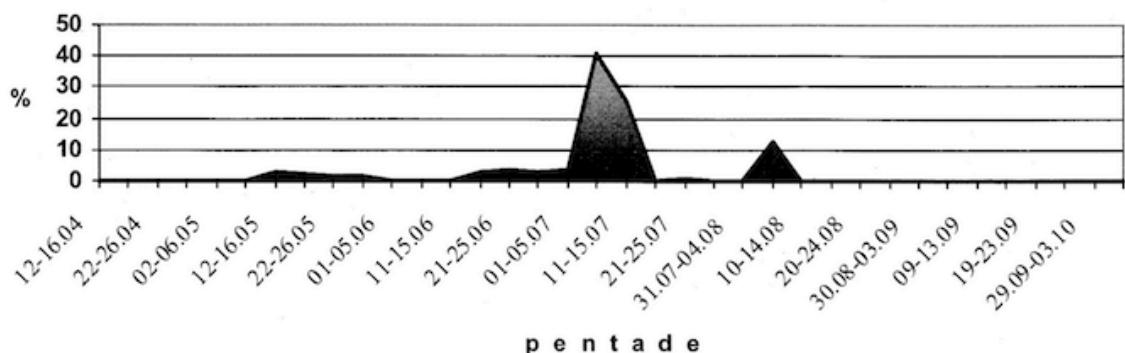
**Svetlosna klopka 1994. – 2004. godina lokaliteti Lugovo i Sombor:**

Leptiri su lovljeni samo tokom tri godine. Ukupno je registrovan 81 primerak. Najviše leptira je ulovljeno 2003. godine 78 primeraka. U proseku se ulovi 7,4 leptira godišnje. Leptiri su leteli u dva perioda od 13. do 29. maja i od 15. juna do 22. jula, a pojedinačni izolovani leptiri su ulovljeni 08. juna i 08. avgusta (Grafikon 70.). Tokom prvog perioda je ulovljeno 7% populacije, a tokom drugog perioda 80% populacije.

**Biologija:** Prezimi lutka. Leptiri prema literaturi V-VI i VII-X (XI). U Somboru su leptiri sa manjim i većim pauzama u letu registrovani u periodu od 13. maja do 08. avgusta. Gusenice VII-VIII i IX-X. Hacker (2001) navodi da se hrani na povrću, *Sorgum* i *Medicago*

spp., nekada se javlja brojna, kao štetočina, ali nikada ne kao slična vrsta *H. armigera*. Carter (1987) navodi da se hrani na *Senecio*, *Ononis* i *Calendula* spp.

Grafikon 70. Prosečna dinamika leta *Heliothis peltigera* po pentadama



### 71. *Heliothis nubigera* (Herrich – Schäffer, 1851) (Slika 4. broj 11.)

**Svetlosna klopka:** Registrovi su samo pojedinačni primerci za noć, do pet godišnje.

**Biologija:** Prezimi gusenica VII-IX. Ona se razvija na *Lonicera* spp., *Hyoscyamus* spp i drugom bilju. Leptiri VI-VIII, prema literaturi. U Somboru leptiri prisutni 15. do 25. jula. Hacker (2001) navodi da je polifaga na samoniklom i gajenom bilju, ali da više voli samoniklo bilje.

### 72. *Helicoverpa armigera* (Hübner, [1808]) (Slika 4. broj 12.)

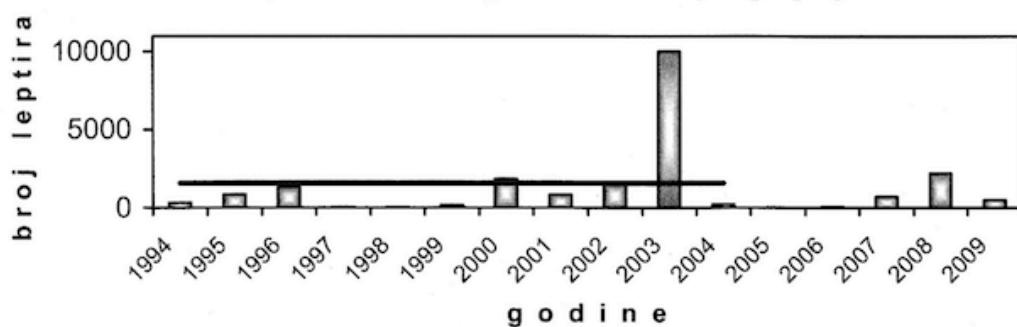
(= *obsoleta* Fabricius, 1793)

**Svetlosna klopka 1994. – 2004. godina lokaliteti Lugovo i Sombor:**

Podaci o pojavi i dinamici leta ove vrste su obradeni u radovima: Sekulić i sar., (1995, 1996a, 1996b, 2004a, 2004b), Kereši i sar., (2004), Vajgand (1998, 2000a, 2000b, 2004b, 2007, 2008a, 2008b, 2009a, 2009b) i Vajgand i sar. (2003, 2005, 2008, 2009) i svi pokazuju dinamiku leta na lokalitetima Lugovo i Sombor.

Registrovano je ukupno 17240 leptira (21 primerak ili 0,1% je dodano uvođenjem ispravke). U proseku se ulovi 1567 leptira. Najmanje leptira je registrovano 1997. godine, 38. Najviše leptira je registrovano 2003. godine, 10027 leptira (Grafikon 71.).

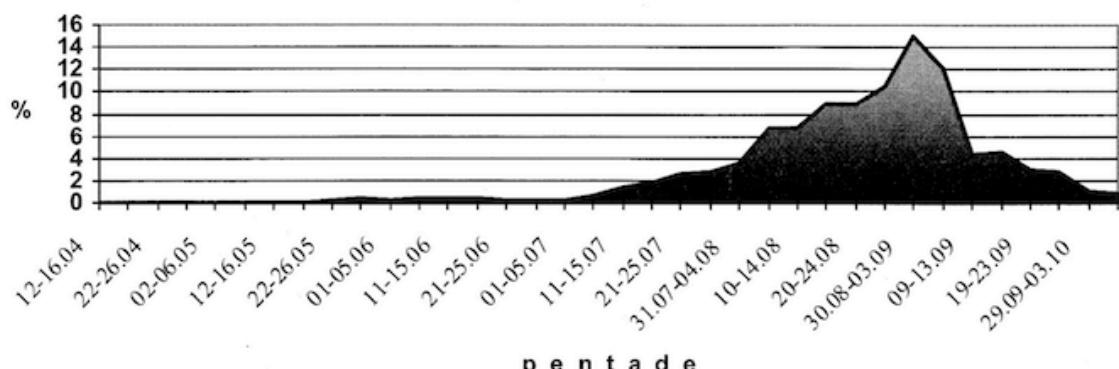
Grafikon 71. Brojnost vrste *H. armigera* na svetlosnoj klopcu po godinama



Leptiri su prisutni od 04. maja do 10. oktobra. No period leta možemo podeliti na dva dela. U prvom delu se hvata jedan do tri leptira za noć (retko do pet leptira). Taj period traje od 04. maja do 10. jula (Grafikon 72.). Izuzetak je 2003. godina, kada je ulov leptira postao brojniji već 17. juna. Maksimumi leta su se dešavali od 06. avgusta do 08. septembra. Srednja pojava maksimuma leta je 28. avgust. Najveći broj primeraka pri maksimumu leta je bio 1082 primeraka za noć. Osim maksimuma leta godišnje se zabeleženi do devet pikova u letu. U proseku se zabeleži 2,4 pika u letu. Pikovi u letu su zabeleženi u periodu od 20. juna

do 02. oktobra. Najviše leptira se ulovi od 25. avgusta do 08. septembra, prosečno čak 37,5% populacije.

Grafikon 72. Prosečna dinamika leta *Helicoverpa armigera* po pentadama



**Biologija:** Smatra se da lutke tokom blagih zima mogu da prezime u zemlji i na našoj geografskoj širini. Uspešno prezimi u plastenicima cele Evrope. Ženka polaže 500 do 1000 jaja (nekad i do 3000), pojedinačno ili u grupe od dva do tri jajeta na gornju stranu lista, cvetova ili plodova nakon tri do četiri dana od eklozije. Stadijum jaje se razvija dva do četiri dana leti do 12 dana u proleće u jesen. Guseonica se razvija 13 do 22 dana. Guseonica se najradije razvija na *Solanum*, *Datura*, *Hyoscyamus*, *Atriplex* i *Amaranthus* spp. u periodu od VI-X. Lutka se razvija 10 do 15 dana. (Chumakov i Kuznetsova priredili za [www.agroatlas.ru](http://www.agroatlas.ru)). Podatke o sumi efektivnih temperatura daju Jallow i Matsumura (2001) (Tabela 11.).

Tabela 11. Sume efektivnih temperatura za razvoj *H. armigera*

stadijum	prag razvoja	suma efektivnih temperatura
jaje	10,5	51
guseonica	11,3	215,1
lutka	13,8	151,8

Postoje podaci da se guseonica hrani na preko 250 vrsta biljaka. Leptiri su u Somboru prisutni u periodu od 04. maja do 10. oktobra, a generacije se preklapaju. Kereši i sar. (2004) zaključuju da postoji pozitivna korelacija između povećanih temperatura i negativna korelacija sa visinom padavina u periodu jun do avgust i brojnosti leptira.

**Štetnost:** Svrstana je u grupu najštetnijih vrsta za čoveka. U toplim godinama pričinjavala je ogromne štete kod nas od 1994. godine pa do sada. Zabeležene su štete na velikom broju ratarskih, povrtarskih, cvećarskih, voćarskih i šumskih biljnih vrsta (Sekulić i sar., 2004a, Vajgand i sar., 2009, Vajgand 2009). Najveće štete su bile na kukuruzu šećercu, paradajzu, paprici, boraniji i soji.

### 73. *Pyrrhia umbra* (Hufnagel, 1766)

(Slika 4. broj 13.)

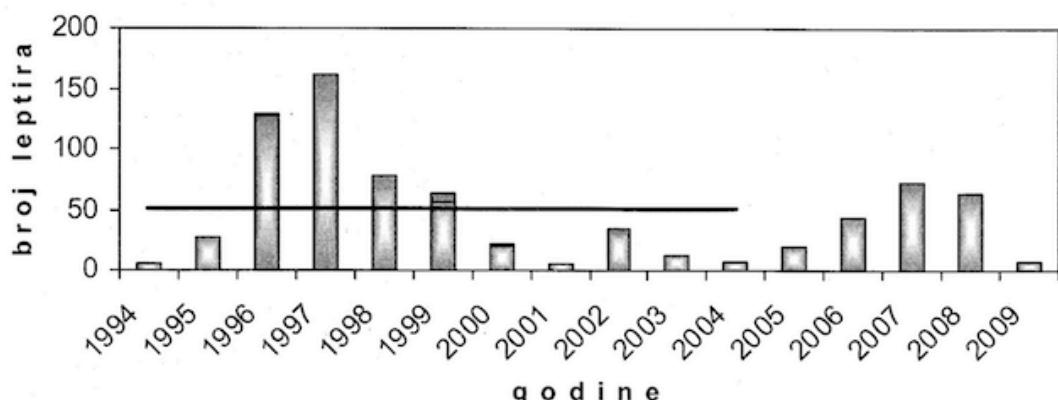
#### Svetlosna klopka 1994. – 2004. godina lokaliteti Lugovo i Sombor:

Uhvaćeno je ukupno 547 leptira (uvodenjem ispravke je dodano 10 primeraka, odnosno 1,9%). Najviše leptira je registrovano 1997. godine, 161, a najmanje tokom 1994. i 2001. po pet primeraka (Grafikon 73.). U proseku se registruje 49,7 primeraka godišnje. U Novom Sadu je u periodu od 1981. do 1991. godine prosečno registrovano 88,3 primeraka godišnje (Kereši i Almaši, 2009), što je 1,8 puta više nego u Somboru.

Leptiri su registrovani u periodu od 11. maja do 04. septembra. Raspored leptira ne ukazuje na broj generacija (Grafikon 74.). Pojedinačni leptiri se hvataju od 11. maja do 15. jula. Izuzetak je 1997. godina, kada su leptiri bili brojniji i krajem juna i početkom jula. U tom periodu se registruje 34% populacije leptira. Najveći udeo leptira prvog perioda je od

11. do 15. juna. Populacija leptira je najbrojnija od 05. do 14. avgusta. Za noć je najviše registrovan 21 leptir.

Grafikon 73. Brojnost vrste *Pyrrhia umbra* na svetlosnoj klopcu po godinama



Grafikon 74. Prosečna dinamika leta *Pyrrhia umbra* po pentadama

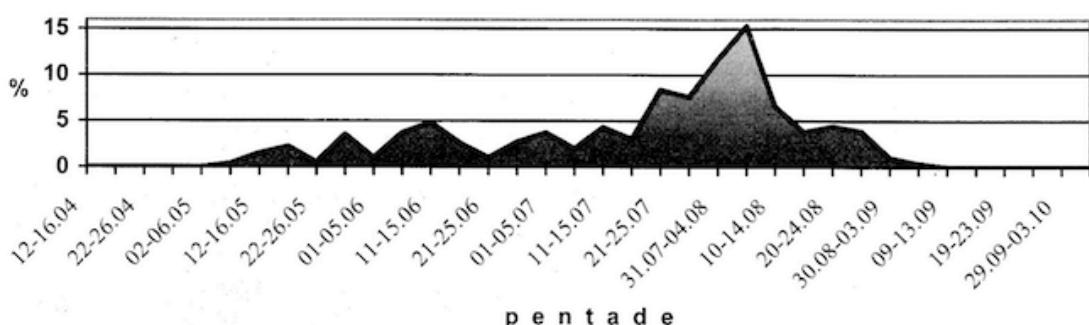


Tabela 12. Koeficijenti generacije *P.umbra*

godina	broj leptira		koeficijent generacije	reakcija prve generacije u narednoj godini
	I gen	II gen		
1994	0	5	5	ostvareno povećanje
1995	8	20	2,5	nije ostvareno povećanje
1996	4	124	31,0	ostvareno povećanje
1997	119	42	0,4	ostvareno smanjenje
1998	17	61	3,6	nije ostvareno povećanje
1999	1	56	56,0	ostvareno povećanje
2000	13	7	0,5	ostvareno smanjenje
2001	1	4	4,0	mala brojnost
2002	6	28	4,7	nije ostvareno povećanje
2003	1	12	12,0	mala brojnost
2004	2	6	3,0	

**Koeficijenti generacije:** Tokom tri godine došlo je do povećanja broja leptira, a tokom dve godine je došlo do smanjenja broja leptira u skladu sa izračunatim koeficijentom generacije (Tabela 12.). Tokom tri godine nakon predviđenog povećanja je došlo do smanjenja brojnosti. To znači da je koeficijent bio tačan u 62,5% slučajeva. Smatramo da su potrebna dodatna istraživanja, a do tada se koeficijent generacije može koristiti u prognozi kao pouzdan parametar.

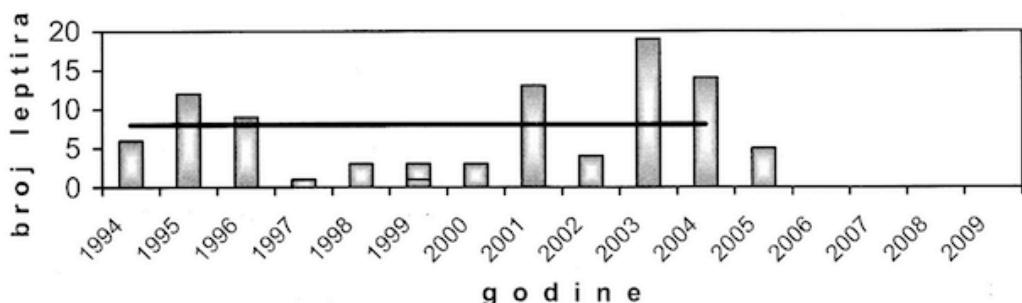
**Biologija:** Prezimi lutka. Leptiri V-VIII (IX) u dve generacije. U Somboru leptiri lete od 11. maja do 04. septembra. Gusenice se razvijaju tokom VI-IX na *Ononis*, *Geranium*, *Sarrothamnus* spp. ali i na *Fraxinus*, *Corylus* i drugim lišćarima.

#### 74. *Periphanes delphinii* (Linnaeus, 1758) (Slika 4. broj 15.)

##### Svetlosna klopka 1994. – 2004. godina lokaliteti Lugovo i Sombor:

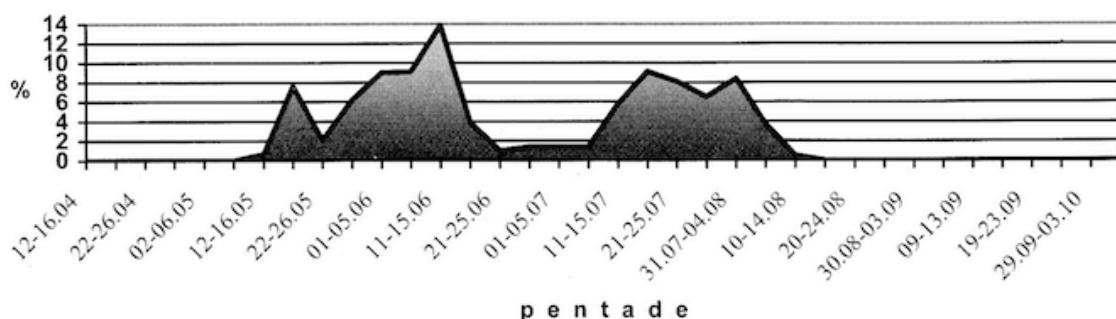
Ukupno je registrovano 87 leptira (četiri primerka ili 3,8% je dodato uvođenjem ispravke). U proseku se uhvati 7,9 leptira godišnje. Najviše leptira je ulovljeno 2003. godine, 19 (Grafikon 75.), a samo jedan leptir je uhvaćen tokom 1997. godine. U Novom Sadu je u periodu od 1981. do 1991. godine prosečno registrovano 6,3 primeraka godišnje (Kereš i Almaši, 2009), što je 1,3 puta više nego u Somboru.

Grafikon 75. Brojnost vrste *Periphanes delphinii* na svetlosnoj klopcu po godinama



Leptiri su bili prisutni od 16. maja do 13. avgusta (Grafikon 76.). Ipak u letu su uočavaju dva perioda u kome je ulov bio redovan. Prvi je bio od 16. maja do 20. juna a drugi od 11. jula do 13. avgusta. Između ova dva perioda su leptiri lovljeni samo tokom 2003. godine. Tokom prvog perioda leta je registrovano 53%, a tokom drugog perioda 42% populacije leptira. Najveći deo populacije leptira je ulovljen od 11. do 15. juna i od 16. do 20. jula.

Grafikon 76. Prosečna dinamika leta *Periphanes delphinii* po pentadama



**Koefficijent generacije:** Nije računat jer je brojnost leptira bila mala.

**Biologija:** Prezimi lutka. Leptiri su prisutni prema literaturi V-VI (VII), a u Somboru od 16. maja do 13. avgusta. Gusenice se razvijaju na *Delphinium* spp. i *Aconitum* spp. tokom VI-IX.

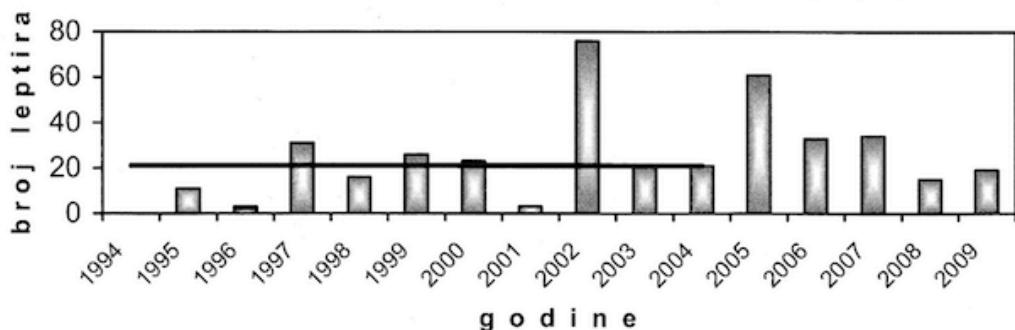
#### 6.14. Podfamilija HADENINAE

#### 75. *Elaphria venustula* (Hübner, [1790]) (Slika 4. broj 14.)

##### Svetlosna klopka 1994. – 2004. godina lokaliteti Lugovo i Sombor:

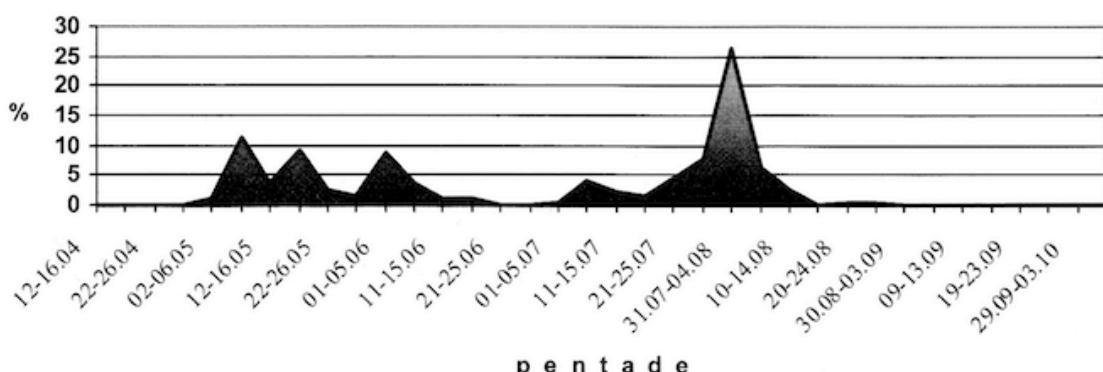
Registrovan je ukupno 231 leptir (uvođenjem ispravke je dodato šest primeraka, odnosno 2,7%). Najviše leptira je ulovljeno 2002. godine, 76 (Grafikon 77.), a najmanje 1994., jedan leptir. Prosečno se ulovi 21 primerak godišnje.

Grafikon 77. Brojnost vrste *Elaphria venustula* na svetlosnoj klopcu po godinama



Leptiri su hvatani u dve generacije. Prva generacija je prisutna od 02. maja do 18. juna (Grafikon 78.). Registrovano je tri maksimuma leta 09. i 10. maja i 09. juna. Druga generacija je prisutna od 01. jula do 28. avgusta. Registrovan je jedan maksimum leta 10. jula i jedan pik 23. jula. Populacija prve generacije čini 44% ukupne populacije. Najveći deo populacije prve generacije leti od 07. do 11. maja. Druga generacija čini 66% populacije, a najveći deo leptira je registrovan od 31. jula do 04. avgusta, 26% ukupne populacije.

Grafikon 78. Prosečna dinamika leta *Elaphria venustula* po pentadama



**Koefficijent generacije:** Veći deo godina je registrovana mala brojnost pa prikaz podataka nema smisla.

**Biologija:** Prezimi lutka. Leptiri V-VIII u dve generacije. U Somboru leptiri od 02. maja do 18. juna i od 01. jula do 28. avgusta. Gusenice se tokom VI-IX razvijaju na *Sarothamnus*, *Potentilla*, *Genista*, *Calluna*, *Alchemilla*, *Molinia*, *Rubus* spp. ali i drugo bilje.

#### 76. Rod *Caradrina Ochsenheimer, 1816*

(Slika 4. broj 16.)

Rod ima samo jednu vrstu ali veoma slična sa vrstama rodova *Platyperigea*, *Paradrina*, *Hoplodrina* spp.

**Svetlosna klopka:** Lovi se do 10 primeraka za noć i do 100 godišnje.

**Biologija:** Prezimljava u stadijumu gusenica VII-V, koji se razvija na *Lamium*, *Convulvulus*, *Urtica*, *Lactuca*, *Rumex*, *Polygonum* i *Artemisia* spp. Leptiri V-VIII.

#### 77. Rod *Platyperigea Smith, 1894*

(Slika 4. broj 17.)

Rod ima veći broj sličnih vrsta, takođe veoma slična sa vrstama rodova *Caradrina*, *Paradrina*, *Hoplodrina* spp.

**Svetlosna klopka:** Lovi se do pet primeraka za noć i do 50 godišnje.

**Biologija:** Prezimi gusenica, koja se tokom IX-V razvija na zeljastom bilju. Leptiri VIII-IX.

### **78. Rod *Paradrina* Boursin, 1937**

(Slika 4. broj 18.)

**Rod** ima samo jednu vrstu ali veoma slična sa vrstama rodova *Caradrina*, *Platyperigea* i *Hoplodrina* spp.

**Svetlosna klopka:** Lovi se do pet primeraka za noć i do 50 godišnje.

**Biologija:** Prezimi leptir i gusenica. Leptiri IV-X (III). Gusenica VII-IV na zeljastom bilju.

### **79. Rod *Hoplodrina* Boursin, 1937**

(Slika 4. broj 19.)

**Rod** ima samo jednu vrstu ali veoma slična sa vrstama rodova *Caradrina*, *Platyperigea* i *Paradrina* spp.

**Svetlosna klopka:** Lovi se do 25 primeraka za noć i do 300 godišnje.

**Biologija:** Prezimljava stadijum gusenice IX-V, a nekad IX-VII. Gusenica se razvija na zeljastom bilju. Leptiri V-VII (VIII) ili VIII-X u dve generacije.

### **80. *Charanyca trigrammica* (Hufnagel, 1766)**

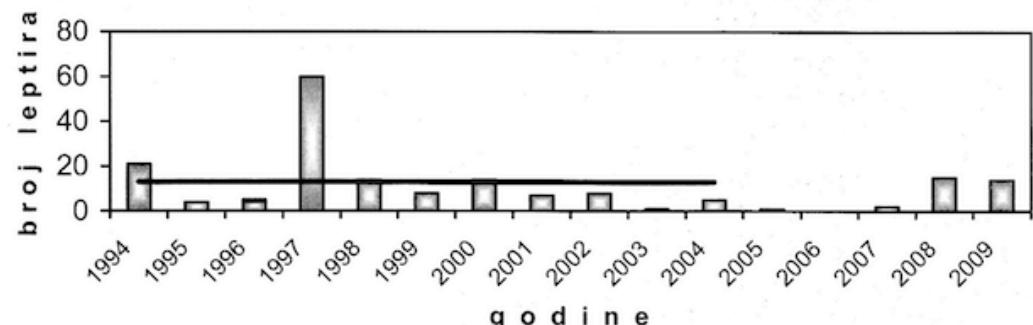
(Slika 4. broj 20.)

(= *trilinea* Denis & Schiffermüller, 1775)

**Svetlosna klopka 1994. – 2004. godina lokaliteti Lugovo i Sombor:**

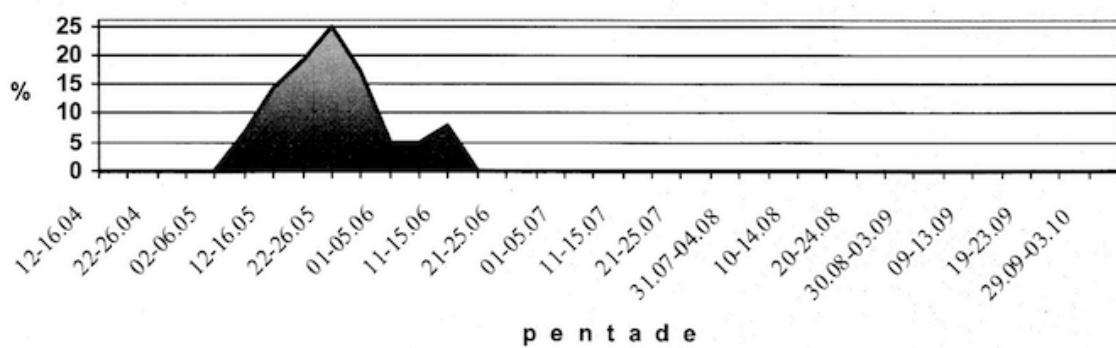
Ukupno je registrovano 146 leptira (osam primeraka, odnosno 5,6% je dodato uvođenjem ispravke). Najviše leptira je registrovano 1997. godine, 60, a najmanje tokom 2001. godine jedan primerak (Grafikon 79.). U proseku se registruje 13,3 primerka godišnje. U Novom Sadu je u periodu od 1981. do 1991. godine prosečno registrovano 2,9 primeraka godišnje (Kereši i Almaši, 2009), što je 4,6 puta manje nego u Somboru.

Grafikon 79. Brojnost vrste *C. trigrammica* na svetlosnoj klopcu po godinama



Svi primerci su registrovani u jednom kratkom periodu od 10. maja do 15. juna (Grafikon 80.). Znači da je u pitanju jedna generacija godišnje. Registrovano je tri maksimuma leta: 10. i 23. maja po pet primeraka i 24. maja, sedam primeraka za noć. Najveći deo populacije leptira 25% se registruje od 22. do 26. maja.

Grafikon 80. Prosečna dinamika leta *Charanyca trigrammica* po pentadama



**Biologija:** Prezimi gusenica VII-IV. Gusenica se razvija na zeljastom bilju, Poaceae i žbunju. Leptiri prema literaturi od V-VII, a u Somboru od 10. maja do 15. juna.

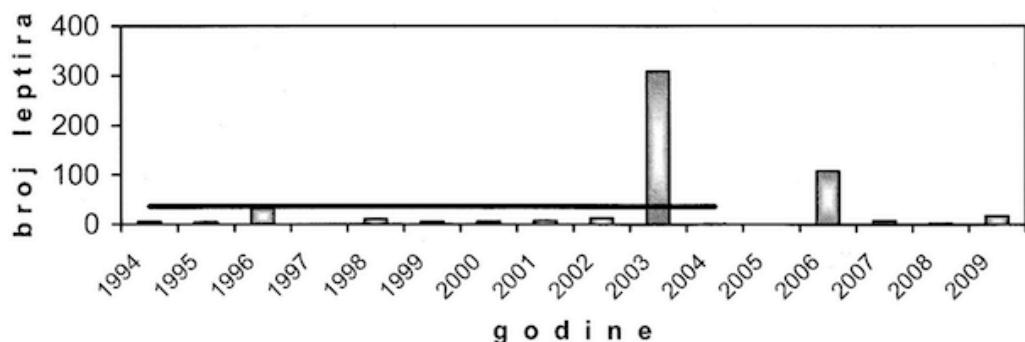
### 81. *Spodoptera exigua* (Hübner, [1808]) (Slika 4. broj 21.)

#### Svetlosna klopka 1994. – 2004. godina lokaliteti Lugovo i Sombor:

Detaljni podaci o ovoj vrsti su publikovali Vajgand i sar (2004a.), jer je 2003. godine vrsta bila neubičajeno brojna na svetlosnoj klopcu u Somboru. Ovde su podaci iz toga rada dopunjeni podacima o letu u kasnijim godinama, koje su publikovali Vajgand i sar. (2005), Vajgand (2007b), Vajgand (2008a), Vajgand (2008b), Vajgand i sar (2008), Vajgand (2009) i Vajgand (2009c).

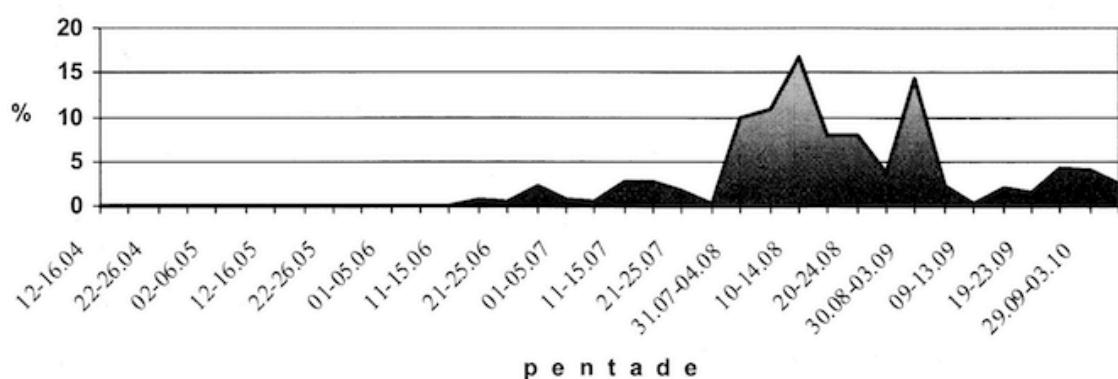
Ukupno je ulovljen 391 leptir ove vrste, a u proseku se ulovi 35,6 leptira godišnje. Tokom 1997. godine nije registrovan ni jedan leptir. Najviše leptira je registrovano tokom 2003. godine (Grafikon 81.), 309, i ulov te godine čini čak 79% ukupnog broja ulovljenih leptira.

Grafikon 81. Brojnost vrste *Spodoptera exigua* na svetlosnoj klopcu po godinama



Leptiri su lovljeni u periodu od 18. juna do 10. oktobra (Grafikon 82.). Verovatno je u pitanju samo jedna generacija. U periodu od 18. juna do 03. avgusta su registrovani samo pojedinačni leptiri. Izuzetak je 2003. godina, tada su leptiri postali brojniji već 02. jula. Takođe u godinama sa niskom brojnošću leptira se vidi da su leptiri obično lovljeni tokom nekoliko bliskih dana, što bi moglo da predstavlja vreme doleta vrste iz Mediterana. Najveći deo populacije leptira se registruje u periodu od 10. do 14. avgusta.

Grafikon 82. Prosečna dinamika leta *Spodoptera exigua* po pentadama



**Biologija:** Kod nas ne prezimljava. Leptiri VI-X. U Somboru leptiri lete od 18. juna do 10. oktobra. Ženke polože 300 do 1700 jaja u manje ili veće gomilice. Stadijum jajeta traje 2 do 4 dana leti, a 10 dana u jesen. Gusenice VII-IX se razvijaju tokom dve do dve i po nedelje leti i tri do četiri nedelje tokom jeseni na 185 vrsta samoniklog i gajenog bilja. Hacker (2001) navodi da se razvija na *Ricinus* spp., *Beta vulgaris saccarifera*, *Hibiscus* spp.,

*Amaranthus* spp. i *Medicago* spp. Stadijum lutke traje jednu do dve nedelje leti i tri do četiri nedelje u jesen.

**Štetnost:** Štete se javljaju na šećernoj repi, lucerki, duvanu i soji, mada se nekad razvija i na povrću. Masovnoj pojavi u toplijim delovima sveta pogoduju obilnije padavine tokom zime i suša u maju i junu.

### 82. *Chilodes maritima* (Tauscher, 1806)

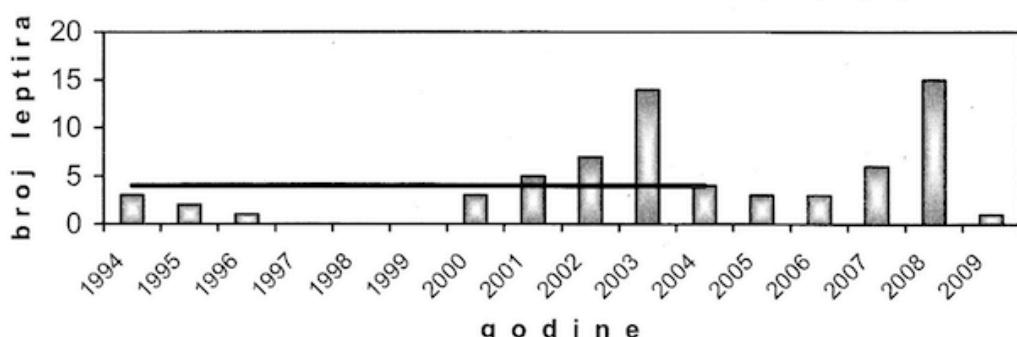
(Slika 4. broj 22.)

(= *bipuncta* Haworth, 1812)

#### Svetlosna klopka 1994. – 2004. godina lokaliteti Lugovo i Sombor:

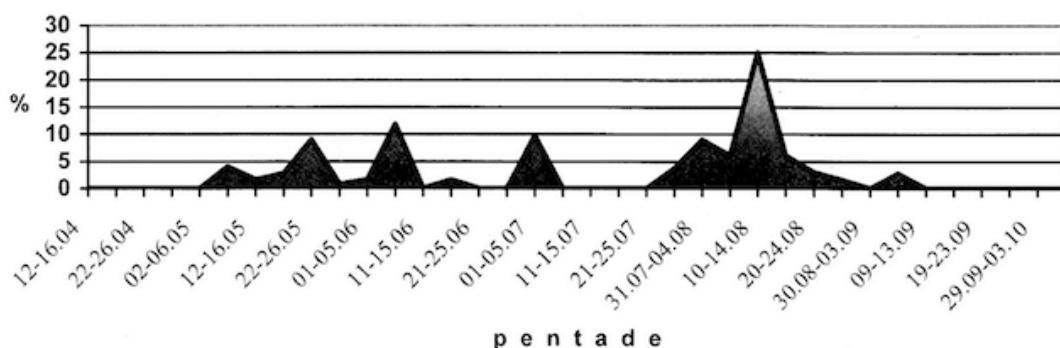
Ukupno je ulovljeno 39 leptira, što u proseku iznosi 3,6 leptira godišnje. Najviše leptira je ulovljeno tokom 2003. godine, 13, a tokom 1997., 1998. i 1999. nije registrovan ni jedan leptir (Grafikon 83.).

Grafikon 83. Brojnost vrste *Chilodes maritima* na svetlosnoj klopcu po godinama



Na osnovu leta leptira se može predpostaviti da vrsta ima dve generacije (Grafikon 84.). Međutim prema literaturnim podacima u pitanju je jedna razvučena generacija. Leptiri su sa većim i manjim prekidima u letu registrovani od 08. maja do 05. septembra. Populacija ove vrste leptira je najbrojnija od 10. do 14. avgusta. U tom periodu je registrovano 23% ukupne populacije leptira. Za jednu noć je ulovljeno najviše tri leptira.

Grafikon 84. Prosečna dinamika leta *Chilodes maritima* po pentadama



**Koeficijent generacije:** Broj leptira je u većini godina bio mali, pa prikaz podataka nema smisla.

**Biologija:** Prezimi gusenica IX-V, koja se razvija na *Phragmites* spp. Leptiri VI-IX, a u Somboru 08. maja do 05. septembra.

### 83. Rod *Athetis* Hübner, 1821

(Slika 4. broj 23.)

Rod ima nekoliko vrsta koje su veoma slične po izgledu i biologiji.

**Svetlosna klopka:** Za jednu noć se ulovi i do 15 primeraka, godišnje do 100.

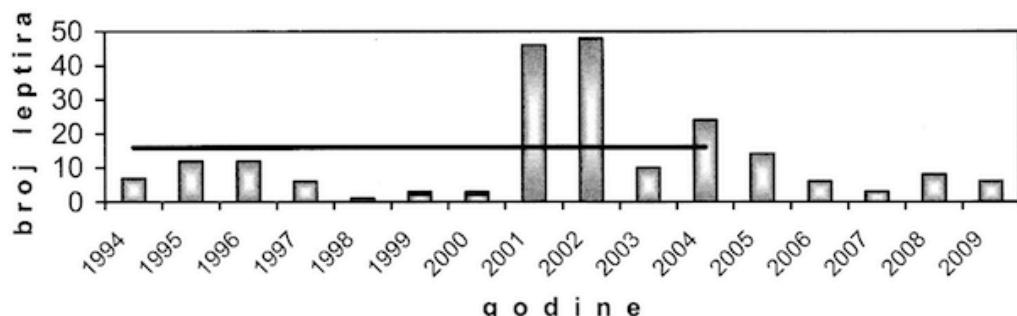
**Biologija:** Prezimi gusenica VIII-V. Ona se razvija na zeljastom bilju. Leptiri V-VI i VII-IX.

#### **84. *Dypterygia scabriuscula* (Linnaeus, 1758) (Slika 4. broj 24.)**

Svetlosna klopka 1994. – 2004. godina lokaliteti Lugovo i Sombor:

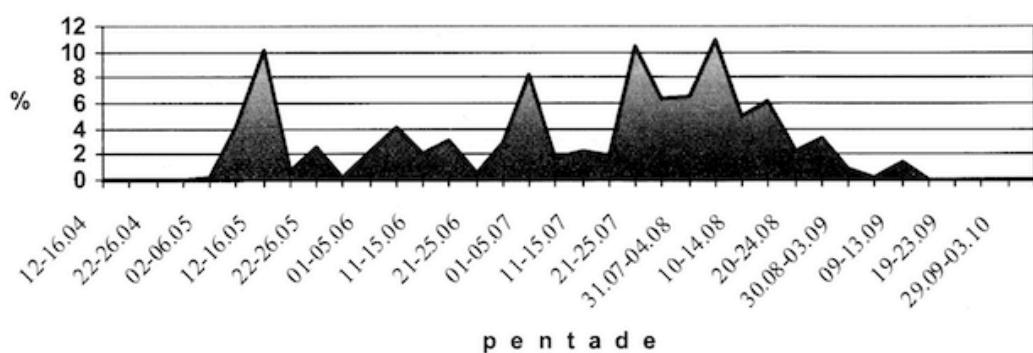
Ukupno je registrovano 173 primerka (tri primerka, odnosno 1,6% je dodano računanjem ispravke). U proseku se registruje 15,7 leptira godišnje. Najviše leptira, 48, je registrovano tokom 2002. godine (Grafikon 85.). Najmanje leptira, samo jedan, je registrovan 1998. godine. U Novom Sadu je u periodu od 1981. do 1991. godine prosečno registrovan 3,1 primerak godišnje (Kereši i Almaši, 2009), što je 5 puta manje nego u Somboru.

Grafikon 85. Brojnost vrste *Dypterygia scabriuscula* na svetlosnoj klopcu po godinama



Leptiri su registrovani u periodu od 04. maja do 09. septembra (Grafikon 86.). Na osnovu dinamike leta se ne može izneti zaključak o broju generacija. Taj period ima period u kome je ulov neredovan i on traje do 21. jula. Tokom njega se registruje 47% populacije leptira. U periodu od 21. jula do 09. avgusta je ulov redovniji, a leptiri su bili registrovani u tom periodu više godina. Registrovan je samo jedan maksimum leta, 31. jula, pri čemu je ulovljeno šest leptira za noć. Najveći ideo leptira drugog perioda leta je od 05. do 09. avgusta.

Grafikon 86. Prosečna dinamika leta *Dypterygia scabriuscula* po pentadama



**Koefficijent generacije:** Mala brojnost leptira je bila tokom većine godina, pa prikaz nema smisla.

**Biologija:** Prezimi gusenica IX-IV i VI-VII, koja je polifaga na zeljastom bilju, a prvenstveno na *Rumex* spp. i *Polygonum* spp. Leptiri su prisutni V-IX u dve generacije. U Somboru od 04. maja do 09. septembra.

#### **85. *Rusina ferruginea* (Esper, 1785) (Slika 5. broj 1.)**

Svetlosna klopka lokalitet Lugovo i Sombor:

Registrovan samo jedan primerak.

**Biologija:** Prezimi gusenica VIII-V. Ona se razvija na *Fragaria*, *Geum*, *Coronilla*, *Traxacum*, *Rubus* spp. i žbunju. Leptiri V-IX, u Somboru prisutni samo početkom juna.

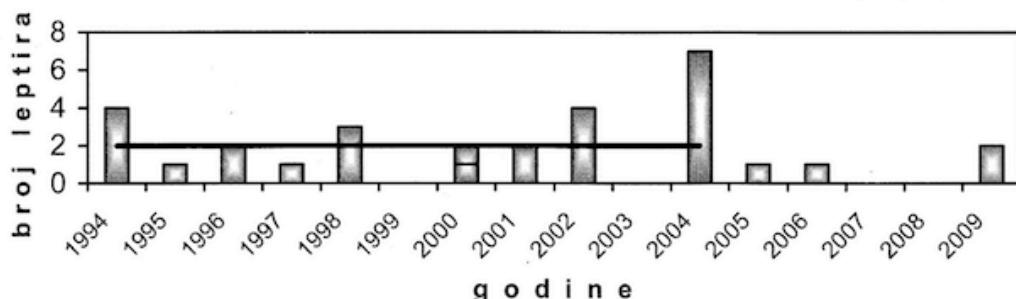
#### 86. *Polyphaenis sericeata* (Esper, [1787])

(Slika 5. broj 2.)

##### Svetlosna klopka 1994. – 2004. godina lokaliteti Lugovo i Sombor:

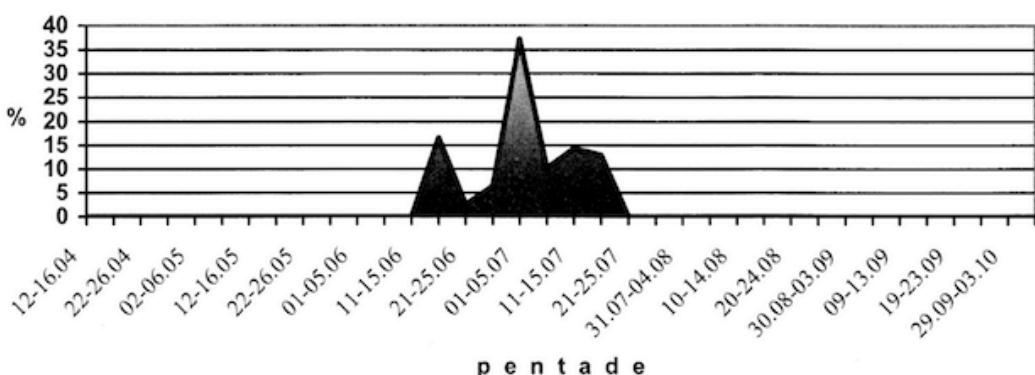
Ukupno je zabeleženo 27 primeraka. Računanjem ispravke je dodano dva primerka ili 5,9%. Najviše leptira je zabeleženo tokom 2004. godine, sedam, a tokom 1999. i 2003. nije zabeležen ni jedan primerak (Grafikon 87.). U proseku se zabeleži 2,4 leptira godišnje.

Grafikon 87. Brojnost vrste *Polyphaenis sericeata* na svetlosnoj klopcu po godinama



Svi leptiri su zabeleženi u periodu od 19. juna do 20. jula. U pitanju je jedna generacija (Grafikon 88.). Hvatan je uvek jedan do dva primerka za noć. Najveći deo populacije leptira je prisutan od 01. do 05. jula, 37%.

Grafikon 88. Prosečna dinamika leta *Polyphaenis sericeata* po pentadama



**Biologija:** Prezimi gusenica VIII-V, koja se razvija na *Lonicera* spp., *Ligustrum* spp. i *Cornus* spp. Leptiri VI-VII, prema literaturi, a u Somboru samo tokom mesec dana od 19. juna do 20. jula.

#### 87. *Thalpophila matura* (Hufnagel, 1766)

(Slika 5. broj 3.)

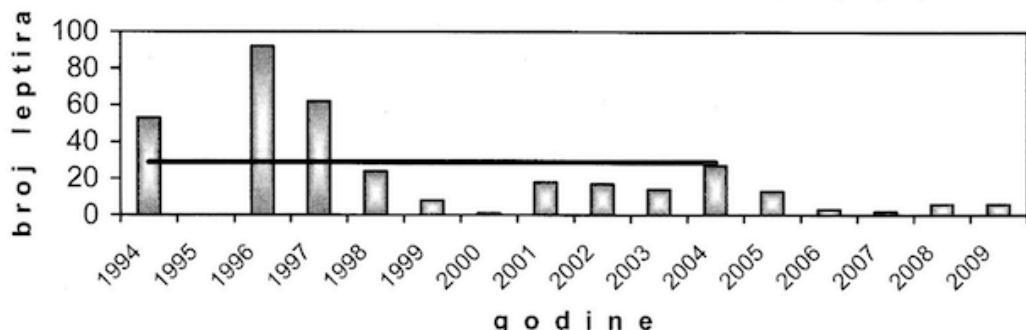
##### Svetlosna klopka 1994. – 2004. godina lokaliteti Lugovo i Sombor:

Ukupno je zabeleženo 316 leptira, što u proseku iznosi 28,7 leptira godišnje. Najviše leptira, 92, je registrovano tokom 1996. godine (Grafikon 89.). Tokom 1995. godine nije registrovan ni jedan leptir jer u periodu leta ove vrste nije vodena evidencija o svim vrstama. Tokom 2000. godine je registrovano samo jedan leptir.

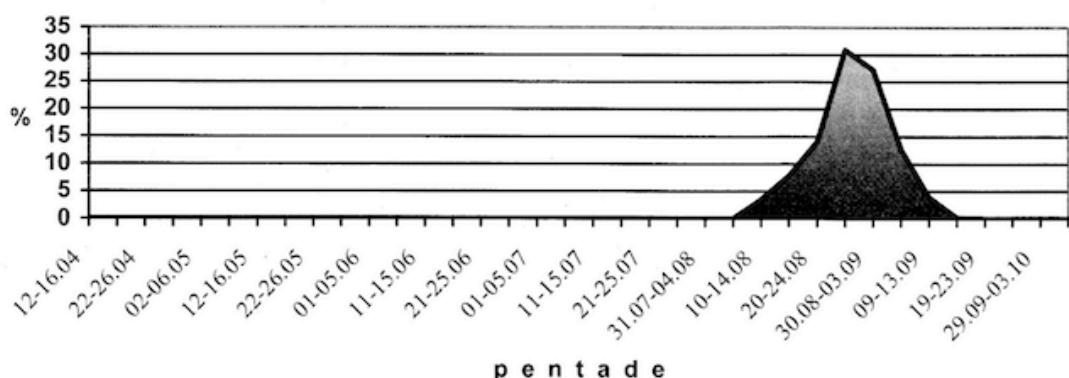
Leptiri su prisutni u jednoj generaciji od 12. avgusta do 17. septembra (Grafikon 90.). Maksimumi leta su zabeleženi u periodu od 26. avgusta do 03. septembra. Srednja pojava maksimuma leta je 30. septembra. Tokom deset dana, od 25. avgusta do 03. septembra, je prisutno 58% populacije leptira.

**Biologija:** Prezimi gusenica VIII-V, a razvija se na korenju *Poa spp.*, *Lolium spp*, ali i drugim vrstama familije Poaceae. Leptiri VI-IX prema literaturi. U Somboru samo od 12. avgusta do 17. septembra.

Grafikon 89. Brojnost vrste *Thalpophila matura* na svetlosnoj klopcu po godinama



Grafikon 90. Prosečna dinamika leta *Thalpophila matura* po pentadama



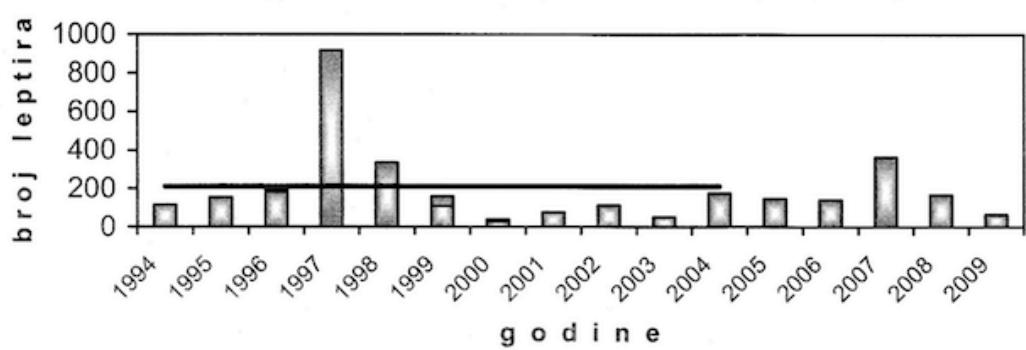
### 88. *Trachea atriplicis* (Linnaeus, 1758)

(Slika 5. broj 4.)

Svetlosna klopka 1994. – 2004. godina lokaliteti Lugovo i Sombor:

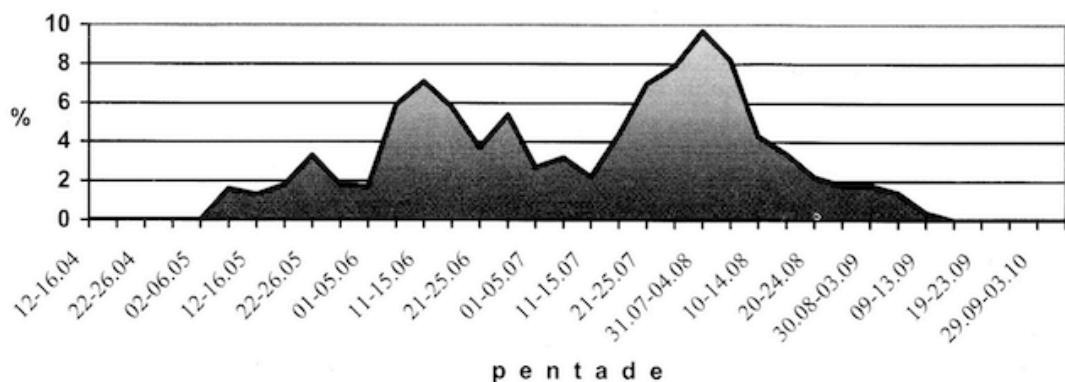
Ukupno je zabeleženo 2333 leptira. Računanjem ispravke je dodano 72 primerka ili 3,1%. U proseku se registruje 212 primeraka godišnje. Najviše leptira je registrovano tokom 1997. godine, 918 primeraka. Najmanje leptira, 39, je registrovano tokom 2000. godine (Grafikon 91.). U Novom Sadu je u periodu od 1981. do 1991. godine prosečno registrovano 32 primerka godišnje (Kereši i Almaši, 2009), što je 6,6 puta manje nego u Somboru.

Grafikon 91. Brojnost vrste *Trachea atriplicis* na svetlosnoj klopcu po godinama



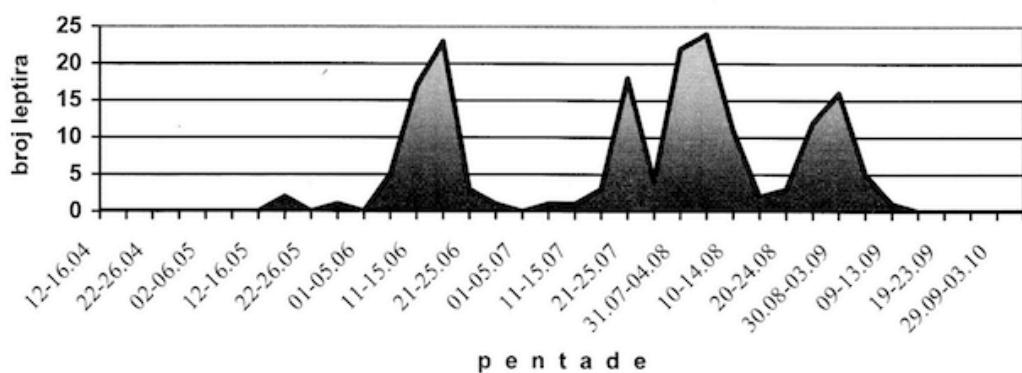
Leptiri su registrovani u periodu od 07. maja do 19. septembra (Grafikon 92.). Verovatno su u pitanju dve generacije. Tokom 1997. i 2004. godine je došlo do povećanja broja leptira i u zadnjoj dekadi avgusta i prvoj dekadi septembra, ali smatramo da je to prođen let druge generacije. Prva generacija počinje sa letom u periodu od 07. maja do 06. juna. Maksimumi leta su zabeleženi u periodu od 25. maja do 29. juna. Srednja pojавa maksimuma leta je 17. jun. Pri maksimumu leta je hvatano sedam do 66 leptira za noć. Prestaje sa letom u periodu od 18. do 29. juna. Prva generacija čini u proseku 39% populacije. Populacija leptira je najbrojnija od 11. do 15. juna. Tada je prisutno 7,1% ukupne populacije. Druga generacija počinje da leti u periodu od 02. do 20. jula. Nekad se određivanje početka leta druge generacije teško, jer ulov nekih godina gotovo da ne prestaje. Maksimumi leta druge generacije su registrovani u periodu od 24. jula do 21. avgusta. Srednja pojava maksimuma leta druge generacije je 03. avgust. Pri maksimumima leta druge generacije je hvatano šest do 20 leptira za noć. Druga generacija je najbrojnija od 31. jula do 04. avgusta. Tada se ulovi 9,7% ukupne populacije leptira.

Grafikon 92. Prosečna dinamika leta *Trachea atriplicis* po pentadama



Potoji mogućnost da je tokom 2004. godine došlo do pojave treće generacije (Grafikon 93.). slična pojавa se desila i 1997. godine. Smatramo da je uzrok ovakve krivulje zastoj u letu druge generacije, a ne treća generacija.

Grafikon 93. Brojnost leptira *T. atriplicis* tokom 2004. godine



**Koeficijenti generacije:** Tokom četiri godine je ostvareno smanjenje brojnosti, a tokom tri godine je ostvareno povećanje brojnosti u skladu sa koeficijentom generacije. U tri slučaja nije došlo do povećanja brojnosti (Tabela 13.). To znači da je koeficijent bio pouzdan u 70% slučajeva, pa se može koristiti u dugoročnoj prognozi pojave leptira ove vrste.

**Biologija:** Prezimi lutka. Leptiri V-IX u dve generacije. U Somboru od 07. maja do 19. septembra. Smena između generacija se javlja u periodu od 18. juna do čak 20. jula. Guseonica je polifaga i razvija se na *Atriplex*, *Chenopodium*, *Convolvulus*, *Polygonum* i *Rumex* spp. tokom VI-VII i VIII-X.

Tabela 13. Koeficijenti generacije kod *T. atriplicis*

godina	broj leptira		koeficijent generacije	reakcija prve generacije u narednoj godine
	I gen	II gen		
1994	82	34	0,4	ostvareno smanjenje
1995	81	75	0,9	ostvareno smanjenje
1996	36	146	4,1	ostareno povećanje
1997	762	156	0,2	ostaveno smanjanje
1998	101	234	2,3	nije ostvareno povećanje
1999	50 <sup>+</sup>	108	2,2	nije ostvareno povećanje
2000	17	10	0,6	ostvareno smanjenje
2001	16	61	3,8	ostvareno povećanja
2002	31	82	2,6	nije ostvareno povećanje
2003	11	41	3,7	ostvareno povećanje
2004	52	123	2,4	

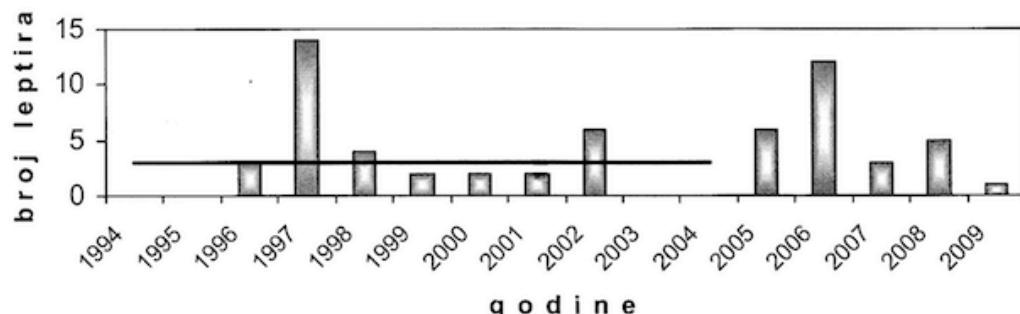
<sup>+</sup> uneta ispravka za 1999. godinu jer bi bez ispravke koeficijent generacije bio 54.

### 89. *Euplexia lucipara* (Linnaeus, 1758) (Slika 5. broj 5.)

#### Svetlosna klopka 1994.–2004. godina lokaliteti Lugovo i Sombor:

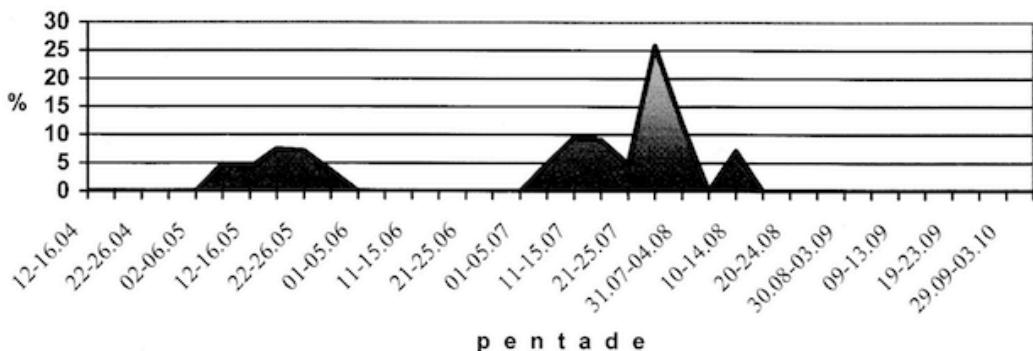
Ukupno je zabeleženo 33 leptira, ili u proseku 3 leptira godišnje. Najviše leptira, 14, je zabeleženo tokom 1997. godine (Grafikon 94.). U Novom Sadu je u periodu od 1981. do 1991. godine prosečno registrovano 4,6 primeraka godišnje (Kereši i Almaši, 2009), što je 1,5 put više nego u Somboru.

Grafikon 94. Brojnost vrste *Euplexia lucipara* na svetlosnoj klopcu po godinama



Iako je zabeleženo malo leptira, oni su jasno grupisani u dve generacije (Grafikon 95.). Prva je prisutna od 08. do 27. maja, a druga od 09. jula do 10. avgusta. Prva generacija čini 27% populacije leptira, a druga 73%. Za jednu noć je uhvaćeno najviše tri leptira za noć. Najveći ideo leptira je prisutan od 26. do 30. jula.

Grafikon 95. Prosečna dinamika leta *Euplexia lucipara* po pentadama



**Koeficijent generacije** nije prikazan jer je broj leptira mali.

**Biologija:** Prezimi lutka. Leptiri se javljaju V-VIII u dve generacije prema literaturi.

U Somboru prva generacija leti od 08. do 27. maja a druga od 09. jula do 10. avgusta. Gусenica polifaga: *Aconitum*, *Anchusa*, *Aquilegia*, *Chelidonium*, *Epilobium*, *Lamium*, *Urtica*, *Solidago*, *Rubus* spp. i žbunje (*Salix* spp. i *Betula* spp.) tokom VII-VIII i IX-X.

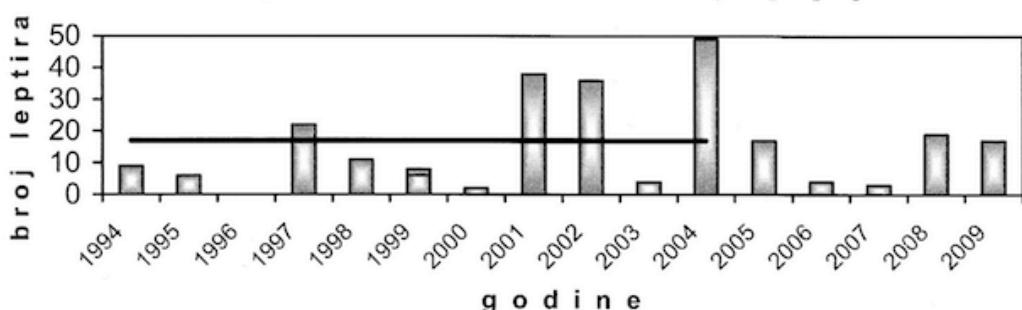
**Štetnost:** Kao štetnu i potencijalno štetnu je navodi Stojanović (2005a).

#### 90. *Phlogophora meticulosa* (Linnaeus, 1758) (Slika 5. broj 6.)

**Svetlosna klopka 1994. – 2004. godina lokaliteti Lugovo i Sombor:**

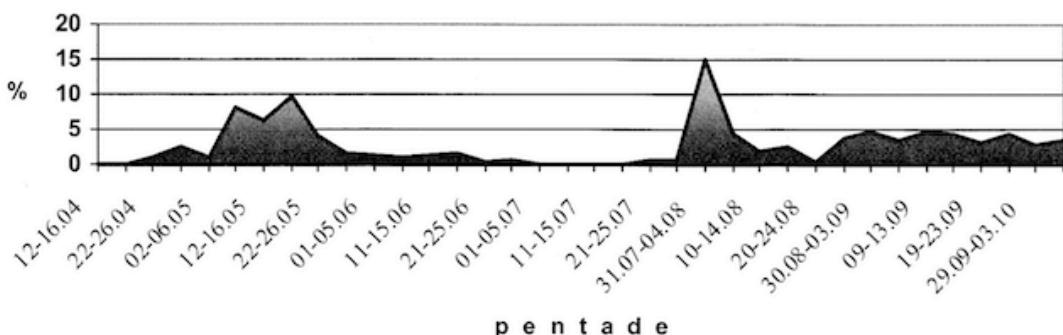
Ukupno je registrovano 185 leptira. Računanjem ispravke je dodano dva leptira, odnosno 1,2%. Prosečno se ulovi 16,8 leptira godišnje. Najveći broj leptira, 49, je registrovano 2004. godine. Ni jedan leptir nije registrovan tokom 1996. godine (Grafikon 96.). U Novom Sadu je u periodu od 1981. do 1991. godine prosečno registrovano 20,4 primeraka godišnje (Kereši i Almaši, 2009), što je 1,2 puta više nego u Somboru.

Grafikon 96. Brojnost vrste *Ph. meticulosa* na svetlosnoj klopcu po godinama



Leptiri su leteli u dva perioda (Grafikon 97.), ali se na osnovu leta ne može doneti zaključak o broju generacija. Prvi period je trajao od 24. aprila do 27. juna. Prosečno se u ovom periodu registruje 40% populacije. Registrovan je jedan maksimum leta 14. maja, kada je uhvaćeno pet leptira za noć. Najveći deo populacije 9,6% je registrovan od 17. do 21. maja. Drugi period leta je trajao od 23. jula do 19. oktobra. Naime, tokom 2001. i 2003. godine je svetlosna klopka radila duže od 10. oktobra, a leptiri su registrovani: 12. oktobra 2003. – jedan, 13. oktobra 2001. – jedan, 18. oktobra 2001. – tri i 19. oktobra – tri leptira. Tokom drugog perioda leta je registrovano najviše pet leptira za noć, 11. septembra, ali je ulov usamljen, pa ga ne svrstavamo u maksimume leta. Najveći deo populacije 14,9% je registrovan od 31. jula do 04. avgusta.

Grafikon 97. Prosečna dinamika leta *Phlogophora meticulosa* po pentadama



Koefficijent generacije nije prikazan jer je registrovan mali broj leptira.

**Biologija:** Moguće je da kod nas može da prezimi gusenica i lutka. Leptiri doleću u naše krajeve IV i V, a pristuni su i VI i VIII meseca. Po Forster i Wohlfahrt (1980) gusenice su prisutne V-IX. Gusenice se hrane na zeljastom bilju i listopadnom drveću (*Populus spp.*). Za okolinu Sombora, možemo da zaključimo da je gusenica nađena tokom aprila prezimela, a da se leptiri javljaju od 24. aprila do 27. juna i od 23. jula do 19. oktobra, najverovatnije u dve generacije.

**Štetnost:** U Bugarskoj su gusenice registrovane na šećernoj repi, hmelju, lucerki, a na duvanu (Bureš i Lazarov, 1956, preuzeto iz Čamprag i Jovanić, 2003) i šećernoj repi su registrovane i štete (Dočkova, 1972, preuzeto iz Čamprag i Jovanić, 2003). U Srbiji na cveću je registrovano prisustvo gusenica (Vulević, 1988), a kao štetnu i potencijalno štetnu je navodi i Stojanović (2005a).

#### 91. *Actinotia polyodon* (Clerck, 1759)

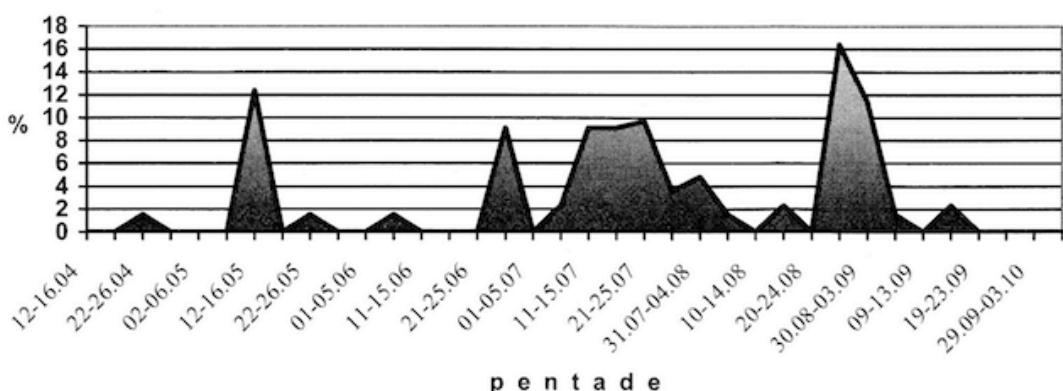
(Slika 5. broj 7.)

##### Svetlosna klopka 1994. – 2004. godina lokaliteti Lugovo i Sombor:

Uhvaćeno je ukupno 31 leptir, što u proseku iznosi 2,8 primeraka godišnje. Najviše je registrovano šest leptira godišnje 1997. i 2004. godine.

Broj registrovanih leptira je mali da bi se sa sigurnošću doneli zaključci o letu (Grafikon 98.). U pitanju su verovatno dve generacije. Prva je prisutna od 13. maja do 07. juna, a druga od 29. juna do 15. septembra. Prva generacija u proseku čini 17% populacije, a druga 83%. Hvatanje je uvek po jedan do dva leptira za noć. Tokom više godina su leptiri lovljeni jedino u periodu od 20. do 31. jula, a najveći udeo leptira se registruje od 25. do 29. avgusta.

Grafikon 98. Prosečna dinamika leta *Actinotia polyodon* po pentadama



Koefficijent generacije nije računat jer je registrovan mali broj leptira.

**Biologija:** Prezimi lutka. Leptiri IV-VII, VIII-IX. U Somboru 13. maj do 07. jun i 29. jun do 15. septembra. Gusenice se razvijaju na *Hieracium* spp. i *Astragalus* spp. tokom VI-VIII i IX-X.

## 92. *Eucarta amethystina* (Hübner, [1803])

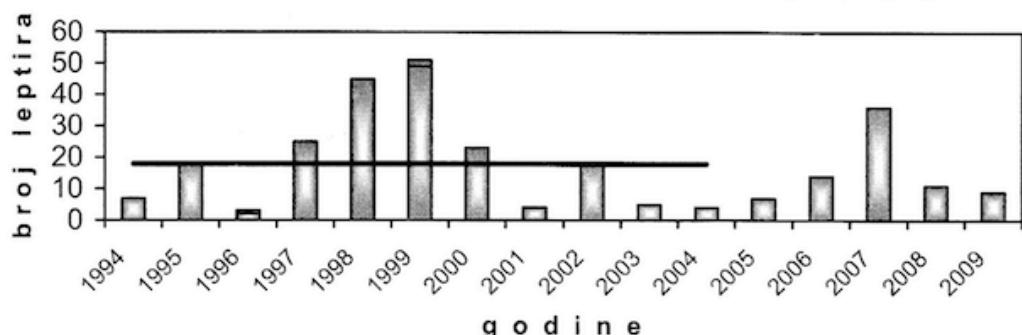
(Slika 5. broj 8.)

### Svetlosna klopka 1994. – 2004. godina lokaliteti Lugovo i Sombor:

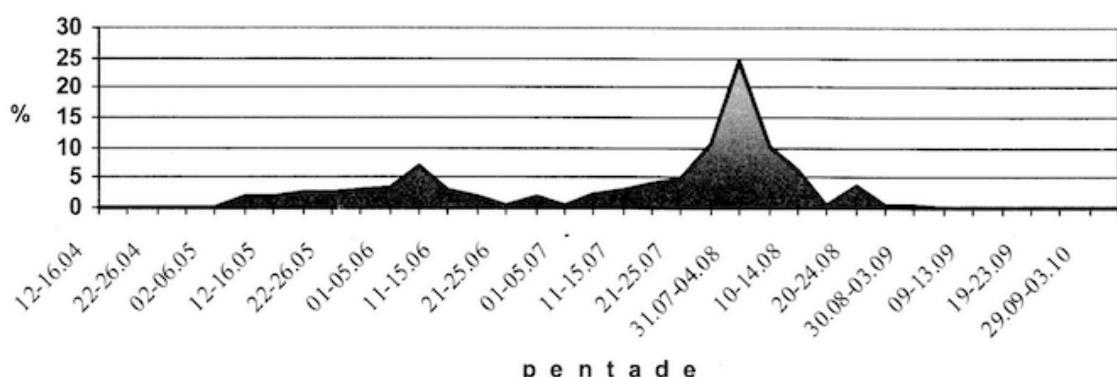
Ukupno je registrovano 203 primerka (tri primerka ili 1,4% je dodano računanjem ispravke). U proseku se registruje 18,4 primeraka godišnje. Najviše primeraka je zabeleženo 1999. godine 51, a najmanje, tri primerka, tokom 1996. godine (Grafikon 99.). U Novom Sadu je u periodu od 1981. do 1991. godine prosečno registrovano 13,5 primeraka godišnje (Kereš i Almaši, 2009), što je 1,4 puta manje nego u Somboru.

Leptiri su prisutni u dve generacije. Interesantno je da su tokom sedam godina bili prisutni samo leptiri jedne generacije. Prva generacija je prisutna od 10. maja do 18. juna (Grafikon 100. Prosečna dinamika leta *Eucarta amethystina* po pentadama.). Zabeležen je samo jedan maksimum leta 18. maja. Prva generacija u proseku čini 27% populacije leptira. Najveći deo leptira prve generacije se ulovi u periodu od 06. do 10. juna 6,8% populacije. Druga generacija je prisutna od 04. jula do 31. avgusta. Maksimumi leta su bili 02. i 08. avgusta. Druga generacija u proseku čini 71% populacije. Najveći deo populacije, 46% je registrovan u periodu od 26. jula do 09. avgusta. Pojedinačni leptiri su lovljeni i tokom prelaznog perioda. Za jednu noć je registrovano najviše sedam leptira.

Grafikon 99. Brojnost vrste *Eucarta amethystina* na svetlosnoj klopcu po godinama



Grafikon 100. Prosečna dinamika leta *Eucarta amethystina* po pentadama



**Koeficijent generacije:** Tokom 6 godina nije registrovan ni jedan primerak prve generacije, pa utvrđivanje pouzdanosti ovog metoda prognoze nije pouzdano (Tabela 14.).

Tabela 14. Koeficijenti generacije *E. amethystina*

godina	broj leptira		koeficijent generacije	reakcija prve generacije u narednoj godine
	I gen	II gen		
1994	0	7	7	mali broj leptira
1995	0	18	18	mali broj leptira
1996	0	2	2	mali broj leptira
1997	17	8	0,5	ostvareno smanjenje
1998	8	37	4,6	nije ostvareno povećanje
1999	0	49	49	ostvareno povećanje
2000	23	0	0,0	ostvareno smanjenje
2001	0	4	4	ostvareno povećanje
2002	3	15	5,0	nije ostvareno povećanje
2003	3	2	0,7	mali broj leptira
2004	0	4	4	

**Biologija:** Prezimi lutka. Leptiri V-VI i VII-VIII. U Somboru leptiri su prisutni u dve generacije 10. maj do 21. jun i 04. jul do 31. avgust. Gusenice tokom VI-VII i VIII-X se razvijaju na *Peucedanum*, *Daucus*, *Petroselinum* spp. i *Silene* spp.

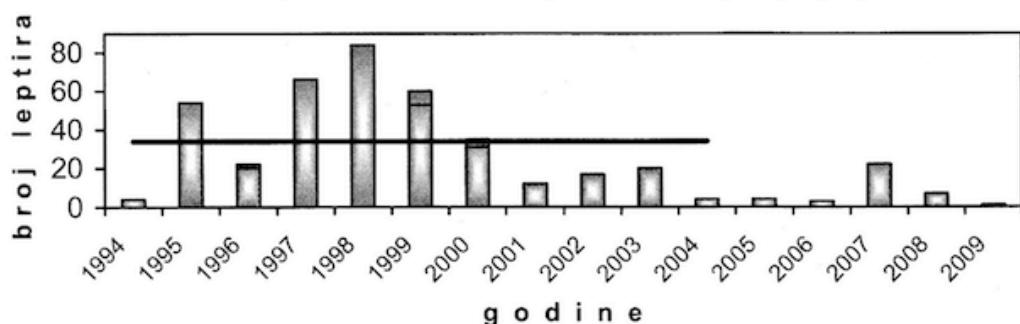
### 93. *Eucarta virgo* (Treitschke, 1835)

(Slika 5. broj 9.)

#### Svetlosna klopka 1994. – 2004. godina lokaliteti Lugovo i Sombor:

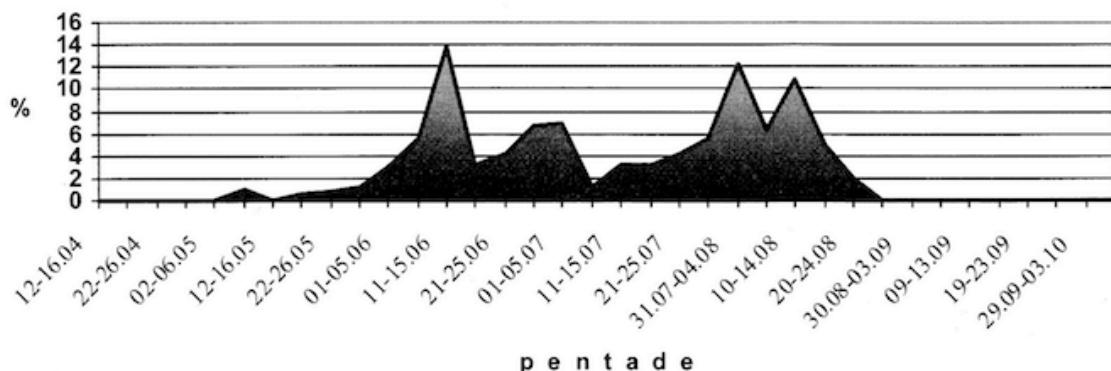
Ukupno je registrovano 378 leptira. Računanjem ispravke je dodano 13 primeraka ili 3,6%. U proseku se registruje 34,4 primerka. Najviše leptira, 84 je registrovano 1998. godine, a najmanje četiri, tokom 1994. i 2004. godine (Grafikon 101.). U Novom Sadu je u periodu od 1981. do 1991. godine prosečno registrovano 34,4 primerka godišnje (Kereš i Almaši, 2009), što je 26,5 puta manje nego u Somboru.

Grafikon 101. Brojnost vrste *Eucarta virgo* na svetlosnoj klopcu po godinama



Leptiri su bili prisutni u dve generacije (Grafikon 102.). Na grafikonu se ne vidi jasna granica između generacija, jer je početak leta druge generacije u različito vreme. Prva generacija je počinjala da leti u periodu od 10. maja do 11. juna. Prestajala je sa letom u periodu od 12. juna do 16. jula. Druga generacija je počinjala sa letom u periodu od 11. do 24. jula. Ipak tokom najvećeg broja godina se smena generacija odvija u prvoj polovini jula. Prva generacija čini 48% populacije leptira ove vrste. Druga generacija leti do 23. avgusta. Registrovan je mali broj maksimuma leta da bi se računala srednja pojava maksimuma leta. Najveći udeo populacije primeraka prve generacije se registruje u periodu od 11. do 15. jula skoro 14%, a druge generacije u periodu od 31. jula do 14. avgusta skoro 30% populacije leptira.

Grafikon 102. Prosečna dinamika leta *Eucarta virgo* po pentadama



**Koeficijent generacije:** Tokom četiri godine je došlo do povećanja, a tokom dve godine je došlo do smanjenja brojnosti u skladu sa koeficijentom generacije. Tokom dve godine nije došlo do povećanja brojnosti u skladu sa koeficijentom (**Biologija:** Prezimi lutka. Leptiri V-VIII u dve generacije. U Somboru leptiri lete u dve generacije od 10. maja do 27. avgusta. Granica između generacija nekad nije jasna, no može se reći da je smena generacija u prvoj dekadi jula. Gusenica se razvija na *Mentha*, *Taraxacum*, *Chrysanthemum* spp i *Salix* spp. tokom VI-IX.

Tabela 15.). To znači da je metod bio pouzdan u 75% slučajeva i može se koristiti za dugoročnu prognozu ove vrste.

**Biologija:** Prezimi lutka. Leptiri V-VIII u dve generacije. U Somboru leptiri lete u dve generacije od 10. maja do 27. avgusta. Granica između generacija nekad nije jasna, no može se reći da je smena generacija u prvoj dekadi jula. Gusenica se razvija na *Mentha*, *Taraxacum*, *Chrysanthemum* spp i *Salix* spp. tokom VI-IX.

Tabela 15. Koeficijenti generacije *E. virgo*

godina	broj leptira		koeficijent generacije	reakcija prve generacije u narednoj godini
	I gen	II gen		
1994	2	2	1,0	mali broj leptira
1995	11	43	3,9	nije ostvareno povećanje
1996	7	13	1,9	ostvareno povećanje
1997	61	5	0,1	ostvareno smanjenje
1998	31	53	1,7	nije ostvareno povećanje
1999	8 <sup>+</sup>	52	6,5	ostvareno povećanje
2000	25	6	0,2	ostvareno smanjenje
2001	4	8	2,0	ostvareno povećanje
2002	6	11	1,8	ostvareno povećanje
2003	10	10	1,0	mali broj primeraka
2004	3	1	0,3	

+ dodano 7 primeraka iz ispravke brojnosti jer bi koeficijent bio 52.

#### 94. *Ipimorpha retusa* (Linnaeus, 1761)

(Slika 5. broj 10.)

Svetlosna klopka 1994. – 2004. godina lokalitet Sombor:

Ulovljen je samo jedan leptir 20. juna 2002. godine.

**Biologija:** Prezimi stadijum jaje. Gusenice na *Populus* spp., *Salix* spp. i *Alnus incana* tokom VI-IX. Leptiri lete prema literaturi VI-IX, a u Somboru krajem juna i krajem jula.

**Štetnost:** Kolektiv autora (1981) navodi da se sreće na šumskom drveću.

### **95. *Ipimorpha subtusa* ([Denis & Schiffermüller], 1775) (Slika 5. broj 11.)**

**Svetlosna klopka 1994. – 2004. godina lokaliteti Lugovo i Sombor:**

Ukupno je registrovano 24 leptira (jedan primerak ili 4,4% je dodano računanjem ispravke). U proseku se ulovi 2,2 leptira godišnje. Tokom dve godine je ulovljeno po osam leptira (2002. i 2003.), a tokom šest godina nije registrovan ni jedan primerak. U Novom Sadu je u periodu od 1981. do 1991. godine prosečno registrovano 0,9 primeraka godišnje (Kereš i Almaši, 2009), što je 2,4 puta manje nego u Somboru.

Svi primerci su registrovani u periodu od 03. juna do 03. jula, pa predpostavljamo da je vrsta prisutna u jednoj generaciji. Uvek je lovljen jedan do dva primerka za noć. Najveći ideo leptira je prisutan u periodu od 16. do 20. juna.

**Biologija:** Prezimi jaje. Gусенice se tokom V-VI razvijaju na *Salix*, *Populus*, *Malus* i *Pyrus* spp. Leptiri prema literaturi VI-IX. U Somboru su svi leptiri registrovani od 03. juna do 03. jula.

**Štetnost:** Kolektiv autora (1981) navodi da se sreće na šumskom drveću.

### **96. *Mesogona oxalina* (Hübner, [1803]) (Slika 5. broj 12.)**

**Svetlosna klopka 1994. – 2004. godina lokaliteti Lugovo i Sombor:**

Uhvaćena su tri leptira: 24. septembra 1994., 04. oktobra 2001. i 02. oktobar 2004. godine.

**Biologija:** Prezimljava u stadijumu jaje ili retko kao mlada gusenica. Gусенica V-VI razvija se na *Salix*, *Acer*, *Populus*, *Alnus*, *Quercus* i *Prunus* spp. Leptiri se prema literaturi javljaju VIII-X, a u Somboru su svi primerci registrovani u periodu od 22. septembra do 04. oktobra.

### **97. *Cosmia diffinis* (Linnaeus, 1767) (Slika 5. broj 13.)**

**Svetlosna klopka:**

Registrovan samo jedan primerak.

**Biologija:** Prezimi stadijum jaje. Gусенica V-VI razvija se na *Ulmus* spp. Leptiri lete VI-IX. U Somboru registrovan leptir samo početkom jula.

### **98. *Cosmia affinis* (Linnaeus, 1767) (Slika 5. broj 14.)**

**Svetlosna klopka 1994. – 2004. godina lokaliteti Lugovo i Sombor:**

Ukupno je registrovano 15 primeraka (jedan primerak ili 3,9% je dodano uvođenjem ispravke). Svi primerci su registrovani u periodu od 01. do 09. jula, pa predpostavljamo da je vrsta prisutna u jednoj generaciji.

**Biologija:** Prezimi stadijum jaje. Gусенice V-VI se razvijaju na *Ulmus* spp. i *Quercus* spp. Leptiri prisutni VII-IX. U Somboru leptiri lete od 23. juna do 09. jula i sredinom avgusta.

**Štetnost:** Kao štetnu ili potencijalno štetnu u šumarstvu je navodi Stojanović (2005a).

### **99. *Cosmia pyralina* ([Denis & Schiffermüller], 1775) (Slika 5. broj 15.)**

**Svetlosna klopka:**

Registrovan samo jedan primerak.

**Biologija:** Prezimi stadijum jaje. Gусенice se tokom IV-V razvijaju na *Ulmus*, *Quercus*, *Tilia*, *Populus*, *Salix*, *Betula* i *Prunus* spp. Leptiri lete tokom VI-VII. U Somboru leptir samo sredinom juna.

**Štetnost:** Kao štetnu ili potencijalno štetnu u šumarstvu je navodi Stojanović (2005a).

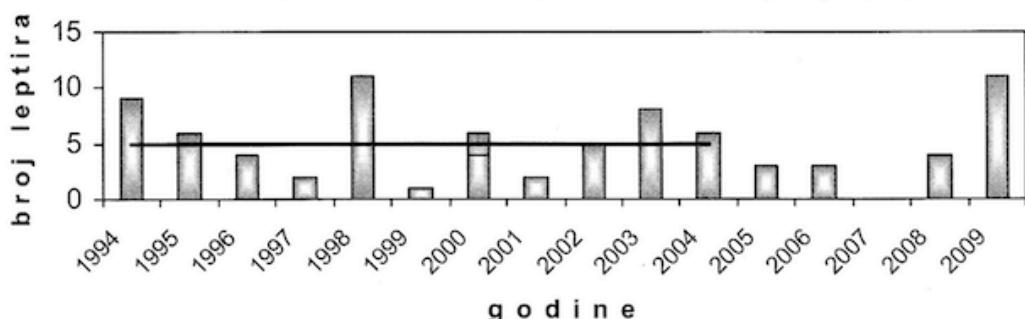
### **100. *Cosmia trapezina* (Linnaeus, 1758) (Slika 5. broj 16.)**

**Svetlosna klopka 1994. – 2004. godina lokaliteti Lugovo i Sombor:**

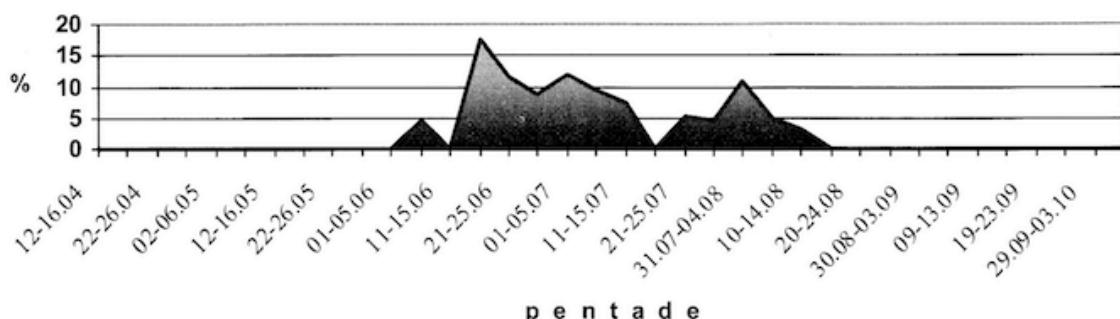
Ukupno je registrovano 60 primeraka (tri primerka odnosno 5,2% je dodato računanjem ispravke). Najviše leptira, 11, je registrovano tokom 1998. godine, a najmanje

samo jedan tokom 1999. godine (dobijen računanjem ispravke) (Grafikon 103.). Prosečna brojnost je 5,5 leptira godišnje. U Novom Sadu je u periodu od 1981. do 1991. godine prosečno registrovano 15,9 primeraka godišnje (Kereš i Almaši, 2009), što je 2,9 puta više nego u Somboru.

Grafikon 103. Brojnost vrste *Cosmia trapezina* na svetlosnoj klopcu po godinama



Grafikon 104. Prosečna dinamika leta *Cosmia trapezina* po pentadama



Svi leptiri su registrovan u periodu od 06. juna do 14. avgusta. Tokom leta se uočavaju dva perioda kada je vrsta brojnija (Grafikon 104.). To je period od 16. do 25. juna, kada se registruje 29% populacije i period od 31. jula do 04. avgusta kada se registruje 11% populacije. Interesantno je da od 15. do 22. jula nije registrovan ni jedan primerak. Ta pojava bi se mogla objasniti sve češćom pojавom suše u tom periodu.

**Biologija:** Prezimljava stadijum jaje. Gusenica polifaga na žbunju i drveću tokom V-VI. Carter (1987) navodi da se razvija na *Ulmus*, *Quercus*, *Betula*, *Salix*, *Crataegus* spp. i voću. Leptiri su prema literaturi prisutni VI-IX, a u Somboru od 06. juna do 14. avgusta.

**Štetnost:** Kolektiv autora (1981) navodi da su gusenice ove vrte jedne od najštetnijih kada dođe do gradacija na hrastu. Kao štetnu ili potencijalno štetnu u šumarstvu je navodi i Stojanović (2005a). U okolnim zemljama se kao štetočina pominje najčešće na voću (Mészáros, 1993 i Bureš i Čazarov, 1956, oba preuzeto iz Čamrag i Jovanić, 2003).

#### 101. *Atethmia centrago* (Haworth, 1809) (Slika 5. broj 17.)

**Svetlosna klopka:** Registrovan samo jedan primerak.

**Biologija:** Prezimljava stadijum jaje. Gusenica se razvija na pupoljcima i listovima *Fraxinus* spp., *Ulmus* spp., *Acer* spp. i *Quercus* spp. tokom V-VI. Leptiri lete VIII-X. U Somboru samo početkom oktobra.

#### 102. *Atethmia ambusta* ([Denis & Schiffermüller], 1775) (Slika 5. broj 18.)

**Svetlosna klopka 1994. – 2004. godina lokalitet Sombor:**

Uhvaćen je samo jedan primerak na svetlosnu klopku 17. septembra 2001. godine.

**Biologija:** Prezimljava stadijum jaje. Gусenica se razvija na *Pyrus* spp., *Malus* spp., *Prunus spinosa* i drugom listopadnom drveću tokom V-VI. Leptiri lete VIII-IX. U Somboru leptiri sredinom septembra.

**Štetnost:** Registrovane su štete na starijim stablima kruške (Mészáros, 1993, preuzeto iz Čamprag i Jovanić, 2003).

**103. *Xanthia togata* (Esper, 1788)**

(Slika 5. broj 19.)

**Svetlosna klopka 1994. – 2004. godina lokalitet Sombor:**

Registrovan je samo jedan primerak 10. oktobra 2003. godine

**Biologija:** Prezimi stadijum jaje, a retko i mlada gусenica. Gусenice IV-VI na pupoljcima *Salix* spp., *Populus* spp. a kasnije i na zeljastom bilju. Prema literaturi leptiri su prisutni VII-X, a u Somboru samo početkom oktobra.

**104. *Xanthia aurago* ([Denis & Schiffermüller], 1775)**

(Slika 5. broj 20.)

**Svetlosna klopka:** Registrovan samo jedan primerak.

**Biologija:** Prezimljava stadijum jaje ili retko mlada gусenica IV-VI. Razvija se na *Fagus sylvatica* i drugom listopadnom drveću, na primer *Quercus* spp. i zeljastom bilju. Leptiri prisutni prema literaturi VIII-X, a u Somboru početkom oktobra.

**Štetnost:** Kao štetnu i potencijalno štetnu je navodi Stojanović (2005a).

**105. *Xanthia sulphurago* ([Denis & Schiffermüller], 1775) (Slika 5. broj 21.)**

(=fulvago Clerck, 1758)

**Svetlosna klopka:** Registrovan samo jedan primerak.

**Biologija:** Prezimljava jaje. Gусenica se tokom IV-VI razvija na *Acer*, *Tilia*, *Quercus*, *Fagus* spp. i drugom listopadnom drveću. Leptiri prisutni prema literaturi VIII-X, a u Somboru početkom oktobra.

**106. *Xanthia icteritia* (Hufnagel, 1766)**

(Slika 5. broj 22.)

(=fulvago Linnaeus, 1761)

**Svetlosna klopka:** Registrovan samo jedan primerak 22. septembra 2007. godine.

**Biologija:** Prezimi jaje. Gусenica se tokom III-V razvija najpre na pupoljcima *Salix* spp. i *Populus* spp, a kasnije na zeljastom bilju. Leptiri VIII-X.

**107. *Xanthia gilvago* ([Denis & Schiffermüller], 1775) (Slika 5. broj 23.)**

**Svetlosna klopka 1994. – 2004. godina lokaliteti Lugovo i Sombor:**

Uhvaćeno je tri leptira svi u oktobru.

**Biologija:** Prezimi stadijum jaje. Gусenice IV-VI na *Ulmus* spp., *Populus* spp. i *Quercus* spp. a kasnije na zeljastom bilju. Leptiri IX-XI. U Somboru leptiri pristuni u prve dve dekade oktobra.

**108. *Xanthia ocellaris* (Borkhausen, 1792)**

(Slika 5. broj 24.)

**Svetlosna klopka 1994. – 2004. godina lokalitet Sombor:**

Uhvaćena su tri primerka na svetlosnu klopku početkom oktobra.

**Biologija:** Prezimi kao jaje. Gусenica III-IV na *Populus* spp. a kasnije na zeljastom bilju. Leptiri VIII-X, a u Somboru samo početkom oktobra.

**109. *Agrochola lychnidis* ([Denis & Schiffermüller], 1775) (Slika 6. broj 1.)**

**Svetlosna klopka 1994. – 2004. godina lokalitet Lugovo:**

Uhvaćen je na svetlosnu klopku 05. oktobra 1997. u Lugovu.

**Biologija:** Prezimi jaje, a nekada i ženke leptira. Leptiri IX-XI nekada do III. U Somboru samo početkom oktobra. Gусenice se razvijaju tokom IV-VI na *Salix* spp., *Prunus* spp, voću, a kasniji i na zeljastom bilju.

**Štetnost:** Kolektiv autora (1981) navodi da se gусenice sreću na lišću lišćara.

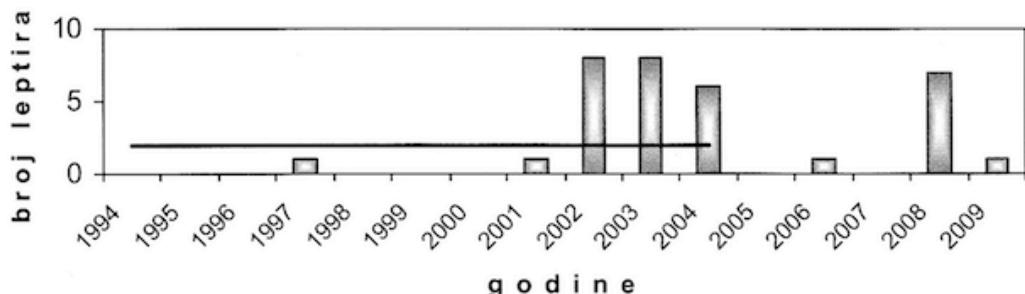
**110. *Agrochola circellaris* (Hufnagel, 1766)**

(Slika 6. broj 2.)

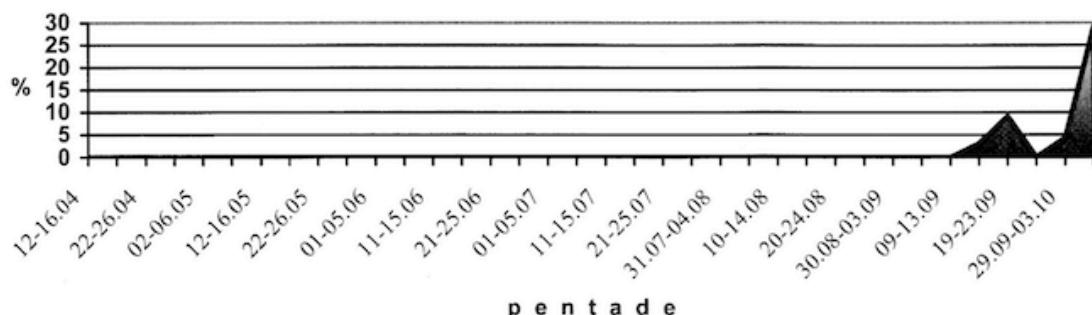
**Svetlosna klopka 1994. – 2004. godina lokaliteti Lugovo i Sombor:**

Ukupno je ulovljeno 24 leptira. Od tog broja, je ulovljeno 16 leptira do 10. oktobra i još osam u periodu od 11 do 13. oktobra. Pošto su za sve vrste računati samo primerci do 10. oktobra, dobije se da se u proseku ulovi 1,5 primerak godišnje. Najviše leptira je ulovljeno tokom 2002. i 2003. godine po osam, a tokom više godina nije ulovljen ni jedan primerak (Grafikon 105.). Svi primerci su lovljeni u periodu od 15. septembra do 13. oktobra, pa možemo zaključiti da je vrsta prisutna u jednoj generaciji (Grafikon 106.).

Grafikon 105. Brojnost vrste *Agrochola circellaris* na svetlosnoj klopcu po godinama



Grafikon 106. Prosečna dinamika leta *Agrochola circellaris* po pentadama



**Biologija:** prezimi stadijum jaje. Gusenice IV-VI na cvetovima a kasnije na pupoljcima *Salix*, *Populus*, *Quercus*, *Fagus*, *Betula*, *Crataegus*, *Prunus* spp. a kasnije i zeljastom bilju. Leptiri VIII-XI, u Somboru su svi primerci registrovani od 15. septembra do 13. oktobra.

**Štetnost:** Kolektiv autora (1981) navodi da se sreće na lišću listopadnog drveća.

### 111. *Agrochola lota* (Clerck, 1759)

(Slika 6. broj 3.)

**Svetlosna klopka 1994. – 2004. godina lokalitet Sombor:**

Registrovana dva primerka početkom oktobra.

**Biologija:** Prezimljava stadijum jaje. Gusenice tokom IV-VI se razvijaju na *Salix* spp., *Populus* spp. i *Alnus* spp. Leptiri IX-X, u Somboru u prvoj polovini oktobra.

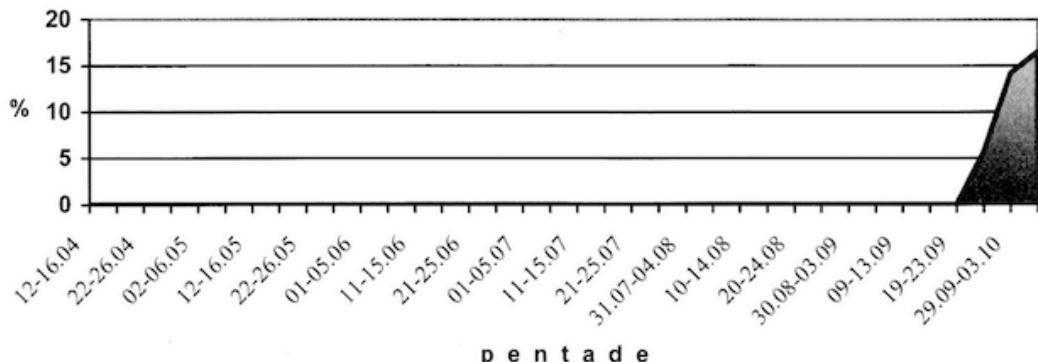
### 112. *Agrochola litura* (Linnaeus, 1758)

(Slika 6. broj 4.)

**Svetlosna klopka 1994. – 2004. godina lokaliteti Lugovo i Sombor:**

Ukupno je zabeleženo 40 leptira. Od toga je 30 zabeleženo do 10. oktobra. U proseku se ulovi 2,7 leptira godišnje. Najviše leptira je zabeleženo tokom 2003. godine, 14, a tokom više godina nije zabeležen ni jedan leptir. Svi leptiri su ulovljeni u periodu od 27. septembra do 13. oktobra, pa zaključujemo da vrsta ima jednu generaciju godišnje (Grafikon 107.).

Grafikon 107. Prosečna dinamika leta *Agrochola litura* po pentadama



**Biologija:** Prezimi stadijum jaje ili mlada gusenica. Gusenice IV-VI polifage na: *Salix*, *Prunus*, *Rosa*, *Lamium*, *Silene*, *Lactuca*, *Coronilla*, *Aquilegia* i *Taraxacum* spp. Leptiri IX-XI, u Somboru od 27. septembra do 13. oktobra.

**Štetnost:** Kolektiv autora (1981) navodi da se sreće na lišću listopadnog drveća.

#### 113. *Eupsilia transversa* (Hufnagel, 1766) (Slika 6. broj 5.)

**Svetlosna klopka 1994. – 2004. godina lokalitet Sombor:**

Uhvaćeni su primerci na svetlosnoj klopci u Somboru 28. avgusta 2003., 03. oktobra 2003. i 10. oktobra 2003.

**Biologija:** Prezimi leptir VIII-V, a retko i jaje. U Somboru leptiri početkom marta, krajem avgusta i početkom oktobra. Gusenica polifaga tokom V-VI na *Quercus*, *Fagus*, *Betula*, *Ulmus*, *Salix*, *Populus* i *Acer* spp. (Carter, 1987).

**Štetnost:** Prema Kolektivu autora (1981), osim lišća šumskih biljaka se hrani i voćem ali i drugim gusenicama i lisim vašima.

#### 114. *Conistra rubiginosa* (Scopoli, 1763) (Slika 6. broj 6.)

(=vaupunctatum Esper, 1786)

**Svetlosna klopka 1994. – 2004. godina lokaliteti Lugovo i Sombor:**

Uhvaćena su samo dva primerka pomoću svetlosne klopke u Somboru 11. aprila 2004. i 03. oktobra 2004.

**Biologija:** Prezimi stadijum jaje ili leptir VIII-IV. U Somboru sredinom aprila i početkom oktobra. Gusenica se razvija tokom IV-VI na cvetnim pupoljcima *Prunus* spp., *Crataegus* spp., *Acer* spp i zeljastom bilju. Stojanović (2005a) navodi i *Achillea* spp. i *Galium* spp.

#### 115. *Episema glauцина* (Esper, 1789) (Slika 6. broj 7.)

**Svetlosna klopka 1994. – 2004. godina lokalitet Lugovo:**

Uhvaćen je samo jedan primerak pomoću svetlosne klopke u Lugovu 18. septembra 1994. Primerak pripada formi *dentimacula* (Hübner, 1790).

**Biologija:** Prezimi mlada gusenica. Od oktobra na krtolama i lukovicama *Anthericum* spp., *Muscari* spp. i *Ornitogalum* spp. a posle prezimljavanja IV-VI na listovima ovih vrsta. Leptiri IX-X, u Somboru sredinom septembra.

#### 116. *Episema tersa* (Denis & Schiffermüller, 1775) (Slika 6. broj 8.)

**Svetlosna klopka 1994. – 2004. godina lokalitet Sombor:**

Uhvaćen je samo jedan primerak pomoću svetlosne klopke u Somboru 04. oktobra 2001.

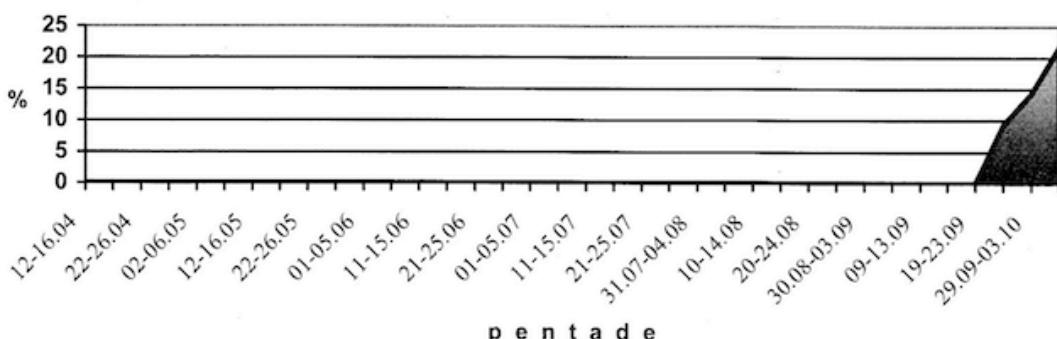
**Biologija:** Prezimi gusenica IX-VI koja se razvija na *Lolium*, *Ornithogalum*, *Anthericum* i *Muscari* spp. Leptiri VIII-X prema literaturi a u Somboru početkom oktobra.

### **117. *Aporophyla lutulenta* ([Denis & Schiffermüller], 1775) (Slika 6. broj 9.)**

**Svetlosna klopka 1994. – 2004. godina lokaliteti Lugovo i Sombor:**

Ukupno je ulovljeno 33 leptira, što u proseku iznosi 3 leptira godišnje. Svi su ulovljeni u periodu od 26. septembra do 10. oktobra (Grafikon 108.). Najviše leptira, devet, je ulovljeno 1994. i 2001. godine, a tokom više godina nije ulovljen ni jedan leptir. Za jednu noć je ulovljeno najviše tri leptira. Leptiri su prisutni u jednoj generaciji. U Novom Sadu je u periodu od 1981. do 1991. godine prosečno registrovan 0,1 primerak godišnje (Kereši i Almaši, 2009), što je 30 puta manje nego u Somboru.

Grafikon 108. Prosečna dinamika leta *Aporophyla lutulenta* po pentadama



**Biologija:** Prezimi gusenica X-V (VI) koja se razvija na: *Myosotis*, *Stellaria*, *Capsella*, *Anthericum*, *Rumex*, *Oxalis*, *Monilia*, *Genista*, *Sarrothamnus* i *Lithospermum* spp. Leptiri IX-XI, prema literaturi u Somboru od 26. septembra do 10. oktobra.

### **118. *Lithophane ornitopus* (Hufnagel, 1766) (Slika 6. broj 10.)**

**Svetlosna klopka 1994. – 2004. godina lokaliteti Lugovo i Sombor:** Uhvaćeno je dva primerka: u Lugovu 12. septembra 1997. godine i Somboru 13. oktobra 2001. godine.

**Štetnost:** Kolektiv autora (1981) i Stojanović (2005a) navode da se gusenice mogu naći na hrastu ali i drugim mekim lišćarima i voću

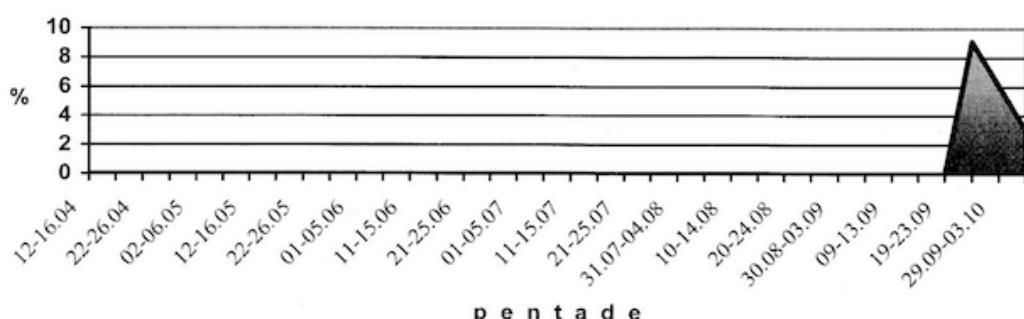
### **119. *Scotochrosta pulla* ([Denis & Schiffermüller], 1775) (Slika 6. broj 11.)**

**Svetlosna klopka 1994. – 2004. godina lokalitet Lugovo:**

Tokom 1994. godine je ulovljeno šest leptira. Po danima je ulovljeno: 25., 27. i 30. septembra i 01. oktobra po jedan i 28. septembra dva primerka. Tokom 1997. godine je ulovljeno tri pojedinačna leptira: 25. i 29. septembra i 05. oktobra.

Uhvaćeno je ukupno devet leptira, ili 0,8 u proseku godišnje. Svi leptiri su ulovljeni od 25. septembra do 05. oktobra (Grafikon 109.). Predpostavljamo da je vrsta prisutna u jednoj generaciji.

Grafikon 109. Prosečna dinamika leta *Scotochrosta pulla* po pentadama



**Biologija:** Prezimi jaje. Gusenica se razvija IV-VI kao polifaga na zeljastom bilju, a Forster i Wohlfahrt (1980) navode i na *Quercus* spp. Leptiri prema literaturi IX-X, a u Somboru od 25. septembra do 06. oktobra.

**120. *Allophyes oxyacanthae* (Linnaeus, 1758)**

(Slika 6. broj 12.)

**Svetlosna klopka:**

Registrovan samo jedan primerak.

**Biologija:** Prezimi jaje. Gusenice IV-VI na *Prunus spinosa*, *Padus mahaleb*, *Crataegus* spp. i razno voće *Pirus* spp. i *Malus* spp. Leptiri VIII-XI, a u Somboru krajem oktobra.

**Štetnost:** Kao štetnu ili potencijalno štetnu je navodi za šumarstvo Stojanović (2005a).

**121. *Dryobotodes eremita* (Fabricius, 1775)**

(Slika 6. broj 13.)

(=*protea* Denis & Schiffermüller, 1775)

**Svetlosna klopka 1994. – 2004. godina lokaliteti Lugovo i Sombor:**

Registrovano je ukupno pet primeraka. Pojedinačni primerci na registrovani na lokalitetu Lugovo 27. septembra 1994.; i Sombor 30. septembra 2001., 06. oktobra 2002., 07. oktobra 2002. i 15. oktobra 2003.

**Biologija:** Prezimi stadijum jaje. Gusenice tokom IV-VI prvenstveno na *Quercus robur* ali i druge vrste roda *Quercus* spp i *Ulmus* spp. Leptiri prisutni prema literaturi IX-X, a u Somboru 27. septembar do 17. oktobar.

**Štetnost:** Kolektiv autora (1981) navodi da se gusenice sreću na lišću hrasta, ali i drugim lišćarima.

**122. *Apamea monoglypha* (Hufnagel, 1766)**

(Slika 6. broj 14.)

**Svetlosna klopka 1994. – 2004. godina lokaliteti Lugovo:**

Zabeleženo je četiri pojedinačna leptira 25. juna, 04. jula i 12. jula 1994. godine i 26. juna 1995. godine.

**Biologija:** Prezimi gusenica VI-VI, koja se razvija na korenju samoniklih i gajenih vrsta familije Poacea, najradije *Dactylis* spp i *Agropyrum* spp. (Carter, 1987). Leptiri lete VI-VIII. U Somboru leptiri od 14. juna do 12. jula.

**Štetnost:** Mlade gusenice su zabeležene na stabljikama a starije na korenju pšenice i kukuruza (Ključko 1988, preuzeto iz Čamprag i Jovanić, 2003).

**123. *Apamea lithoxylea* (Denis & Schiffermüller, 1775)**

(Slika 6. broj 15.)

**Svetlosna klopka 1994. – 2004. godina lokaliteti Lugovo i Sombor:**

Zabeležena su samo četiri pojedinačna leptira: 08. juna 1994., 26. juna 1994., 28. juna 1998. i 30. juna 2000. godine.

U Novom Sadu je u periodu od 1981. do 1991. godine prosečno registrovano 0,2 primerka godišnje (Kereši i Almaši, 2009), što je 2 puta manje nego u Somboru.

**Biologija:** Prezimi gusenica IX-V koja živi na korenju Poacea. Leptiri lete VI-VIII. U Somboru leptiri od 08. juna do 09. jula.

**124. *Apamea epomidion* (Haworth, 1809)**

(Slika 6. broj 17.)

**Svetlosna klopka:** Samo jedan mužjak je registrovan pomoću svetlosne klopke na lokalitetu Lugovo 01.06.1989.

**Biologija:** Prezimljava stadijum gusenica VIII-IV. Razvija se na lišću *Brachypodium sylvaticum*, a takođe i na korenju drugih Poacea (*Poa* spp. i *Agropyron* spp.). Leptiri lete VI-VIII prema literaturi a u Somboru početkom juna.

**125. *Apamea anceps* (Denis & Schiffermüller, 1775)**

(Slika 6. broj 18.)

(=*sordida* Borkhausen, 1792)

**Svetlosna klopka:** Registruju se pojedinačni primerci.

**Biologija:** Prezimljava stadijum gusenica VII-V. Razvija se na samoniklim i gajenim vrstama familije Poacea. Lutka je 20 do 30 dana. Leptiri su prisutni V-VII. Razvoj jajeta traje 8 do 12 dana.

**Štetnost:** U Rusiji se kao štetočina javlja prvenstveno na pšenici i ječmu, a pojedinačne gusenice se hrane na pirinču i kukuruzu (Grichanov i Ovsyannikova priredili na [www.agroatlas.ru](http://www.agroatlas.ru)). Masovno se javlja u suvim stepskim reonima Kazahstana (Evdokimmov, 1969, preuzeto iz Čamprag i Jovanić, 2005).

### 126. *Apamea sordens* (Hufnagel, 1766)

(Slika 6. broj 19.)

(=*basilinea* Denis & Schiffermüller, 1775)

**Svetlosna klopka:** Registruju se pojedinačni primerci.

**Biologija:** Prezimljava stadijum gusenica VII-V. Razvija se na samoniklim i gajenim vrstama familije Poacea. Lutka je 20 do 30 dana. Leptiri su prisutni V-VII. Razvoj jajeta traje 8 do 12 dana.

**Štetnost:** U Rusiji se navodi da se gusenice prvenstveno razvijaju na samoniklim travama. Polažu 160 do 950 jaja pojedinačno na klas ili donju stranu lista strnih žita obično u periodu od cvetanja do mlečne zrelosti strnih žita. Potrebna je vlažnost zrna veća od 16% da bi se gusenica hranila. Jaje se razvija 10 do 14 dana. Lutka se razvija 20 do 30 dana. Štete pravi na pšenici, pirinču, ječmu ali i na listovima i klipovima kukuruza (Chumakov i Kuznetsova priredili na [www.agroatlas.ru](http://www.agroatlas.ru)). U Mađarskoj, Ukrajini i Bugarskoj se navodi kao štetočina prvenstveno na raži i pšenici, ali i ječmu i kukuruzu (Čamprag i Jovanić, 2005). U Srbiji je bila štetna u Irigu na pšenici. Dugoročna prognoza se vrši na osnovu jesenjeg pregleda zamljišta, nakon gajenja strnih žita. Kritičan broj je prisustvo 20 gusenica/m<sup>2</sup> (Buhl i Schütte, 1971, preuzeto iz Čamprag i Jovanić, 2003).

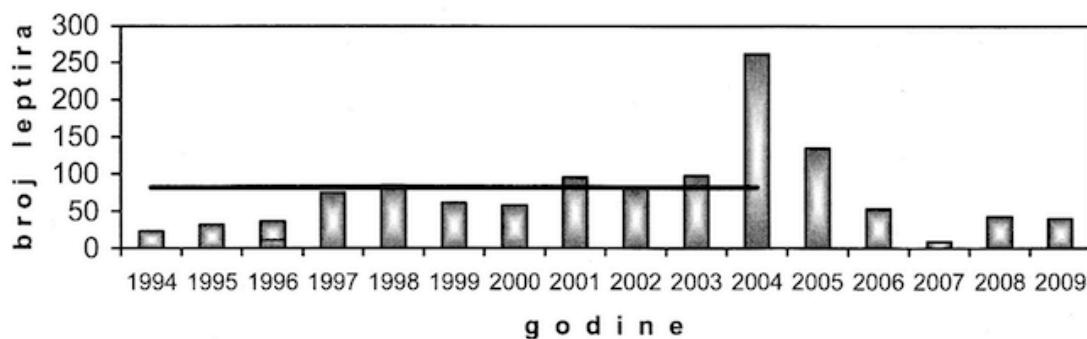
### 127. *Oligia strigilis* (Linnaeus, 1758)

(Slika 6. broj 16.)

**Svetlosna klopka 1994. – 2004. godina lokaliteti Lugovo i Sombor:**

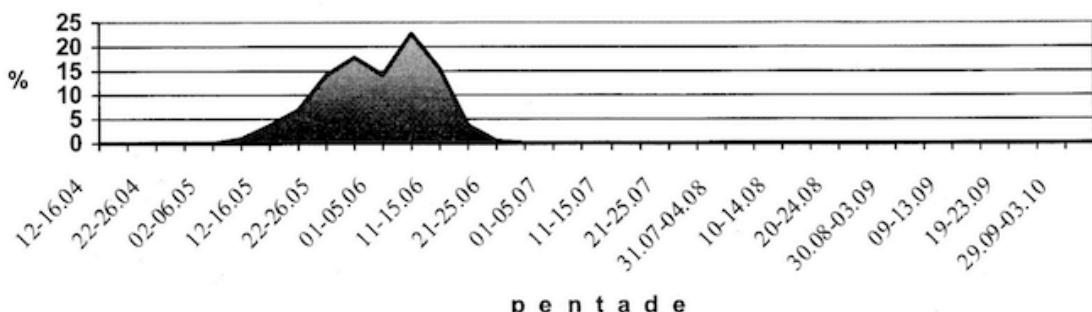
Registrirano je 845 leptira. Ispravkom je dodano 25 primeraka ili 2,9%. Ispravak za 1999. godinu nije dodan. Ako se doda ispravka za 1999. godinu, ona bi činila 9,5%, što je puno, pa smatramo da je ispravnije da se ova vrednost ne doda. Najviše leptira, 262 je registrovano 2004. godine a najmanje 1994. godine 23 primeraka (Grafikon 110.). U proseku je registrovano 76,8 primeraka. U Novom Sadu je u periodu od 1981. do 1991. godine prosečno registrovano 23,1 primerka godišnje (Kereši i Almaši, 2009), što je 3,3 puta manje nego u Somboru.

Grafikon 110. Brojnost vrste *Oligia strigilis* na svetlosnoj klopcu po godinama



Leptiri su prisutni u jednoj generaciji (Grafikon 111.). Svi leptiri su registrovani u periodu od 07. maja do 24. juna. Maksimumi leta su zabeleženi u periodu od 18. maja do 24. juna. Srednja pojava maksimuma leta je 02. juna. Pri maksimumu leta je lovljeno 11 do 26 leptira. Najveći deo populacije leptira, 23% se ulovi od 06. do 10. juna.

Grafikon 111. Prosečna dinamika leta *Oligia strigilis* po pentadama



**Biologija:** Prezimljava stadijum gusenica VIII-V, a ona se razvija na i ponekad u korenju *Agropyron repens*, ali i drugih samoniklih trava. Leptiri prema literaturi V-VII (VIII), a u Somboru od 07. maja do 24. juna.

#### 128. Rod *Oligia* Hübner, 1821

(Slika 6. broj 20.)

**Rod** obuhvata veći broj vrsta sličnog izgleda i biologije. Razlika između vrste *Oligia strigilis* i ostalih vrsta ovog roda je u tome što na prednjem krilu *O. strigilis* ima jednolično, tamno polje u osnovi, a na rubu krila ima beli pojas sa sivim crtama pa pojas podseća na oblačiće (kumuluse). Kod drugih vrsta ovog roda na polju u osnovi se manje ili više uočavaju kružna i bubrežasta šara, a pojas na rubu krila je krem, cvrenkast, braon ili siv.

**Svetlosna klopka:** Za noć se registruje najviše do 20 primeraka ovog roda.

**Biologija:** Prezimljava stadijum gusenica VIII-V. Gusenica se razvija na više vrsta samoniklih zeljastih biljaka prvenstveno Poacea. Leptiri prema literaturi V-VII (VIII).

#### 129. Rod *Mesoligia* Boursin, 1965

(Slika 6. broj 21.)

**Rod** obuhvata dve vrste kod nas.

**Svetlosna klopka:** Registruju se i do 15 primeraka za noć.

**Biologija:** Prezimi gusenica IX-V. Ona se razvija na klasovima *Deschampsia*, *Festuca*, *Arrheantherum* spp i drugim vrstama iz familije Poaceae. Leptiri prisutni VI-IX.

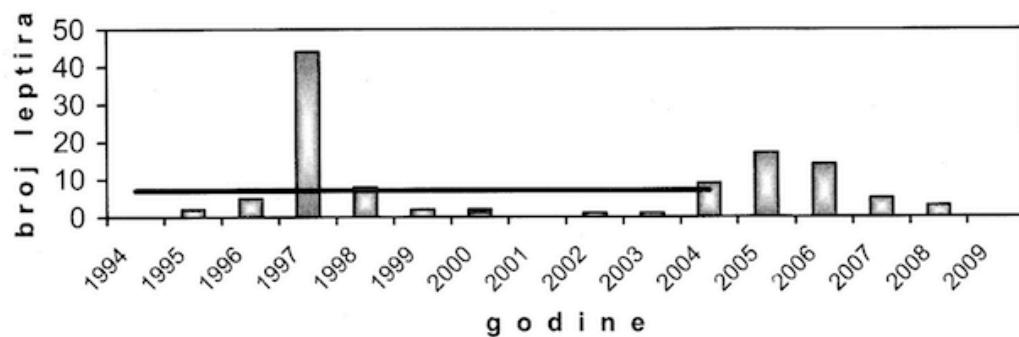
#### 130. *Mesapamea secalis* (Linnaeus, 1758)

(Slika 7. broj 1. i 2.)

**Svetlosna klopka 1994. – 2004. godina lokaliteti Lugovo i Sombor:**

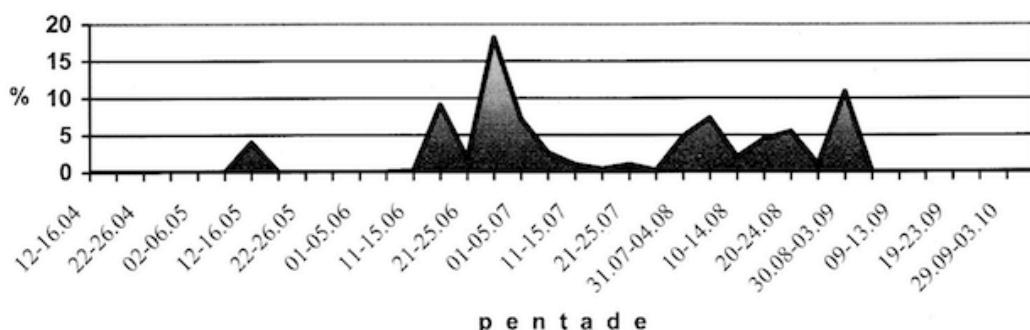
Ukupno je registrovano 74 leptira. Na osnovu računanja ispravke je dodan jedan primerak ili 1,7%. Najviše leptira je ulovljeno 1997. godine, 44. Tokom 1994 i 2001. godine, nije registrovan ni jedan leptir (Grafikon 112.). U proseku je registrovano 6,8 leptira godišnje. U Novom Sadu je u periodu od 1981. do 1991. godine prosečno registrovano 8,9 primerka godišnje (Kereš i Almaši, 2009), što je 1,3 puta više nego u Somboru.

Grafikon 112. Brojnost vrste *Mesapamea secalis* na svetlosnoj klopcu po godinama



Na osnovu rasporeda ulovljenih leptira se ne može sa sigurnošću izneti zaključak o broju generacija. Vrsta je prisutna verovatno sa jednom veoma razvučenom generacijom (Grafikon 113.). Leptiri su lovljeni u periodu od 15. juna do 01. septembra. Jedan leptir je ulovljen van ovog perioda 13. maja. Najveći deo populacije 31% je prisutan od 26. juna do 05. jula. Registrovan je samo jedan maksimum leta 27. juna 1997., kada je ulovljeno pet leptira za noć.

Grafikon 113. Prosečna dinamika leta *Mesapamea secalis* po pentadama



**Biologija:** Gusenice prezimljavaju, razvijaju se tokom IX-V na *Phalaris*, *Deschampsia*, *Molinia*, *Dactylis*, *Triticum*, *Carex*, *Agrostis* i *Phragmites* spp. Leptiri prisutni VI-IX po literaturi a u Somboru 13. maja i od 15. juna do 01. septembra.

**Štetnost:** Na pšenici su u Vojvodini registrovane gusenice (Jovanić 1962.), a u Mađarskoj i na soji (Szili, 1979, preuzeto iz Čamprag i Jovanić, 2003).

### 131. Rod *Luperina* Boisduval 1829

(Slika 7. broj 3.)

**Rod** ima nekoliko veoma sličnih vrsta.

**Svetlosna klopka:** Registruju se pojedinčani primerci ali i do 20 primeraka za noć.

**Biologija:** Stadijum gusenica prezimi. Tokom IX-VI ona se razvija na klasovima, izdancima i korenju raznih vrsta familije Poacea. Leptiri prema literaturi lete VII-IX.

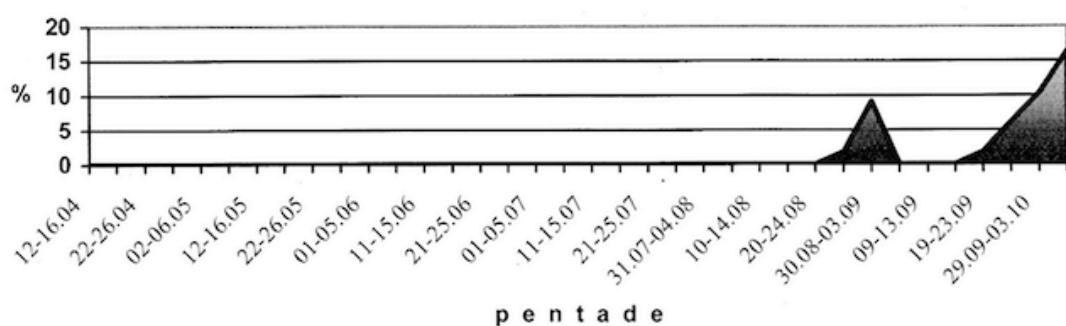
### 132. *Rhizedra lutosa* (Hübner, [1803])

(Slika 7. broj 4.)

**Svetlosna klopka 1994. – 2004. godina lokaliteti Lugovo i Sombor:** Uhvaćeno je ukupno 15 leptira, odnosno 1,4 u proseku godišnje. Tokom godine se ulovi najviše pet leptira, 2004. godine. U Novom Sadu je u periodu od 1981. do 1991. godine prosečno registrovano 5,4 primerka godišnje (Kereši i Almaši, 2009), što je 3,9 više nego u Somboru.

Vrsta je verovatno prisutna u jednoj generaciji godišnje. Svi leptiri su ulovljeni u periodu od 25. avgusta do 11. oktobra (Grafikon 114.). Samo jednom je ulovljeno dva leptira za noć, ostali ulovi su bili pojedinačni.

Grafikon 114. Prosečna dinamika leta *Rhizedra lutosa* po pentadama



**Biologija:** Prezimljava stadijum jaje. Gusenice se razvijaju tokom IV-VII na *Phragmites communis*. Leptiri lete IX-XI prema literaturi a u Somboru krajem avgusta i od 21. septembra do 11. oktobra.

**133. *Hydraecia micacea* (Esper, 1789)**

(Slika 7. broj 5.)

**Svetlosna klopka 1994. – 2004. godina lokalitet Sombor:**

Uhvaćena su samo tri pojedinačna leptira: 09. i 25. jula 2003 i 07. avgusta 2004. godine na svetlosnoj klopci u Somboru.

To znači da je u proseku registrovano 0,3 primerka godišnje. U Novom Sadu je u periodu od 1981. do 1991. godine prosečno registrovan 1,6 primeraka godišnje (Kereš i Almaši, 2009), što je 5,3 puta više nego u Somboru.

**Biologija:** Prezimi jaje, a retko i gusenica IX-VI ili V-VII. Suma efektivnih temperatura za pojavu gusenica je 78,6°C, ako se sabiranje počne 1. januara, a kao prag razvoja računa 6,83°C (Šedivý i sar., 2005). Razvija se na korenju raznih higrofilnih biljaka *Iris*, *Phragmites*, *Rumex*, *Tusillago*, *Petasites*, *Glyceria*, *Atriplex* i *Arusido* spp. Leptiri lete VII-IX.

**Štetnost:** Gusenice su registrovane na 32 vrste gajenih biljaka a posebno na krompiru, paradajzu, kukuruzu a sreće se i na šećernoj repi, hmelju, ovsu, ječmu i luku.

**134. *Gortyna flavago* ([Denis & Schiffermüller], 1775)**

(Slika 7. broj 6.)

**Svetlosna klopka 1994. – 2004. godina lokaliteti Lugovo i Sombor:**

Registrovana su četiri primerka 03. septembra 1998., 03. septembra 2001., 06. septembra 2001. i 24. septembra 2002. godine.

**Biologija:** Prezimi stadijum jaje. Gusenice tokom IV-VII na izdancima: *Arctium*, *Petasites*, *Cirsium*, *Carduus*, *Verbascum*, *Senecio*, *Artemisia*, *Eupatorium* i *Valeriana* spp. Leptiri lete tokom VII-X, prema literaturi, a u Somboru, mnogo kraće: od 11. avgusta do 24. septembra.

**135. *Gortyna borellii lunata* Freyer, 1838**

(Slika 7. broj 9. i 10.)

(= *leucographa* auct. nec Borkhausen, 1792)

**Svetlosna klopka 1994. – 2004. godina lokaliteti Lugovo i Sombor:**

Uhvaćeni su primerci pomoću svetlosne klopke u Somboru 07.10.2002., 12.10.2003., 14.10.2003. i 15.10.2003.

**Biologija:** Prema König (1941) koji je vrstu proučio u Rumunji i Barany i sar. (2006) koji su detaljno proučili ovu vrstu u Mađarskoj, biologija vrste je sledeća: prezimi stadijum jaje; gusenice se razvijaju isključivo na korenju *Peucedanum officinale* u periodu od IV-VIII; a leptiri lete VIII-X. U okolini Sombora svi primerci u prvoj polovini oktobra.

**136. *Calamia tridens* (Hufnagel, 1766)**

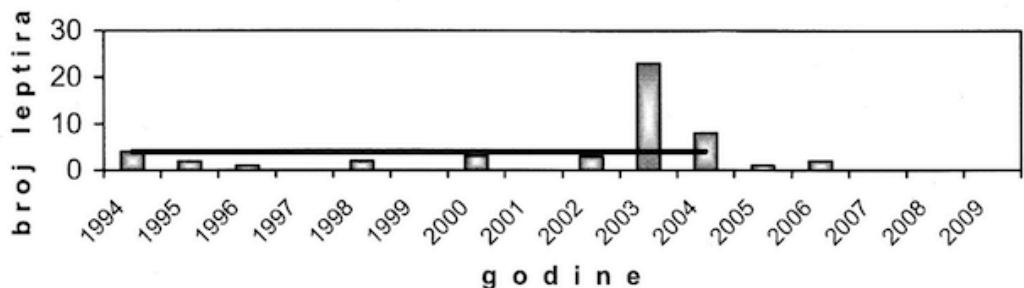
(Slika 7. broj 7.)

(= *virens* Linnaeus, 1767)

**Svetlosna klopka 1994. – 2004. godina lokaliteti Lugovo i Sombor:**

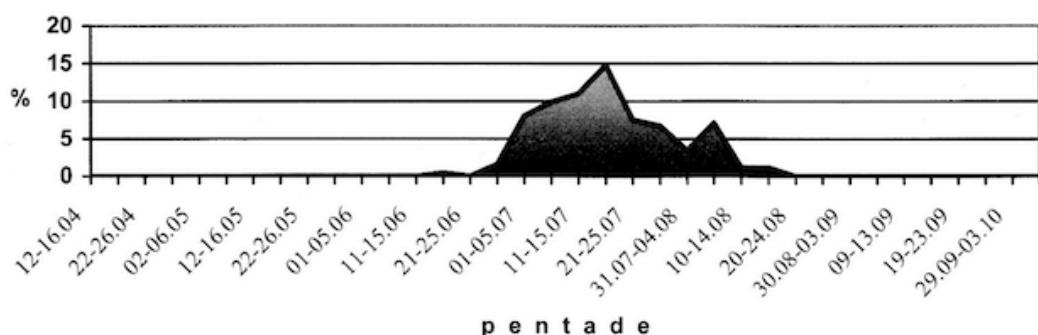
Ukupno je registrovano 47 leptira. Jedan primerak ili 4,2% je dodano računanjem ispravke. U proseku se ulovi 4,2 primerka godišnje. Tokom 2003. godine je ulovljeno 23 leptira što je najveći godišnji ulov, a tokom 1997., 1999. i 2001. godine nije ulovljen ni jedan leptir (Grafikon 115.).

Grafikon 115. Brojnost vrste *Calamia tridens* na svetlosnoj klopcu po godinama



Vrsta je prisutna u jednoj generaciji. Svi leptiri su ulovljeni u periodu od 19. juna do 15. avgusta (Grafikon 116.). Uvek je hvatano jedan do dva primerka za noć. Skoro polovina populacije leptira, 49%, se ulovi u periodu dugom 15 dana od 06. do 20. jula.

Grafikon 116. Prosečna dinamika leta *Calamia tridens* po pentadama



**Biologija:** Prezimi stadijum jaje. Gusenica tokom V-VI na korenju *Brachypodium*, *Bromus*, *Festuca*, *Arrhenatherum* i *Plantago* spp. Leptiri prema literaturi VI-IX, a u Somboru od 19. juna do 19. avgusta.

### 137. *Celaena leucostigma* (Hübner, [1808]) (Slika 7. broj 8.)

Svetlosna klopka 1994. – 2004. godina lokaliteti Lugovo i Sombor:

Uhvaćena su samo dva leptira 02. jula 2003. i 19. jula 2004. godine.

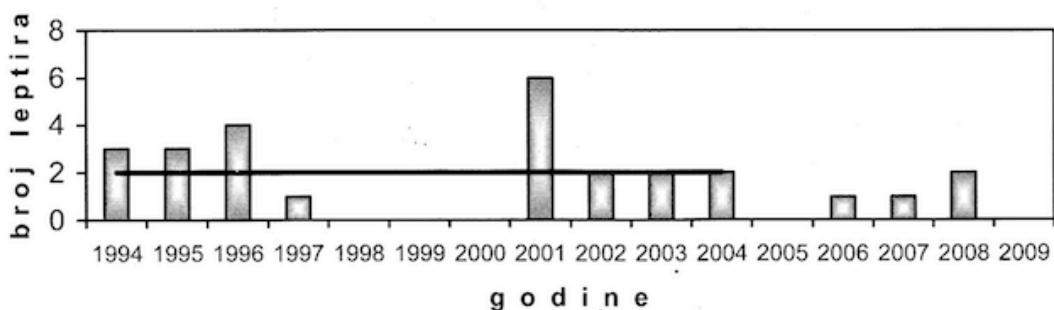
**Biologija:** Prezimi gusenica IX-VI, koja se razvija na rizomu *Iris pseudacorus* ali i u stabljikama *Epilobium* i *Acorus* spp. Leptiri VII-IX prema literaturi, a u Somboru samo od 02. do 23. jula.

### 138. *Nonagria typhae* (Thunberg, 1784) (Slika 7. broj 12.)

Svetlosna klopka 1994. – 2004. godina lokaliteti Lugovo i Sombor:

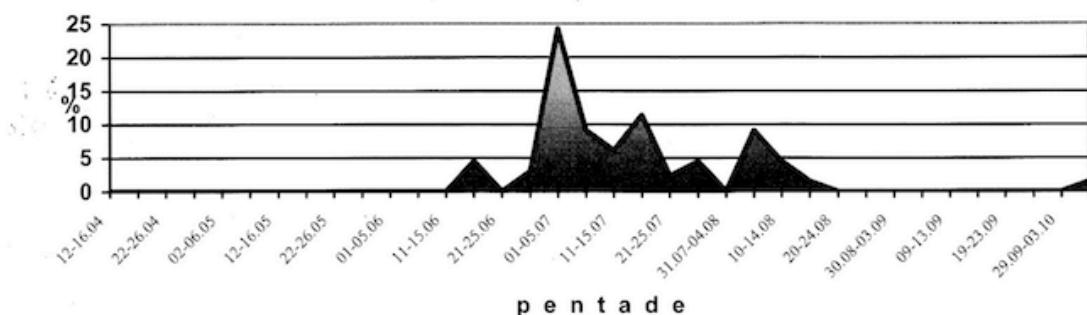
Uhvaćeno je ukupno 23 leptira, što znači da se godišnje u proseku ulovi 2,1 primerak. Za godinu dana je ulovljeno najviše šest leptira tokom 2001. godine, a tokom 1998., 1999. i 2000. godine nije uhvaćen ni jedan leptir (Grafikon 117.). U Novom Sadu je u periodu od 1981. do 1991. godine prosečno registrovano 5,5 primeraka godišnje (Kereši i Almaši, 2009), što je 2,6 puta više nego u Somboru.

Grafikon 117. Brojnost vrste *Nonagria typhae* na svetlosnoj klopcu po godinama



Leptiri su prisutni u jednoj generaciji, od 18. juna do 19. avgusta (Grafikon 118.). Jedan leptir je ulovljen van ovog perioda, 09. oktobra. Uvek su lovљeni pojedinačni leptiri. Najveći deo populacije, 30%, je registrovano od 01. do 05. jula.

Grafikon 118. Prosečna dinamika leta *Nonagria typhae* po pentadama



**Biologija:** Prezimi gusenica X-VI a razvija se na *Typha* spp. i *Scirpus* spp. Leptiri prema literaturi su pristuni VII-X, a u Somboru od 18. juna do 19. avgusta i samo jedan primerak 09. oktobra.

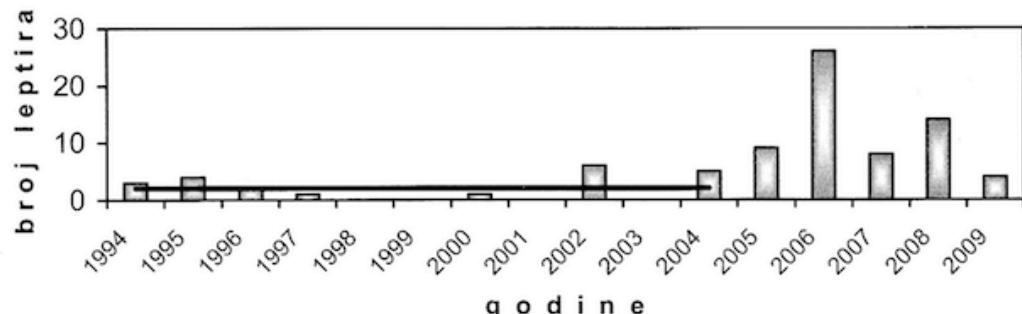
### 139. *Archana geminipuncta* (Haworth, 1809) (Slika 7. broj 13.)

Svetlosna klopka 1994. – 2004. godina lokaliteti Lugovo i Sombor:

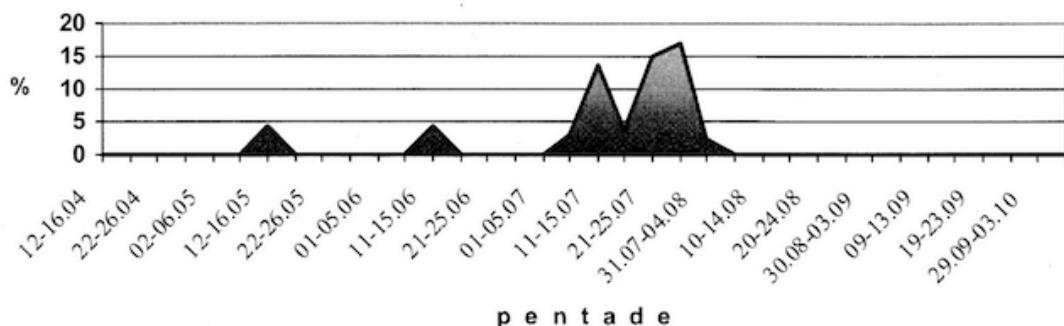
Uhvaćeno je ukupno 22 leptira, što u proseku iznosi dva primerka godišnje. Tokom 2002. godine je ulovljeno najviše leptira, šest, a tokom četiri godine nije zabeležen ni jedan leptir. Najveći broj leptira je zabeležen tokom 2006. godine 26 primeraka (Grafikon 119.).

Po jedan leptir je ulovljen 13. maja i 13. juna. Ostali primerci su ulovljeni u periodu od 06. do 21. jula. Raspored leptira ne ukazuje na broj generacija (Grafikon 120.). Za noć je lovљen jedan do dva primerka.

Grafikon 119. Brojnost vrste *A. geminipuncta* na svetlosnoj klopcu po godinama



Grafikon 120. Prosečna dinamika leta *Archanaara geminipuncta* po pentadama



**Biologija:** Prezimi gusenica IX-VIII, koja se razvija u stabljikama *Phragmites communis*. Leptiri prema literaturi VII-IX, a u Somboru 13. maja, 13. juna i od 06. jula do 25. avgusta.

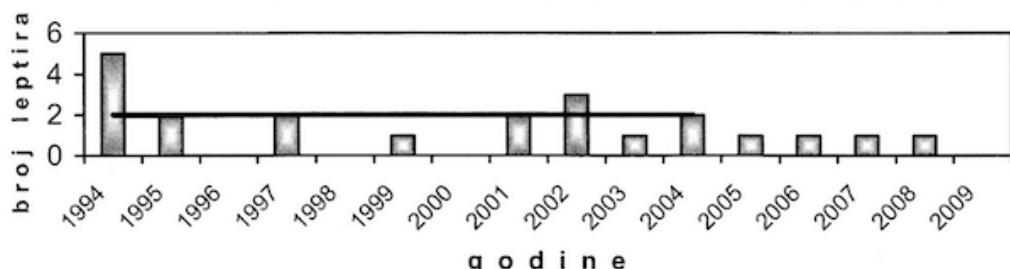
#### 140. *Archanaara sparganii* (Esper, [1790])

(Slika 7. broj 14.)

##### Svetlosna klopka 1994. – 2004. godina lokaliteti Lugovo i Sombor:

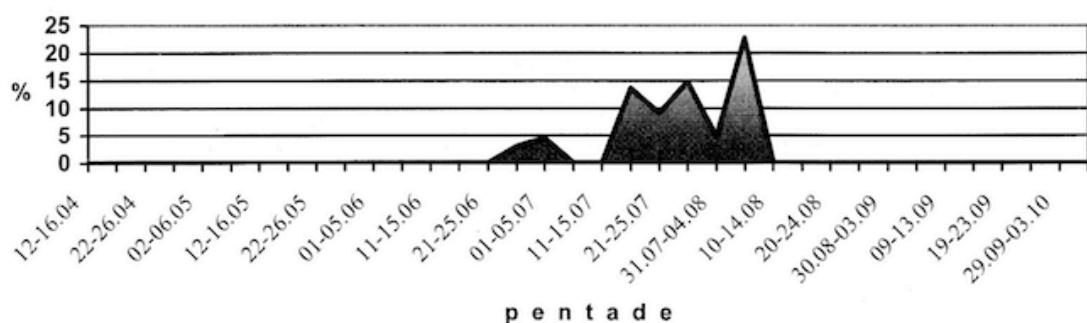
Uhvaćeno je ukupno 18 leptira, što iznosi 1,6 primeraka godišnje. Godišnje je zabeleženo najviše pet leptira 1994. godine (Grafikon 121). Brojnost vrste *Archanaara sparganii* na svetlosnoj klopci po godinama.). Tokom 1996., 1998. i 2000. godine nije zabeležen ni jedan leptir. U Novom Sadu je u periodu od 1981. do 1991. godine prosečno registrovano 2,6 primeraka godišnje (Kereši i Almaši, 2009), što je 1,6 puta više nego u Somboru.

Grafikon 121. Brojnost vrste *Archanaara sparganii* na svetlosnoj klopci po godinama



Vrsta je prisutna verovatno u jednoj generaciji. Svi leptiri su ulovljeni u periodu od 28. juna do 08. avgusta (Grafikon 122.). Samo jednom je ulovljeno dva leptira, ostali ulovi su bili pojedinačni. Najveći deo populacije, 90% se ulovi u periodu od 25 dana, od 16. jula do 09. avgusta.

Grafikon 122. Prosečna dinamika leta *Archanaara sparganii* po pentadama



**Biologija:** Prezimi gusenica IX-VII, koja se razvija u stabljikama *Typha* spp., *Sparganium* spp. i *Iris pseudacorus*. Leptiri prisutni VII-X, u Somboru 28. jun do 27. avgust.

#### 141. Rod *Chortodes* Tutt, 1897

(Slika 7. broj 11.)

Rod ima nekoliko sličnih vrsta.

**Svetlosna klopka:** Registrju se pojedinačni primerci.

**Biologija:** Prezimljava gusenica koja se tokom VIII-V razvija u stabljikama *Carex* spp. i raznih Poaceae. Leptiri pristuni VI-VII (VIII).

#### 142. *Hadula trifolii* (Hufnagel, 1766)

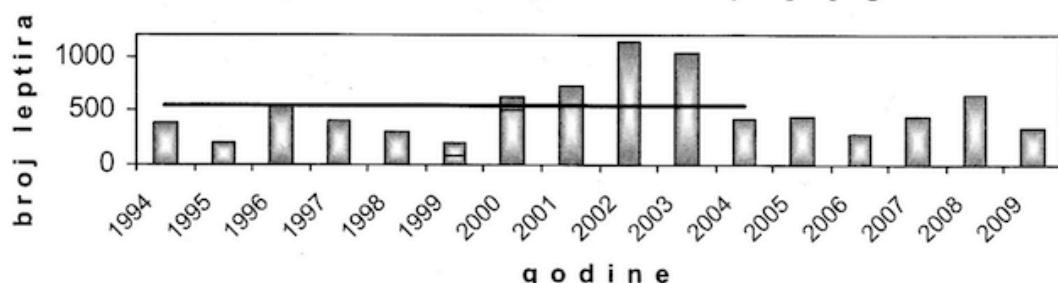
(Slika 7. broj 15.)

(=*Discestra* Hampson, 1906)

**Svetlosna klopka 1994.–2004. godina lokaliteti Lugovo i Sombor:**

Ukupno je registrovano 6022 primerka. Računanjem ispravke je dodano 4% odnosno 239 primerka. Prosečno se registruje 547,4 primerka. Najviše leptira je registrovan tokom 2002. godine, 1148. Najmanje leptira je registrovano tokom 1995. godine, 199 primeraka (Grafikon 123.). U Novom Sadu je u periodu 1981.- 1991. godina prosečno registrovano 863,8 primeraka godišnje (Kereš i Almaši, 2009), što je 1,6 puta više nego u Somboru.

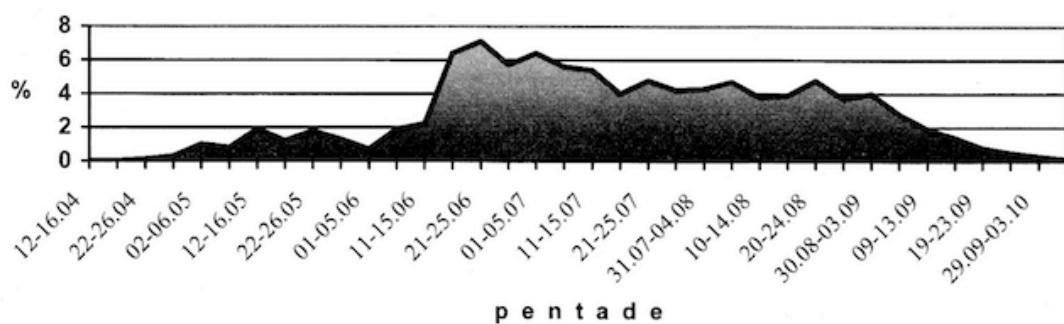
Grafikon 123. Brojnost vrste *Hadula trifolii* na svetlosnoj klopcu po godinama



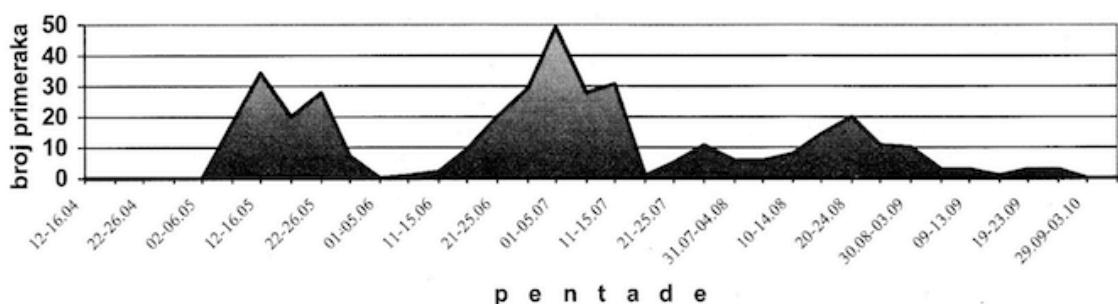
Leptiri su lovljeni od 23. aprila do 06. oktobra (Grafikon 124.). Maksimumi leta su zabeleženi od 19. juna do 21. avgusta, što je veoma velik period pa računanje srednje pojave maksimuma leta nema smisla. Godišnje je osim maksimuma leta zabeleženo do šest pikova u letu. U proseku se registruje tri pika u letu. Pikovi su registrovani od 04. maja do 08. septembra. Osobina maksimuma leta a i pikova je da se često javljaju iznenada. To znači da se posle nekoliko dana malog broja ulovi odjednom velik broj leptira. Ovo se može objasniti slabim ili neujednačenim efektom privlačnosti svetla.

Prosečan let je takav da od početka leta do 15. juna je udeo populacije mali. Za 55 dana se ulovi svega 13% populacije. Na nivou pentade se lovi manje do 2,2 % populacije. Nakon toga udeo populacije naglo raste na 6, a zatim na 7% na nivou pentade. U periodu do 03. septembra, udeo populacije ima tendenciju laganog smanjenja, a zatim se naglo smanjuje do 10. oktobra.

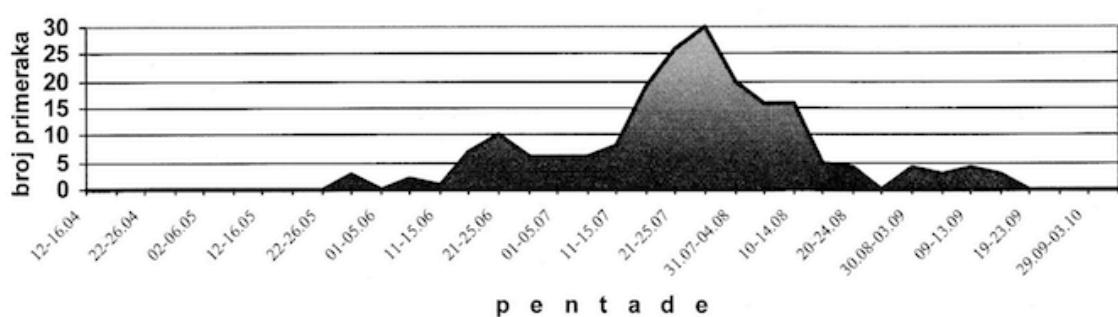
Grafikon 124. Prosečna dinamika leta *Hadula trifolii* po pentadama



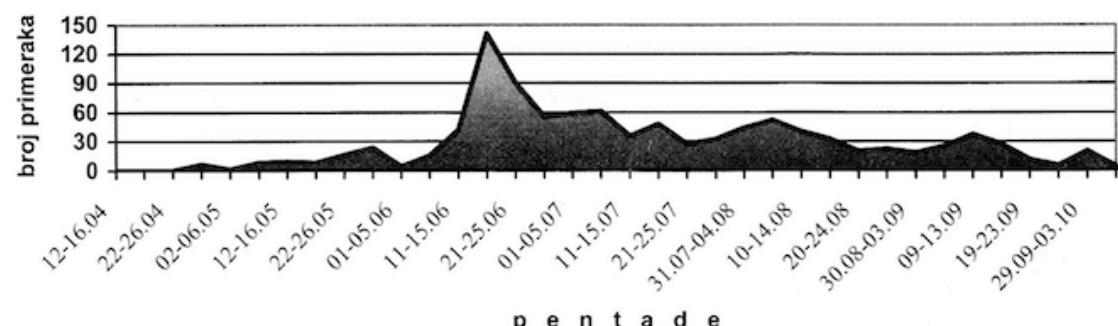
Grafikon 125. Brojnost leptira *Hadula trifolii* tokom 1994. godine



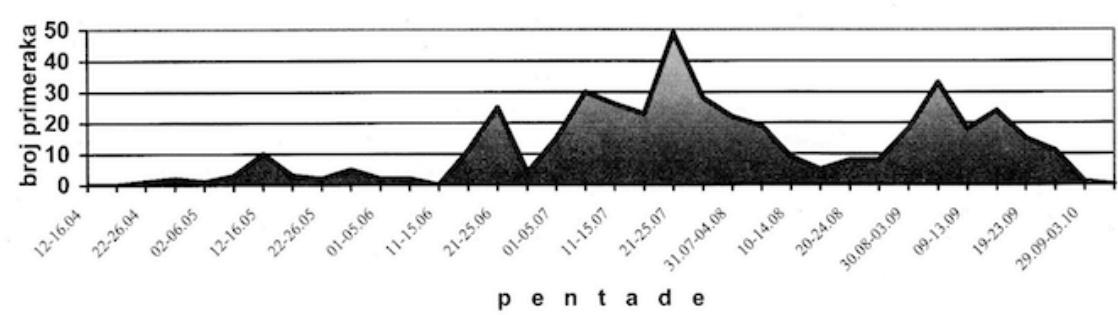
Grafikon 126. Brojnost leptira *Hadula trifolii* tokom 1995. godine



Grafikon 127. Brojnost leptira *Hadula trifolii* tokom 2003. godine



Grafikon 128. Brojnost leptira *Hadula trifolii* tokom 2004. godine



Ako se uporede letovi po godinama, uočavaju se velike razlike u dinamici leta. Grafikon 125. pokazuje da je tokom 1994. godine bilo tri generacije leptira; da su prva i druga generacija bile približno iste brojnosti i da je vrsta bila najbrojnija u prvoj dekadi jula. Grafikon 126. pokazuje da je tokom 1995. godine bilo dve generacije; da je let tokom maja i juna bio zanemarljivo mali i da su leptiri bili najbrojniji tokom zadnje dekade jula. Ako se analizira krivulja koju pokazuje Grafikon 127. može se zaključiti da je tokom 2003. godine vrsta bila prisutna u dve generacije: jednoj malobrojnoj generaciji tokom aprila, maja i dela juna i drugoj razvučenoj generaciji od sredine juna do sredine oktobra; a da su leptiri bili najbrojniji sredinom juna. Na osnovu leta tokom 2004. godine (Grafikon 128.), može se zaključiti da je vrsta imala tri generacije da je prva bila zanemarljivo mala; da su druga i treća generacija bile približno iste brojnosti a da je najveći broj primeraka registrovan tokom zadnje dekade jula.

**Biologija:** Prezimi lutka, nekada i dva puta. Leptiri su prisutni prema literaturi V-VII i VIII-IX (X). U Somboru od 23. aprila do 10. oktobra u dve do tri generacije. Gusenice V-X razvijaju se na: *Atriplex*, *Artemisia*, *Lactuca*, *Sonchus*, *Saponaria*, *Silene*, *Sarrhothamnus* i *Chenopodium* spp. Pospelov (1969, preuzeto iz Čamprag i Jovanić, 2003) navodi da je za razvoj generacije potrebna suma efektivnih temperatura  $403^{\circ}\text{C}$  a da je prag razvoja između  $10,5$  i  $11,5^{\circ}\text{C}$ .

**Štetnost:** Gusenice su nalažene u maju i oktobru, a štete od ove vrste su zabeležene na stočnoj repi u Čantaviru (Petrik i Jovanić, 1952). U Mađarskoj su štete registrovane na šećernoj repi i kukuruzu (Szöke i Szendrey, 1997, preuzeto iz Čamprag i Jovanić, 2003).

#### 143. *Hadula dianthi* (Tauscher, 1809)

(Slika 7. broj 16.)

**Svetlosna klopka:** Registruju se pojedinačni primerci.

**Rasprostranjenje:** Evropsko – Obska podoblast i Drevno Sredozemlje. Od susednih zemalja je prisutna u Bugarskoj, Rumuniji i Mađarskoj. U Rumuniji je svrstana u kategoriju VU – ranjive vrste prema IUCN podeli (Rákossy i sar. 2003).

**Biologija:** Prezimi lutka, leptiri prisutni V-VIII u dve do tri generacije. Gusenice se razvijaju V-IX. Kao moguća biljka hraniteljka se navodi *Aster tripolium* (Hacker, 1989).

#### 144. *Lacanobia w-latinum* (Hufnagel, 1766)

(Slika 8. broj 1.)

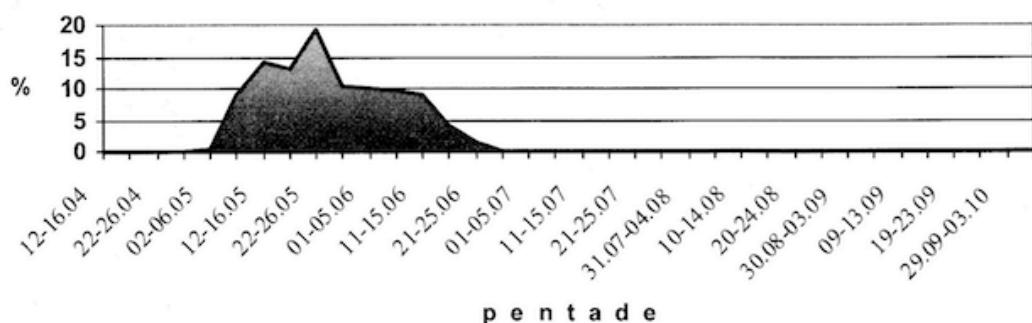
(= *genistae* Hampson, 1792)

**Svetlosna klopka 1994. – 2004. godina lokaliteti Lugovo i Sombor:**

Ukupno je registrovano 358 primeraka. Zbog računanja ispravke je dodano 7 leptira ili 1,6%. Ispravka za 1999. godinu nije dodata, jer ako se doda ispravak i za tu godinu, povećanje je 8,8%. U nedeterminisanom materijalu ima još primeraka ove vrste. Za noć je registrovano najviše 8 leptira. Tokom 2004. godine je registrovano najviše leptira 94, a ima godina kada nije registrovan ni jedan primerak. Prosečan broj leptira je 32,5 godišnje.

U Novom Sadu je u periodu od 1981. do 1991. godine prosečno registrovano 8,4 primerka godišnje (Kereši i Almaši, 2009), što je 3,9 puta manje nego u Somboru.

Grafikon 129. Prosečna dinamika leta *Lacanobia w-latinum* po pentadama



Leptiri su verovatno prisutni u jednoj generaciji koja je prisutna od 16. aprila do 29. juna (Grafikon 129.). Pojedinačni leptiri su lovljeni u periodu od 06. jula do 19. avgusta tokom 1994., 1995. i 1997. godine. Najveći ideo leptira se registruje od 22. do 26. maja.

**Biologija:** Prezimi lutka. Leptiri IV-VII (VIII), prema literaturi. U Somboru od 16. aprila do 19. avgusta. Gusenica je polifaga na svim biljnim delovima *Genista*, *Cytisus*, *Sarrothamnus*, *Vaccinium*, *Betula*, *Quercus* spp i *Prunus spinosa* tokom VII-IX meseca.

**Štetnost:** Od gajenog bilja se kao štetočina može naći na šećernoj repi, ali i krušci, jabuci i šljivi (Ključko 1988, preuzeto iz Čamprag i Jovanić, 2003).

#### 145. *Lacanobia splendens* (Hübner, [1808])

(Slika 8. broj 2.)

##### Svetlosna klopka:

Registruju se pojedinačni primerci.

**Biologija:** Prezimi stadijum lutka. Leptiri V-VIII (IX) u dve generacije. Gusenice tokom VII-X se razvijaju na *Solanum dulcamara*, *Lastrea thelypteris*, *Calystegia sepium* i *Convolvulus* spp.

#### 146. *Lacanobia oleracea* (Linnaeus, 1758)

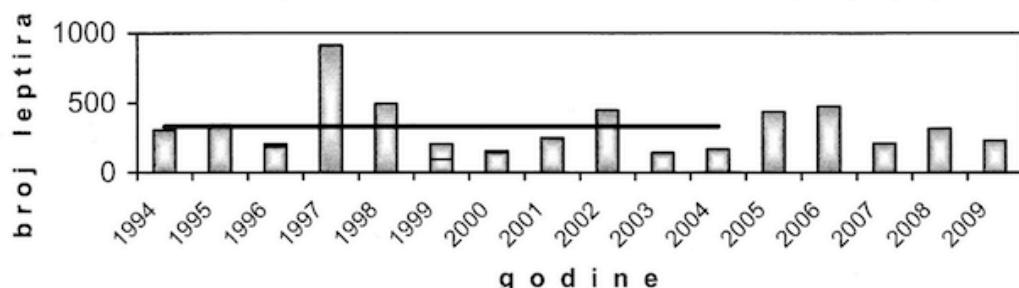
(Slika 8. broj 3.)

(= *spinacia* Borkhausen, 1792)

##### Svetlosna klopka 1994. – 2004. godina lokaliteti Lugovo i Sombor:

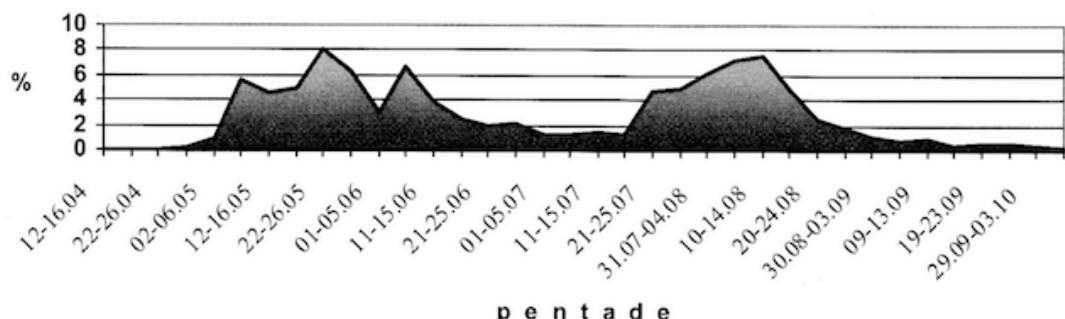
Ukupno je zabeleženo 3616 primeraka. Računanjem ispravke je dodano 4,1% ili 147 primeraka. U proseku se registruje 328,7 primeraka godišnje. Najmanje leptira, 142, je registrovano tokom 2003. godine, a najviše tokom 1997. godine, 912 primeraka (Grafikon 130.). U Novom Sadu je u periodu od 1981. do 1991. godine prosečno registrovano 527,3 primerka godišnje (Kereši i Almaši, 2009), što je 1,6 puta više nego u Somboru.

Grafikon 130. Brojnost vrste *Lacanobia oleracea* na svetlosnoj klopcu po godinama

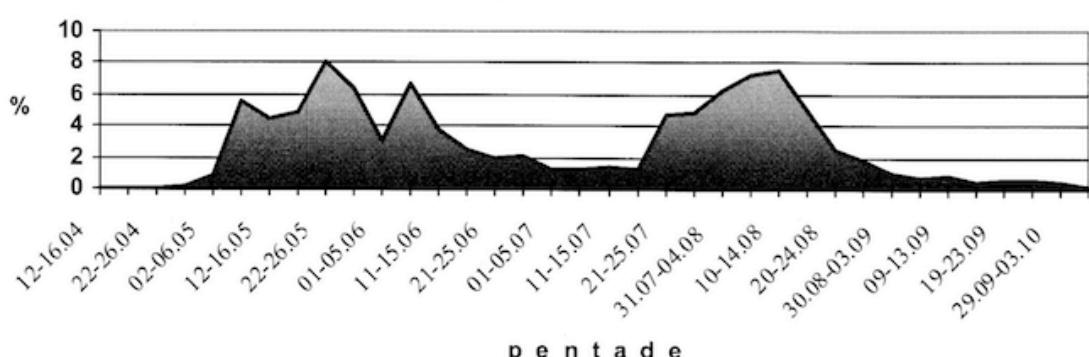


Leptiri su prisutni u dve (Grafikon 131.) do tri generacije (Grafikon 132.). Leptiri lete u periodu od 28. aprila do 10. oktobra. Smena između prve i druge generacije često nije jasna. Odvija se u periodu od 28. juna do 23. jula. Maksimumi prve generacije su zabeleženi u periodu od 09. maja do 12. juna. Srednja pojava maksimuma leta je 21. maj. Pri maksimumu leta je registrovano od 5 do 43 primerka za noć. Populacija leptira je najbrojnija u periodu od 22. do 26. maja kada se registruje u proseku 8,1% populacije. Prva generacija čini prosečno 53% populacije leptira. Maksimumi leta druge generacije su zabeleženi u periodu od 11. jula do čak 27. avgusta. Srednja pojava maksimuma leta je 05. avgust. Pri maksimumu leta je registrovano 5 do 102 primerka za noć. Populacija leptira druge generacije je najbrojnija u periodu od 05. do 09. avgusta. Leptiri druge generacije čine u proseku 45% populacije leptira. Druga generacija obično prestaje da leti u prvoj dekadi septembra. Posle toga se love pojedinačni primerci. Treća generacija se javila nakon 10. septembra tokom 1994. i 2001. godine. Leptiri treće generacije zajedno sa pojedinačnim leptirima drugih godina čine svega 2% populacije leptira i njihov značaj u polju je obično ekonomski nevažan.

Grafikon 131. Prosečna dinamika leta *Lacanobia oleracea* po pentadama



Grafikon 132. Brojnost leptira *L. oleracea* tokom 2001. godine



**Koeficijent generacije:** Tokom šest slučajeva je došlo do smanjenja brojnosti, a tokom četiri godine je došlo do povećanja brojnosti u skladu sa koeficijentom generacije (Tabela 16.). Znači da je pouzdanost koeficijenta generacije bila 100%, pa se ovaj metod može koristiti za dugoročnu prognozu ove vrste.

**Biologija:** Prezimljava stadijum lutka. Leptiri su prisutni tokom V-VII i VIII-IX. U Somboru od 28 aprila do 10. oktobra u dve do tri generacije. Leptiri obično žive dve do četiri nedelje. Ženke polažu do 800 jaja na donju stranu lišća. Najčešće su jaja položena u nekoliko slojeva u gupama od po 40 do 100 primeraka. Gusenica je polifaga na 420 vrsta gajenih i samoniklih biljaka, tokom VI-VII i IX-X. Dočkova (1972) preuzeto iz Čamprag i Jovanić, 2005) daje podatke o sumi efektivnih temperatura za razvoj ove vrste (Tabela 17.)

Tabela 16. Koeficijenti generacije *Lacanobia oleracea*

godina	broj leptira		koeficijent generacije	reakcija prve generacije u narednoj godini
	I gen	II i III gen		
1994	212	92	0,4	ostvareno smanjenje
1995	69	273	4,0	ostvareno povećanje
1996	82	100	1,2	ostvareno povećanje
1997	704	208	0,3	ostvareno smanjenje
1998	87	407	4,7	ostvareno povećanje
1999	223	90	0,4	ostvareno smanjenje
2000	127	13	0,1	ostvareno smanjenje
2001	55	193	3,5	ostvareno povećanje
2002	272	177	0,7	ostvareno smanjenje
2003	118	24	0,2	ostvareno smanjenje
2004	44	120	2,7	

Tabela 17. Vrednosti suma efektivnih temperatura kod *Lacanobia oleracea*

stadijum vrste	prag razvoja u $^{\circ}\text{C}$	suma efektivnih temperatura u celzijusima
jaje	9,7	65
gusenica	12,2	358
lutka	11,4	288

**Štetnost:** Zabeležene su masovne pojave i štete na topoli u Banatu (Vasić, 1969 i Kolektiv autora, 1981). U okolini Sombora se skoro svake godine registruju štete od ove vrste na kupusnjačama, a u šećernoj repi su registrovane samo pojedinačne gusenice (Vajgand, 2009a).

#### 147. *Lacanobia suasa* ([Denis & Schiffermüller], 1775) (Slika 8. broj 4.)

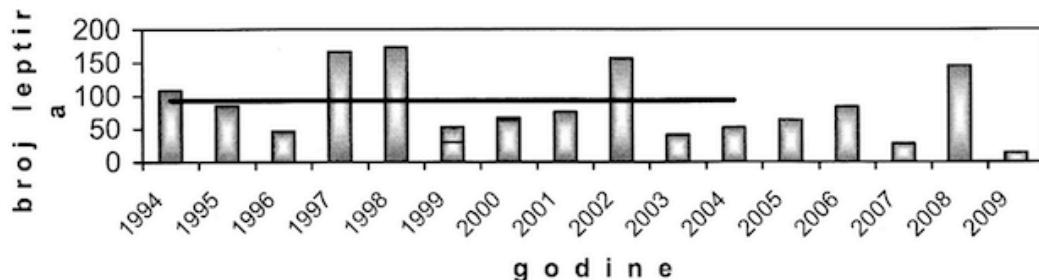
(= *dissimilis* Knoch, 1781)

##### Svetlosna klopka 1994. – 2004. godina lokaliteti Lugovo i Sombor:

Zabeleženo je ukupno 1024 primeraka. Računanjem ispravke je dodano 2,9%, odnosno 29 primeraka. U proseku se registruje 93,1 primerak godišnje. Najviše leptira je registrovano tokom 1998. godine 173, a najmanje 2003. godine 41 primerak (Grafikon 133.). Podatke o brojnosti leptira ove vrste u Mađarskoj za period od 1967. do 1981. godine daju Szeöke i Szarukan (1982 preuzeto iz Čamprag i Jovanić, 2005). Tamo je registrovano od 68 do 385 primeraka godišnje, a prosečno 213 leptira što je 2,2 puta više nego u Somboru. U Novom Sadu je u periodu od 1981. do 1991. godine prosečno registrovano 495 primeraka godišnje (Kereši i Almaši, 2009), što je 5,3 puta više nego u Somboru.

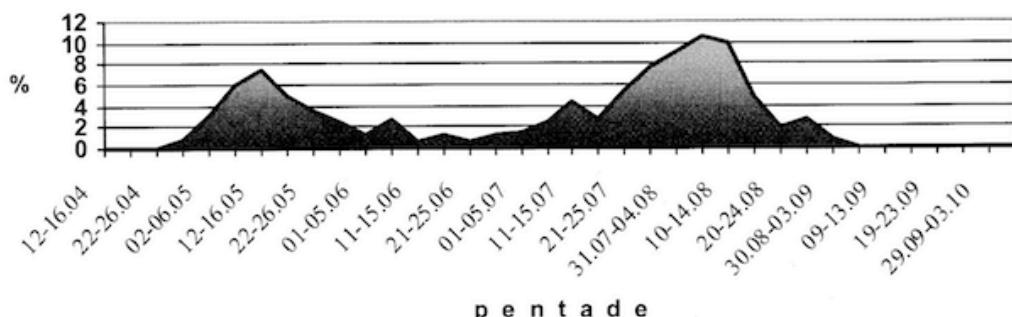
Može se konstatovati da je ova vrsta na drugim lokalitetima, ranijih godina bila mnogo brojnija nego što je to slučaj u istraživanom periodu u Somboru.

Grafikon 133. Brojnost vrste *Lacanobia suasa* na svetlosnoj klopcu po godinama



Leptiri su prisutni u dve generacije (Grafikon 134.). Prva generacija je prisutna od 28. aprila do 21. juna. Tokom četiri godine su registrovani maksimumi leta prve generacije i svi su bili u periodu od 09. do 14. maja. Prva generacija u proseku čini 35% populacije. Populacija leptira prve generacije je najborjnija u periodu od 07. do 16. maja, kada se za 10 dana ulovi 14% ukupne populacije leptira. Druga generacija je prisutna od 22. juna do 02. septembra. Dva pojedinačna leptira su registrovana 07. i 18. septembra. Maksimumi leta druge generacije su registrovani tokom šest godina u periodu od 09. jula do 13. avgusta. Srednja pojava maksimuma leta je 30. jul. Pri maksimumu leta je zabeleženo četiri do 43 primerka za noć. Druga generacija u proseku čini 65% populacije. Populacija druge generacije je najbrojnija od 31. jula do 14. avgusta, kada se za 15 noći registruje 30% od ukupne populacije leptira.

Grafikon 134. Prosečna dinamika leta *Lacanobia suasa* po pentadama



**Koeficijenti generacije:** U pet godina je došlo do povećanja, a u četiri godine je došlo do smanjenja brojnosti leptira u narednoj godini u skladu sa dobijenim koeficijentom generacije (Tabela 18.). Samo je tokom jedne godine došlo do smanjenja brojnosti iako je predviđeno povećanje. Znači da se koeficijent generacije pokazao pouzdan u 90% slučajeva i da se može koristiti za dugoročnu prognozu ove vrste.

Tabela 18. Koeficijenti generacije *L. suasa*

godina	broj leptira		koeficijent generacije	reakcija prve generacije u narednoj godini
	I gen	II gen		
1994	64	44	0,7	ostvareno smanjenje
1995	4	81	20,3	ostvareno povećanje
1996	15	30	2,0	ostvareno povećanje
1997	149	17	0,1	ostvareno smanjenje
1998	2	171	85,5	ostvareno povećanje
1999	23 <sup>+</sup>	30	1,3	ostvareno povećanje
2000	36	27	0,8	ostvareno smanjenje
2001	12	64	5,3	ostvareno povećanje
2002	45	111	2,5	nije ostvareno povećanje
2003	24	17	0,7	ostvareno smanjenje
2004	1	51	51,0	

<sup>+</sup>dodano 23 primerka zbog ispravke inače bi koeficijent generacije bio 30

**Biologija:** Prezimi lutka. Leptiri tokom IV-VI (VII) i VII-IX. U Somboru od 24. aprila do 18. septembra. Gусенice se tokom VI-VII i IX-X razvijaju prvenstveno na *Rumex* spp., *Polygonum* spp. i *Chenopodium* spp., a ona se hrani i velikim brojem gajenog i samoniklog zeljastog bilja, žbunja, drveća i voća.

**Štetnost:** Kao štetna je navedena u Srbiji na vrbi i topoli (Kolektiv autora, 1981), a u Rusiji (Ključno, 1988) na šećernoj repi i lucerki.

#### 148. *Aetheria dysodea* ([Denis & Schiffermüller], 1775) (Slika 8. broj 5.)

**Svetlosna klopka:** Registruju se pojedinačni primerci. Godišnje do 5 primeraka.

**Biologija:** Prezimljava stadijum lutka, ponekada i dva puta. Leptiri su pristuni V-VII i VIII-IX. Gусенice se tokom IV-VIII razvijaju na *Hieracium* spp., *Prenanthes* spp. drugim vrstama familije Asteraceae, uključujući i povrće.

#### 149. *Aetheria bicolorata* (Hufnagel, 1766) (Slika 8. broj 6.)

**Svetlosna klopka:** Registruju se pojedinačni primerci. Godišnje do 5 primeraka.

**Biologija:** Prezimljava kao lutka. Leptiri IV-VI i VII-VIII. U Somboru su leptiri prisutni početkom jula i sredinom avgusta. Gusenice se tokom VI-VII i VIII-X razvijaju na *Hieracium*, *Sonchus*, *Lactuca*, *Prenanthes* i *Eupatorium* spp.

#### 150. *Hadena bicruris* (Hufnagel, 1766)

(Slika 8. broj 7.)

**Svetlosna klopka:** Registriraju se pojedinačni primerci. Godišnje do 30 primeraka.

**Biologija:** Prezimi stadijum lutka. Leptiri V-VII i VIII-IX. U Somboru su leptiri prisutni 21. do 24. jun, sredinom jula i u drugoj polovini avgusta. Gusenica se razvija tokom V-VI i VIII-IX na *Silene* spp., *Saponaria* spp. i *Melandrium* spp.

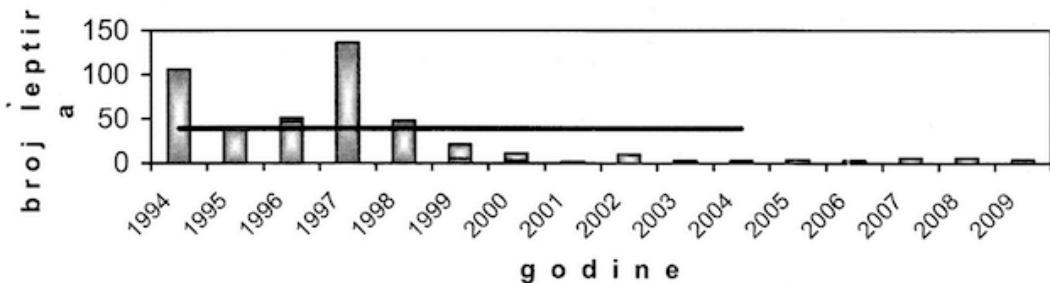
#### 151. *Hadena luteago* ([Denis & Schiffermüller], 1775)

(Slika 8. broj 8.)

**Svetlosna klopka 1994. – 2004. godina lokaliteti Lugovo i Sombor:**

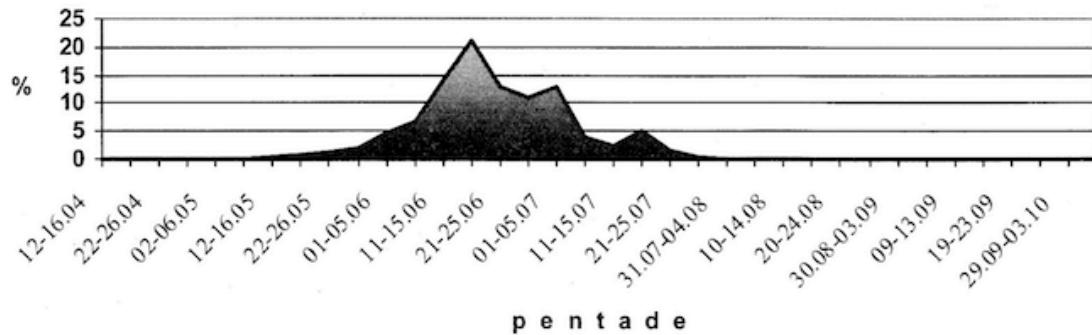
Ukupno je registrovan 431 primerak. Računanjem ispravke je dodano 28 primeraka odnosno 6,5%. U proseku se godišnje ulovi 39 leptira. Najviše leptira, 106 za godinu dana, je zabeleženo tokom 1994. godine, a najmanje 2 leptira tokom 2001. godine (Grafikon 135.). U Novom Sadu je u periodu od 1981. do 1991. godine prosečno registrovano 6 primeraka godišnje (Kereši i Almaši, 2009), što je 6 puta manje nego u Somboru.

Grafikon 135. Brojnost vrste *Hadena luteago* na svetlosnoj klopcu po godinama



Leptiri se pojavljuju u jednoj generaciji, koja je prisutna od 14. maja do 27. jula (Grafikon 136.). Maksimumi leta su zabeleženi u periodu od 29. maja do 03. jula. Srednja pojava maksimuma leta je 20. jun. Pri maksimumu leta je lovljeno pet do 15 leptira za noć. U periodu od 11. juna do 05. jula, tokom 25 dana, se ulovi u proseku 72% populacije.

Grafikon 136. Prosečna dinamika leta *Hadena luteago* po pentadama



**Biologija:** Prezimi stadijum lutka. Leptiri su prisutni V-VII (VIII) prema literaturi. U Somboru od 13. maja do 27. jula. Gusenice se razvijaju na stablici i korenju *Silene*, *Dianthus* i *Lychnis* spp. u periodu VII-IX mesec.

#### 152. *Hadena rivularis* (Fabricius, 1775)

(Slika 8. broj 9.)

**Svetlosna klopka:** Registrovani su primerci na lokalitetu Lugovo u maju i julu. Godišnje se registruje do 20 primeraka.

**Biologija:** Prezimi stadijum lutka. Leptiri su prisutni V-VIII. U Somboru krajem maja i u prvoj polovini jula. Gusenice se razvijaju tokom VII-IX na semenim čaurama *Silene* spp. i *Lychnis* spp.

**153. *Hadena silenes* (Hübner, [1822])**

(Slika 8. broj 10.)

**Svetlosna klopka 1994. – 2004. godina lokalitet Sombor:**

Uhvaćeno je samo šest primeraka ove vrste na svetlosnu klopku u Somboru i svi u roku od nekoliko dana: 10. maja 2003. tri mužjaka i jedna ženka; 12. maja 2003. jedan mužjak i 13. maja 2003. jedna ženka.

**Biologija:** Prezimi stadijum lutka. Leptiri prisutni V-VI. U Somboru samo sredinom maja. Gusenice su prisutne tokom VII-IX u semenim kapsulama *Silene* spp.

**154. *Hadena irregularis* (Hufnagel, 1766)**

(Slika 8. broj 11.)

**Svetlosna klopka 1994. – 2004. godina lokalitet Sombor:**

Uhvaćen je samo jedan primerak na lokalitetu Sombor pomoću svetlosne klopke 28. jula 2002. godine

**Biologija:** Prezimi lutka. Leptiri su prisutni V-VIII u jednoj do dve generacije. U Somboru krajem jula. Gusenice se razvijaju tokom VIII-IX na *Gypsophila*, *Silene*, *Delphinium* i *Dianthus* spp.

**155. *Melanchra persicariae* (Linnaeus, 1761)**

(Slika 8. broj 12.)

**Svetlosna klopka 1994. – 2004. godina lokalitet Lugovo:**

Ukupno je ulovljeno dva leptira 13. jula 1996. i 19. jula 1997. godine.

**Biologija:** Prezimi stadijum lutka. Leptiri lete prema literaturi V-VIII. U Somboru samo sredinom jula. Gusenica se razvija tokom VII-X. Polifaga je na 40 vrsta biljaka: zeljaste biljke, gajene ratarske i šumarske biljke.

**Štetnost:** Gusenice su prisutne na gajenim ratarskim i šumskim biljkama, a ponekad pravi i štete.

**156. *Mamestra brassicae* (Linnaeus, 1758)**

(Slika 8. broj 13.)

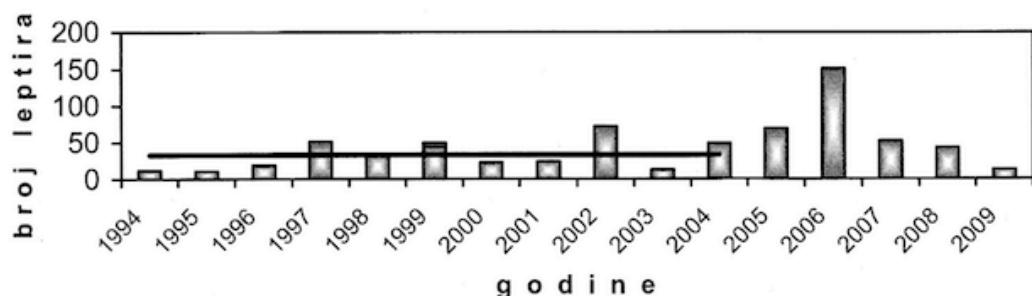
**Svetlosna klopka 1994. – 2004. godina lokaliteti Lugovo i Sombor:**

Registrovano je ukupno 359 leptira. Računanjem je dodano osam primeraka ili 2,3%. U proseku se ulovi 33 primerka godišnje. Tokom 2002. godine je ulovljeno najviše leptira, 72, a najmanje tokom 1995. godine, 11 (Grafikon 137.). U Novom Sadu je u periodu od 1981. do 1991. godine prosečno registrovano 213 primerka godišnje (Kereš i Almaši, 2009), što je 6,5 puta manje nego u Somboru. Međutim ako se uporede podaci koje za Sombor daju Vajgand i sar. (2006), vidi se da je u periodu od 1980. do 1990. godine i u Somboru brojnost ove vrste bila mnogo veća nego u periodu od 1991. do 2006. godine. U prvom periodu je registrovano u proseku 234,2 primerka, odnosno samo 10% više nego u Novom Sadu.

Nakon ovog perioda najveća brojnost je registrovana tokom 2006. godine kada je registrovano ukupno 151 leptir. Te godine je bilo i golobrsta na šećernoj repi (Vajgand, 2009a).

Leptiri se pojavljuju u dve generacije. Prva generacija je bila prisuta od 04. maja do 23. juna. Prva generacije čini u proseku 28% populacije leptira. Leptiri prve generacije su najbrojniji u periodu od 22. do 26. maja (Grafikon 138.). Druga generacija je prisutna od 23. juna do 08. septembra. Pojedinačni leptiri su lovljeni do 28. septembra.

Grafikon 137. Brojnost vrste *Mamestra brassicae* na svetlosnoj klopcu po godinama



Maksimumi leta su zabeleženi u periodu od 27. jula do 07. avgusta. Za jednu noć je uhvaćeno najviše šest leptira. Populacija druge generacije čini 72% populacije. Leptiri druge generacije su najbrojniji u periodu od 21. jula do 04. avgusta. Za navedenih 15 dana se ulovi 35% ukupne populacije leptira.

Grafikon 138. Prosečna dinamika leta *Mamestra brassicae* po pentadama

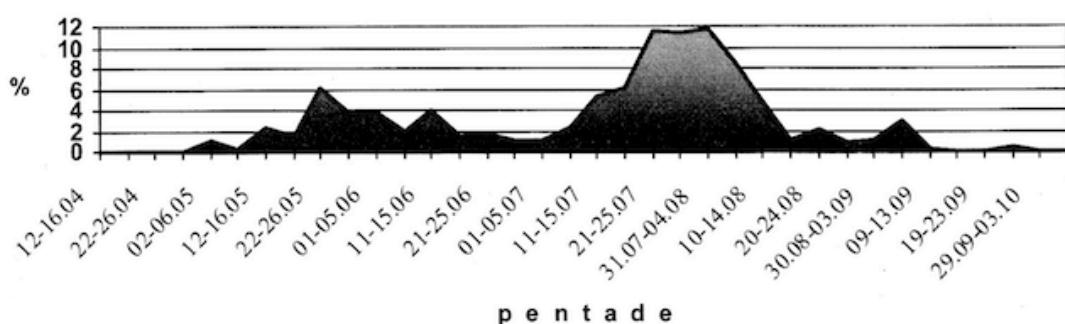


Tabela 19. Koeficijenti generacije *M. brassicae*

godina	broj leptira		koeficijent generacije	reakcija prve generacije u narednoj godine
	I gen	II gen		
1994	4	8	2,0	nije ostvareno povećanje
1995	1	10	10,0	nije ostvareno povećanje
1996	2	16	8,0	ostvareno povećanje
1997	22	29	1,3	ostvareno povećanje
1998	11	24	2,2	ostvareno povećanje
1999	10	44	4,4	ostvareno povećanje
2000	11	11	1,0	nije ostvareno povećanje
2001	8	16	2,0	ostvareno povećanje
2002	15	57	3,8	nije ostvareno povećanje
2003	6	7	1,2	nije ostvareno povećanje
2004	6	43	7,2	

**Koeficijent generacije:** Svih godina je prva generacija bila manje brojna od druge generacije, osim 2000. godine kada je brojnost bila ista. Tokom pet godina je došlo do povećanja brojnosti u skladu sa koeficijentom generacije, a tokom pet godina nije došlo do predviđenog povećanja (Tabela 19.). Pošto je pouzdanost koeficijenta bila 50%, ova metoda se nije pokazala dovoljno tačna za dugoročnu prognozu. To je u skladu sa istraživanjima u Mađarskoj, gde Mészáros (1964, 1969 i 1970) ispituje tačnost metode koeficijenta generacije i zaključuje da nema korelacije kod ove vrste.

**Biologija:** Prezimljava stadijum lutka, a retko i razvijena gusenica. Leptiri žive 2 do 3 nedelje. Tokom V-X. U Somboru leptiri od 24. aprila do 28. septembra. Ženke polažu oko

600 jaja. Sa polaganjem počinju po nekima 4 do 5 dana nakon pojave imaga, a po Sivčevu (1981) u Srbiji posle 7 dana, u grupu od 20 do 50 jaja. Stadijum jaje traje u prirodi 5 do 7 dana, a jaje se razvija na 11,5-30°C. Dolidze (1957, preuzeto iz Čamprag i Jovanić, 2005) navodi da visoke temperature u fazi lutke povećavaju broj jedinki koje ostaju u estivaciji i ona duže traje, a neke lutke ostaju u dijapauzi i dve godine godine (Tarabina i Pavlov, 1969). Gusenice se hrane na 80 vrsta biljaka od VI-IX.

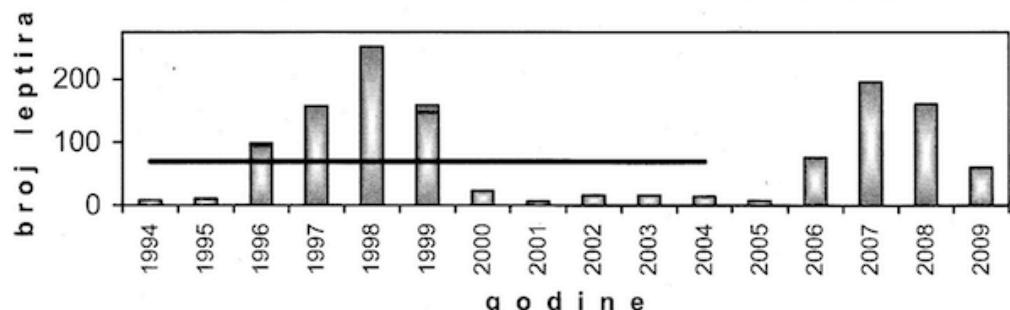
**Štetnost:** Zabeležene su štete od gusenica na kupsnjačama, šećernoj repi, grašku, vrbi, arišu, glogu (Petrik i Jovanić, 1952, Vajgand, 2009a).

### 157. *Mythimna turca* (Linnaeus, 1761) (Slika 8. broj 14.)

#### Svetlosna klopka 1994. – 2004. godina lokaliteti Lugovo i Sombor:

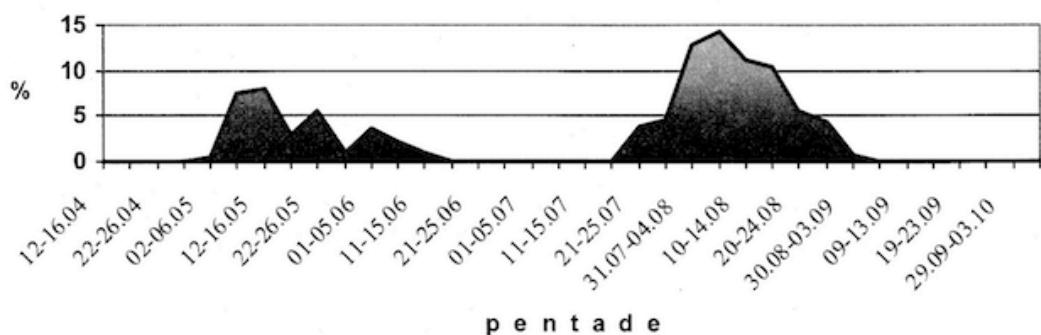
Ukupno je registrovano 760 leptira. Računanjem ispravke je dodano 15 primeraka, koji čine 2% ukupnog broja. U proseku se uhvati 69 leptira godišnje. Najviše leptira, 252, je ulovljeno tokom 1998. godine (Grafikon 139.). Najmanje leptira, šest je ulovljeno tokom 2001. godine. U Novom Sadu je u periodu od 1981. do 1991. godine prosečno registrovano 53 primerka godišnje (Kereši i Almaši, 2009), što je 1,3 puta manje nego u Somboru.

Grafikon 139. Brojnost vrste *Mythimna turca* na svetlosnoj klopcu po godinama



Leptiri su prisutni u dve generacije (Grafikon 140.). Prva generacija je prisutna u periodu od 06. maja do 17. juna. Maksimumi leta su zabeleženi tokom tri godine u periodu od 11. do 29. maja. Prva generacija u proseku čini 32% populacije. Populacija leptira je najbrojnija u periodu od 07. do 16. maja. Tokom ovih deset dana se registruje u proseku 15% ukupne populacije. Druga generacija je prisutna od 20. jula do 02. septembra. Maksimumi leta su zabeleženi u periodu od 03. do 27. avgusta, tokom četiri godine. Pri maksimumu leta ja hvatano pet do 32 leptira za noć. Druga generacija čini 68% populacije leptira. Populacija leptira druge generacije je najbrojnija od 31. jula do 09. avgusta. Tokom ovih deset dana se zabeleži 27% ukupne populacije leptira.

Grafikon 140. Prosečna dinamika leta *Mythimna turca* po pentadama



**Koeficijent generacije:** Tokom četiri godine je došlo do povećanja brojnosti, a tokom tri godine do smanjenja brojnosti u skladu sa koeficijentom generacije. Tokom dve

Tabela 20. Koeficijenti generacije *M. turca*

godina	broj leptira		koeficijent generacije	reakcija prve generacije u narednoj godini
	I gen	II gen		
1994	3	5	1,7	mali broj leptira
1995	0	10	10	ostvareno povećanje
1996	17	78	4,6	ostvareno povećanje
1997	124	34	0,3	ostvareno smanjenje
1998	63	189	3,0	nije ostvareno povećanje
1999	12 <sup>+</sup>	147	12,3	nije ostvareno povećanje
2000	18	5	0,3	ostvareno smanjenje
2001	0	6	6	ostvareno povećanje
2002	4	12	3,0	ostvareno povećanje
2003	12	4	0,3	ostvareno smanjenje
2004	1	13	13,0	

+ dodano 12 primeraka iz ispravke.

godine nije došlo do povećanja brojnosti u skladu sa izračunatim koeficijentom (Tabela 20.). To znači da je pouzdanost koeficijenta kod ove vrste 78%. Ova metoda se može koristiti za dugoročnu prognozu vrste *M. turca*.

**Biologija:** Prezimi gusenica. Gusenica je prisutna VIII-V i V-VII na *Poa*, *Briza*, *Luzula* spp. i drugim vrstama familije Poacea, posebno na vlažnim staništima. Leptiri prema literaturi lete V-VII i VIII-X. U Somboru prva generacija leti od 06. maja do 30. juna, a druga od 20. jula do 02. septembra.

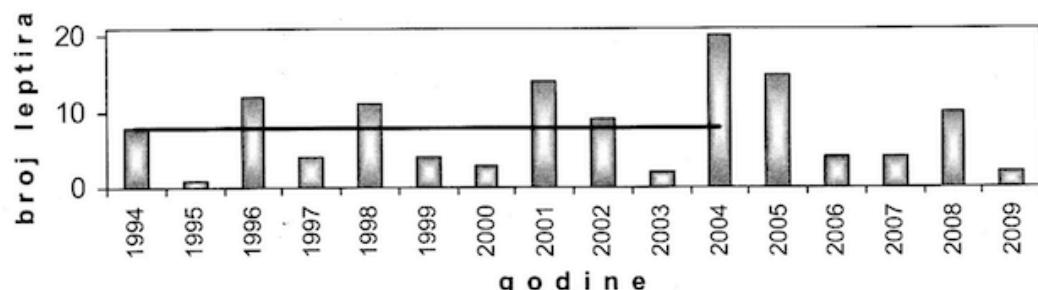
### 158. *Mythimna ferrago* (Fabricius, 1787)

(Slika 8. broj 15.)

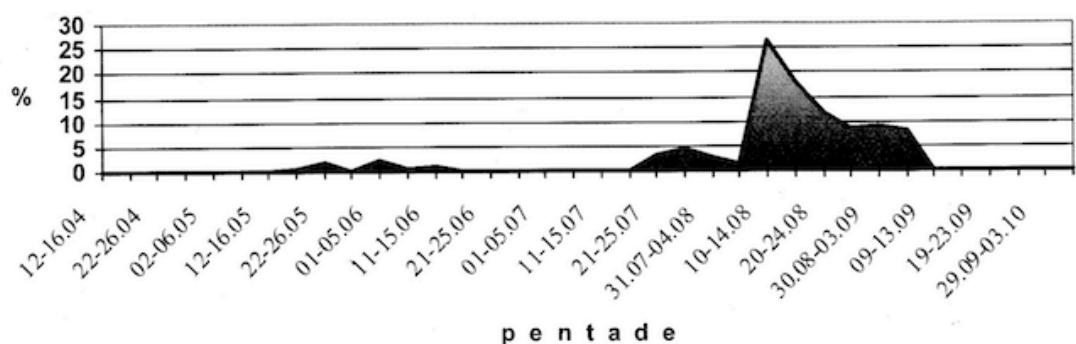
#### Svetlosna klopka 1994. – 2004. godina lokaliteti Lugovo i Sombor:

Uhvaćeno je ukupno 88 leptira, što u proseku čini osam leptira godišnje. Najviše leptira je uvaćeno tokom 2001. godine, 20 leptira (Grafikon 141.). Najmanje leptira, samo jedan je ulovljen tokom 1995. godine. Za jednu noć je ulovljeno najviše pet primeraka.

Grafikon 141. Brojnost vrste *Mythimna ferrago* na svetlosnoj klopcu po godinama



Grafikon 142. Prosečna dinamika leta *Mythimna ferrago* po pentadama



Leptiri su prisutni u dve generacije (Grafikon 142.). Leptiri prve generacije su registrovani samo tokom tri godine u periodu od 20. maja do 11. juna. Leptiri prve generacije čine 7% populacije. Druga generacija je prisutna svake godine u različitom broju. Ona čini 93% populacije leptira. Leptiri lete od 22. jula do 06. septembra. U periodu od 10. do 19. avgusta, se ulovi 44% ukupne populacije leptira.

**Koefficijent generacije** nije računat, jer tokom osam godina nije bilo registrovanih leptira prve generacije.

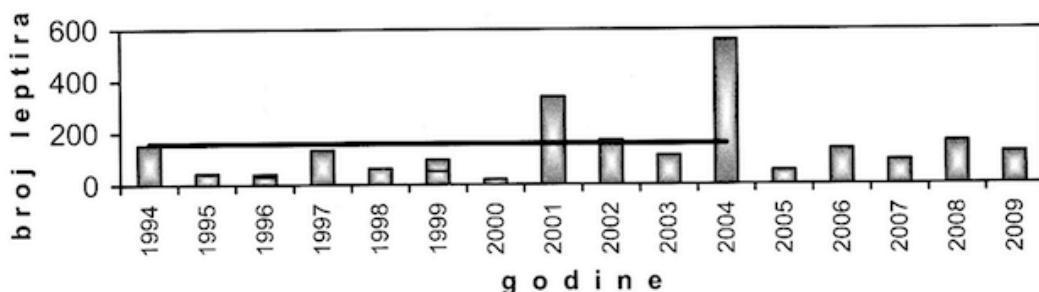
**Biologija:** Prezimljava stadijum gusenica. Ona se tokom VIII-V i VI-VII razvija na Poacea. Leptiri pristuni V-VI i VII-IX po literaturi. U Somboru leptiri lete u dve jasne generacije od 20. maja do 11. juna i od 22. jula do 06. septembra.

#### **159. *Mythimna albipuncta* ([Denis & Schiffermüller], 1775) (Slika 8. broj 16.)**

Svetlosna klopka 1994. – 2004. godina lokaliteti Lugovo i Sombor:

Ukupno je zabeleženo 1739 primeraka. Ispravkom je dodano 58 primeraka, koji čine 3,3% ukupnog broja. Najviše leptira, 558, je zabeleženo tokom 2004. godine (Grafikon 143.). Najmanje leptira je zabeleženo tokom 2000. godine, 21 primerak. U proseku se registruje 158 primeraka godišnje. U Novom Sadu je u periodu od 1981. do 1991. godine prosečno registrovano 50 primeraka godišnje (Kereši i Almaši, 2009), što je 3,2 puta manje nego u Somboru.

Grafikon 143. Brojnost vrste *M. albipuncta* na svetlosnoj klopcu po godinama



Vrsta se pojavljuje nekih godina u dve a nekih godina u tri generacije. Tokom 1994. godine je imala malu treću generaciju. U periodu od 1995. do 2000. godine je imala dve generacije, a od 2001. do 2004. godine je imala tri generacije. Granica između druge i treće generacije se nekih godina teško uočava, jer se leptiri hvataju i u prelaznom periodu između generacija (Grafikon 144.). Leptiri prve generacije su prisutni od 28. aprila do 23. juna. Maksimumi leta su registrovani od 18. maja do 12. juna. Srednja pojava maksimuma leta prve generacije je 30. maj. Pri maksimumima leta je zabeleženo od sedam do 15 primeraka. Prva generacija čini u proseku 39% populacije leptira, a najbrojnija je u periodu od 22. do 25. maja, kada se zabeleži 6,7% populacije. Druga generacija je najranije počela sa letom 26. juna. Prelaz iz druge u treću generaciju se dešava u periodu od 20. do 29. avgusta. Treća generacija je prisutna do kraja rada svetlosne klopke, 10. oktobra. Tokom 2001. godine je klopka radila do 20. oktobra, a leptiri ove vrste su se redovno lovili sve do kraja rada klopke. Maksimumi leta druge generacije su zabeleženi u periodu od 23. jula do 13. avgusta. Pri maksimumu leta je zabeleženo od pet do 16 primeraka. Srednja pojava maksimuma leta druge generacije je 01. avgust. Druga generacija u proseku čini 34% populacije leptira. Populacija je najbrojnija u periodu od 10. do 14. avgusta, zabeleži se 7,3% populacije leptira. Maksimumi leta treće generacije su zabeleženi u periodu od 19. septembra do 02. oktobra. Pri maksimumu leta je zabeleženo do 34 primeraka. Srednja pojava maksimuma leta treće generacije je 27. septembar. Treća generacija čini 27% populacije. Populacija je najbrojnija od 24. do 28. septembra, ulovi se 5% ukupne populacije leptira.

Grafikon 144. Prosečna dinamika leta *Mythimna albipuncta* po pentadama

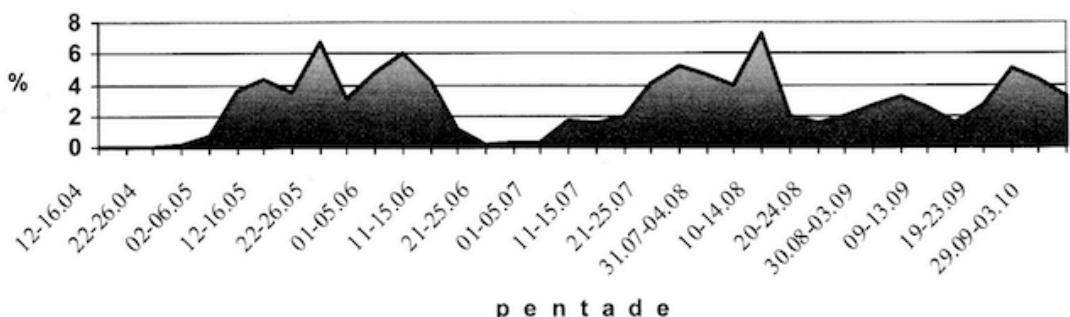


Tabela 21. Koeficijenti generacije kod *M. albipuncta*.

godina	broj leptira		koeficijent generacije	reakcija prve generacije u narednoj godine
	I gen	II i III gen		
1994	110	43	0,4	ostvareno smanjenje
1995	21	23	1,1	nije ostvareno povećanje
1996	4	26	6,5	ostvareno povećanje
1997	77	57	0,7	ostvareno smanjenje
1998	10	54	5,4	nije ostvareno povećanje
1999	44 <sup>+</sup>	53	1,2	ostvareno povećanje
2000	11	8	0,7	nije ostvareno smanjenje
2001	132	208	1,6	ostvareno povećanje
2002	42	131	3,1	nije ostvareno povećanje
2003	7	106	15,1	ostvareno povećanje
2004	145	413	2,8	

<sup>+</sup> dodano 44 leptira zbog ispravke

**Koeficijent generacije:** Tokom 2001. godine nije došlo do smanjenja brojnosti koje je bilo očekivano na osnovu izračunatog koeficijenta (Tabela 21.)! To bi značilo da se ova metoda dugoročne prognoze ne može koristiti. No, ovo se može objasniti i malim brojem primeraka te godine. Tokom dve godine došlo je do predviđenog smanjenja brojnosti, a tokom četiri godine je došlo do povećanja brojnosti u skladu sa koeficijentom. Takođe tokom tri godine nije došlo do povećanja kako je predviđeo koeficijent. Ako izuzmemo 2001. godinu, vidimo da je da je pouzdanost koeficijenta generacije 67%. Stoga smatramo da su potrebna dodatna ispitivanja da bi se videlo da li se koeficijent generacije može koristiti za dugoročnu prognozu vrste *M. albipuncta*. Pojava treće generacije u periodu od 2001. do 2003. godine nije uticala na pouzdanost koeficijenta generacije.

**Biologija:** Prezimi gusenica. Ona se tokom IX-IV i VI-VIII razvija na: *Plantago*, *Origanum*, *Scirpus*, *Valeria* spp. i *Poacea*. Leptiri prema literaturi od V-VII i VIII-X, a u Somboru od 28. aprila do 20. oktobra u dve do tri generacije.

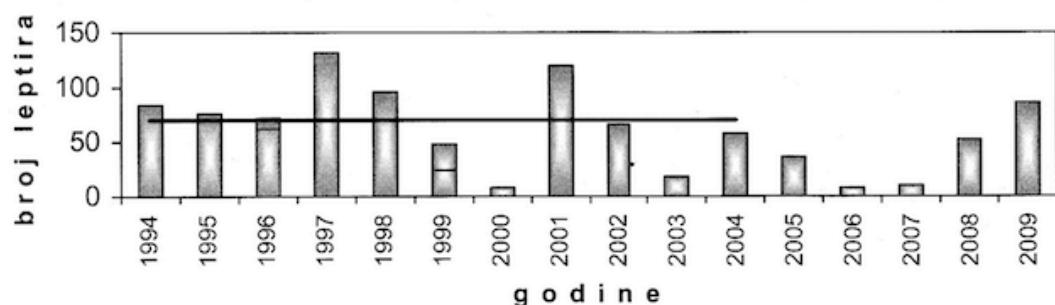
#### 160. *Mythimna vitellina* (Hübner, [1808])

(Slika 8. broj 17.)

##### Svetlosna klopka 1994. – 2004. godina lokaliteti Lugovo i Sombor:

Ukupno je zabeleženo 768 primeraka. Računanjem ispravke je dodano 34 primerka. Oni čine 4,3% ukupnog broja. U proseku se zabeleži 72 leptira godišnje. Najviše leptira, 133, je zabeleženo 1997. godine (Grafikon 145.). Najmanje leptira je zabeleženo tokom 2000. godine, osam. U Novom Sadu je u periodu od 1981. do 1991. godine prosečno registrovano 15 primeraka godišnje (Kereš i Almaši, 2009), što je 4,8 puta manje nego u Somboru.

Grafikon 145. Brojnost vrste *Mythimna vitellina* na svetlosnoj klopci po godinama



Grafikon 146. Prosečna dinamika leta *Mythimna vitellina* po pentadama

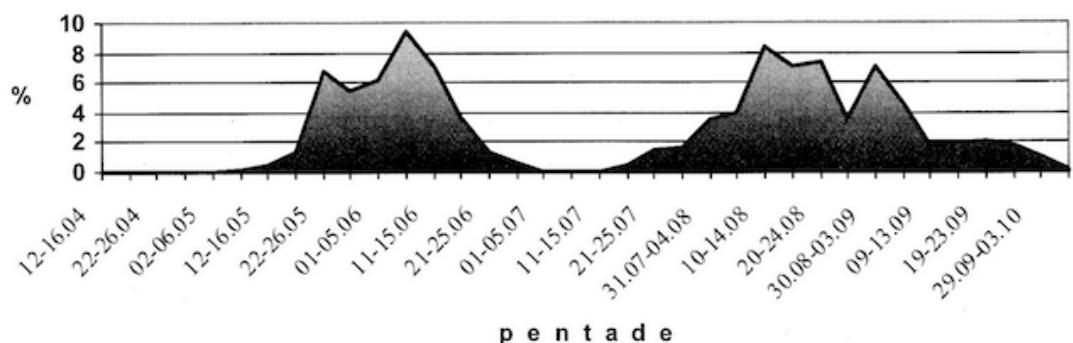


Tabela 22. Koeficijenti generacije *M. vitellina*

godina	broj leptira		koeficijent generacije	reakcija prve generacije u narednoj godini
	I gen	II i III gen		
1994	58	26	0,4	ostvareno smanjenje
1995	57	20	0,4	ostvareno smanjenje
1996	5	58	11,6	ostvareno povećanje
1997	87	46	0,5	ostvareno smanjenje
1998	26	71	2,7	nije ostvareno smanjenje
1999	24	25	1,0	nije ostvareno povećanje
2000	5	3	0,6	nije ostvareno smanjenje
2001	40	81	2,0	nije ostvareno povećanje
2002	17	50	2,9	nije ostvareno povećanje
2003	4	15	3,8	ostvareno povećanje
2004	10	48	4,8	

Leptiri su prisutni u dve generacije (Grafikon 146.). Prva generacija je prisutna od 11. maja do 27. juna. Maksimumi leta su zabeleženi tokom četiri godine, u periodu od 06. do 12. juna. Srednja pojava maksimuma leta prve generacije je 09. jun. Pri maksimumu leta je hvatano pet do sedam leptira. Leptiri prve generacije čine u proseku 42% populacije, a najbrojniji su u periodu od 06. do 15. juna. Za navedenih deset dana se ulovi 16% ukupne populacije leptira. Druga generacija je prisutna od 18. jula do 10. oktobra. Maksimumi leta druge generacije su bili u periodu od 13. avgusta do 03. septembra. Srednja pojava maksimuma leta druge generacije je 22. avgust. Pri maksimumu leta je zabeleženo pet do deset leptira. Druga generacija čini u proseku 58% populacije leptira. Najveći udeo leptira se zabeleži od 10. do 24. avgusta. Za 15 dana se zabeleži 23% populacije leptira. Kod leta druge generacije je prisutna pojava da su nekad leptiri brojni na početku leta druge generacije, a da su potom prisutni pojedinačni leptiri, a nekih godine se dugo love pojedinačni primerci a

zatim se lovi veći broj primeraka. Zato je krivulja dinamike leta druge generacije jako izlomljena, razvučena i podseća na dinamike leta vrsta koje imaju tri generacije.

**Koeficijent generacije:** Tokom tri godine je došlo do smanjenja, a tokom dve godine je došlo do povećanja brojnosti kako je i predviđeno koeficijentom. Međutim tokom dve godine nije došlo do smanjenja, a tokom dve godine nije došlo do povećanja brojnosti u skladu sa koeficijentom (Tabela 22.). Stoga zaključujemo da se koeficijent generacije ne može koristiti za dugoročnu prognozu vrste *M. vitellina*.

**Biologija:** Prezimljava gusenica, ali ne u celom arealu rasprostranjenja. Severna granica uspešnog prezimljavanja je linija koja ide pravcem: južna Francuska, južni Alpi, Hrvatska, Srbija, Rumunija. Na sever se seli sve do Engleske, Poljske i Rusije. Gусенica se javlja u periodu IX-V i VI-VIII. Razvija se na Poacea i zeljastom bilju. Leptiri VI-VII i VIII-X prema literaturi a u Somboru 11. maj do 27. juna i od 18. jula do 18. oktobra.

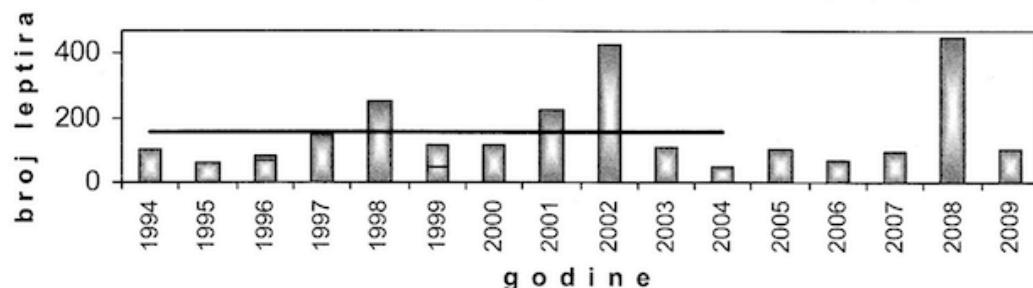
### 161. *Mythimna pallens* (Linnaeus, 1758)

(Slika 8. broj 18.)

#### Svetlosna klopka 1994. – 2004. godina lokaliteti Lugovo i Sombor:

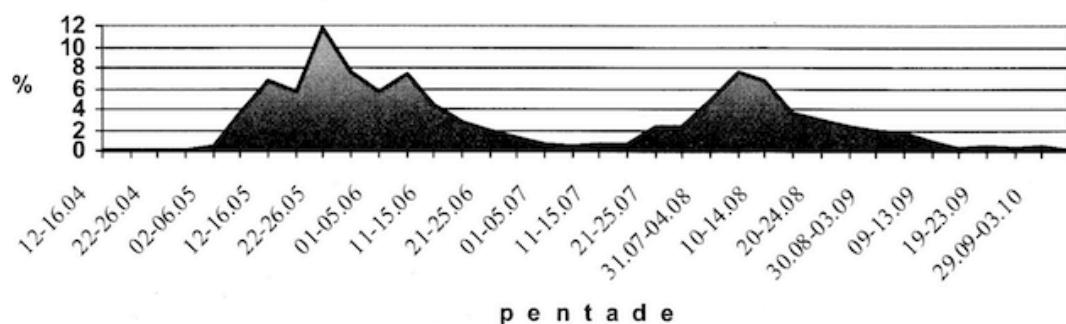
Ukupno je zabeleženo 1701 primeraka. Računanjem ispravke je dodano 90 primeraka, koji čine 5,3% ukupnog broja. U proseku se zabeleži 155 leptira. Najviše leptira u periodu od 1994. do 2004. godine, 428, je zabeleženo tokom 2002. godine. Najmanje leptira je zabeleženo tokom 2004. godine 51 primerak (Grafikon 147.). Nakon ovog perioda, tokom 2008. godine je registrovan najveći broj leptira i to 452 primerka. U Novom Sadu je u periodu od 1981. do 1991. godine prosečno registrovano 743 primerka godišnje (Kereš i Almaši, 2009), što je 4,8 puta više nego u Somboru.

Grafikon 147. Brojnost vrste *Mythimna pallens* na svetlosnoj klopcu po godinama



Leptiri su prisutni u dve generacije (Grafikon 148.). Prva generacija je prisutna od 02. maja do 01. jula. Maksimumi leta su zabeleženi devet godina u periodu od 09. maja do 09. juna. Srednja pojava maksimuma leta je 26. maj. Pri maksimumima leta je lovljeno pet do 21 primerak za noć. Osim maksimuma zabeleži se još jedan do tri pika u letu prve generacije. Udeo prve generacije u ukupnoj populaciji leptira je 59%. Populacija leptira prve generacije je najbrojnija od 22. do 26. maja. Za tih pet dana se ulovi 11,7% ukupne

Grafikon 148. Prosečna dinamika leta *Mythimna pallens* po pentadama



populacije leptira. Druga generacija je prisutna od 04. jula do 05. oktobra. Maksimumi leta su zabeleženi tokom šest godina, u periodu od 27. jula do 27. avgusta. Srednja pojava maksimuma leta je 10. avgust. Pri maksimumu leta je lovljeno pet do 190 leptira za noć. Udeo druge generacije u ukupnoj populaciji leptira je 41%. Najveći udeo populacije leptira druge generacije je od 05. do 14. avgusta. Tokom deset dana se ulovi 16,7% populacije leptira.

Tabela 23. Koeficijenti generacije *M. pallens*

godina	broj leptira		koeficijent generacije	reakcija prve generacije u narednoj godine
	I gen	II gen		
1994	85	14	0,2	ostvareno smanjenje
1995	31	32	1,0	nije ostvareno povećanje
1996	28	38	1,4	ostvareno povećanje
1997	124	27	0,2	ostvareno smanjenje
1998	77	349	4,5	
1999	72 <sup>+</sup>	47	47	
2000	97	21	0,2	nije ostvareno povećanje
2001	96	130	1,4	ostvareno povećanje
2002	303	125	0,4	ostvareno smanjenje
2003	91	19	0,2	ostvareno smanjenje
2004	11	40	3,6	

+ dodano 72 primerka zbog računanja ispravka

**Koeficijent generacije:** Tokom dve godine je ostvareno povećanje, a tokom četiri godine je ostvareno smanjenje brojnosti u skladu sa izračunatim koeficijentom generacije. Tokom dve godine nije ostvareno povećanje brojnosti, onako kako je predviđao koeficijent generacije (Tabela 23.). Za 1998. i 1999. godinu nije određena reakcija prve generacije u narednoj godini. Naime, svetlosna klopka u 1999. godini nije radila tokom leta prve generacije, a ispravak je jako velik. Ukoliko bi u obzir uzeli ove dve godine pouzdanost koeficijenta generacije bi bila 60%. Ukoliko ove godine izostavimo, koeficijent generacije je tačan u 75% slučajeva. Stoga zaključujemo da se koeficijent može koristiti za dugoročnu prognozu, a potrebno je uraditi dodatna ispitivanja.

**Biologija:** Prezimi gusenica IX-V i VII-VIII. Razvija se na samoniklim i gajenim Poacea i zeljastom bilju. Carter (1987) kao biljke na kojima se najradije razvija navodi *Poa* spp., *Dactylis* spp. i *Agropyron* spp. Leptiri lete tokom V-VII i VIII-X. U Somboru od 02. maja do 05. oktobra, a smena generacija se obavi u periodu od 01. do 15. jula.

### 162. *Mythimna obsoleta* (Hübner, [1803])

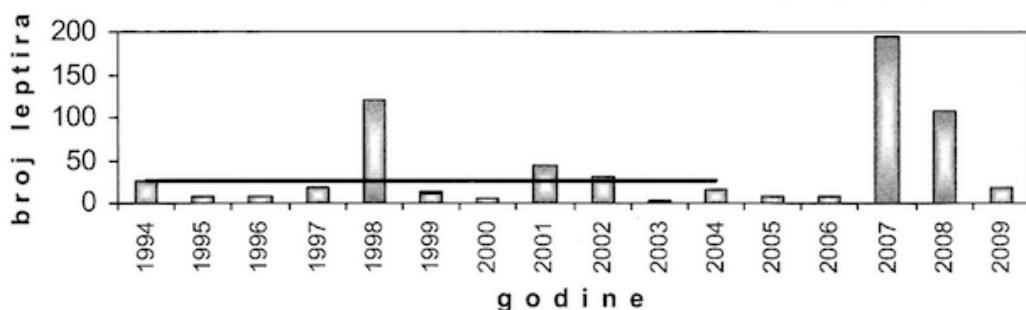
(Slika 8. broj 19.)

#### Svetlosna klopka 1994. – 2004. godina lokaliteti Lugovo i Sombor:

Ukupno je registrovano 289 primaraka. Posle računanja ispravke je dodano pet primeraka, koji čine 1,7% ukupnog broja leptira. Najviše leptira je zabeleženo tokom 1998. godine, 120, a najmanje svega tri tokom 2003. godine (Grafikon 149.). U proseku se ulovi 26 leptira godišnje. U Novom Sadu je u periodu od 1981. do 1991. godine prosečno registrovano 43 primerka godišnje (Kereši i Almaši, 2009), što je 1,7 puta više nego u Somboru. Tokom 2007. godine je registrovano čak 195 leptira ove vrste.

Leptiri su prisutni u dve generacije (Grafikon 150.). Prva generacija je prisutna od 03. maja do 12. juna. Uglavnom je hvatano po jedan do dva primerka za noć. Samo jednom je zabeleženo četiri primerka za noć. Leptiri prve generacije čine u proseku 45% populacije leptira. Najveći udeo leptira je prisutan od 07. do 16. maja. U tih deset dana se ulovi 19,8% ukupne populacije leptira. Druga generacija je prisutna od 18. jula do 21. avgusta. Uobičajeno je da se ulovi jedan do tri primerka za noć. Zabeležen je samo jedan maksimum leta 03. avgusta 1998. godine – 16 primeraka. Druga generacija čini 55% populacije leptira. Tokom 15 dana, od 26. jula do 09. avgusta se zabeleži 43,9% ukupne populacije leptira.

Grafikon 149. Brojnost vrste *Mythimna obsoleta* na svetlosnoj klopcu po godinama



Grafikon 150. Prosečna dinamika leta *Mythimna obsoleta* po pentadama

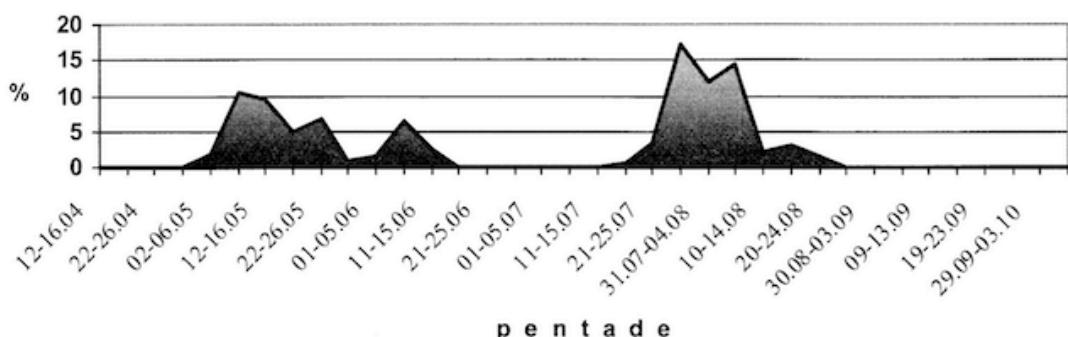


Tabela 24. Koeficijenti generacije *M. obsoleta*

godina	broj leptira		koeficijent generacije	reakcija prve generacije u narednoj godini
	I gen	II gen		
1994	13	12	0,9	ostvareno smanjenje
1995	7	0	0,0	ostvareno smanjenje
1996	3	5	1,7	ostvareno povećanje
1997	15	3	0,2	ostvareno smanjenje
1998	4	116	29,0	nije ostvareno povećanje
1999	5 <sup>+</sup>	9	1,8	nije ostvareno povećanje
2000	3	2	0,7	mali broj leptira
2001	8	35	4,4	ostvareno povećanje
2002	21	9	0,4	ostvareno smanjenje
2003	1	2	2,0	mali broj primeraka
2004	0	16	16	

+ prema ispravci dodato pet primeraka

**Koficijent generacije:** Povećanje je ostvareno dva puta, a smanjenje brojnosti četiri puta u skladu sa izračunatim koeficijentom generacije (Tabela 24. Koeficijenti generacije *M. obsoleta*). Dva puta nije došlo do predviđenog povećanja brojnosti. Pošto je pouzdanost dugoročne prognoze 75%, metod se može primeniti kod vrste *M. obsoleta*.

**Biologija:** Prezimi gusenica VIII-V, a razvija se na *Phragmites communis*. Leptiri prema literaturi V-VIII u dve generacije. U Somboru dve jasno razdvojene generacije prva od 03. maja do 12. juna a druga od 18. jula do 21. avgusta.

### 163. *Mythimna flammea* (Curtis, 1828)

(*Slika 8. broj 20.*)

(= *stenoptera* Staudinger, 1892)

**Svetlosna klopka 1994.–2004. godina lokalitet Lugovo:**

Zabeleženo je svega šest leptira, svi u periodu od 17. jula do 04. avgusta.

U Novom Sadu je u periodu od 1981. do 1991. godine prosečno registrovano šest primeraka godišnje (Kereš i Almaši, 2009), što je 12 puta više nego u Somboru.

**Biologija:** Prezimi lutka. Leptiri V-IX u dve generacije, prema literaturi. U Somboru svi primerci u periodu od 17. jula do 12. avgusta. Gusenice se razvijaju tokom VII-X u stablima *Phragmites communis*.

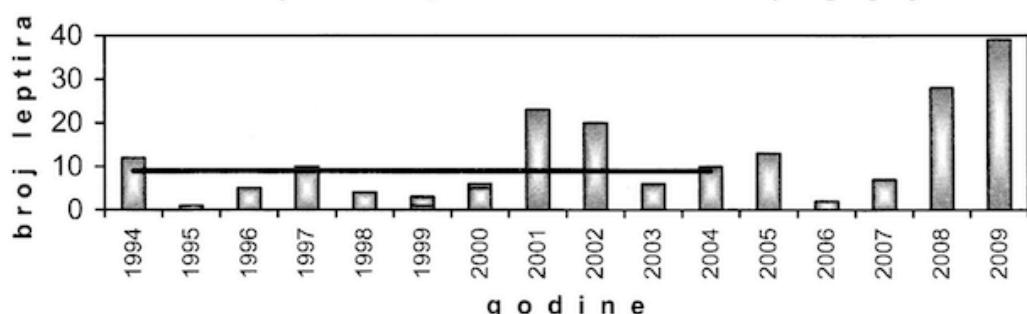
#### 164. *Mythimna l-album* (Linnaeus, 1767)

(Slika 8. broj 21.)

##### Svetlosna klopka 1994. – 2004. godina lokaliteti Lugovo i Sombor:

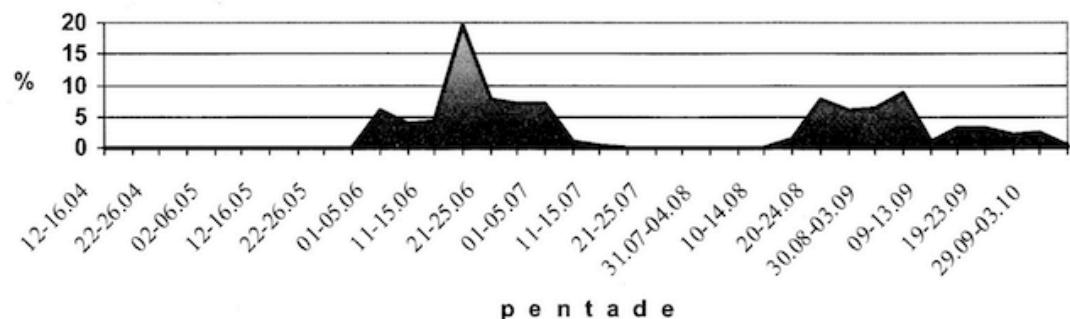
Zabeležen je 101 primerak. Četiri primerka je dodano računanjem ispravke, a oni čine 3,7%. U proseku se ulovi devet leptira godišnje. Najviše leptira, 23, je ulovljeno tokom 2001. godine. Najmanje leptira je zabeleženo tokom 1995., samo jedan (Grafikon 151.). U Novom Sadu je u periodu od 1981. do 1991. godine prosečno registrovano 40 primeraka godišnje (Kereš i Almaši, 2009), što je 4,4 puta više nego u Somboru. Tokom 2009. godine je u Somboru na svetlosnoj klopci registrovano 39 leptira, što je najveća brojnost!

Grafikon 151. Brojnost vrste *Mythimna l-album* na svetlosnoj klopci po godinama



Leptiri su prisutni u dve generacije (Grafikon 152.). Prva generacija je prisutna od 01. juna do 12. jula. Leptiri prve generacije čine prosečno 57% populacije leptira, a najbrojniji su od 16. do 20. juna. Tokom ovih pet dana je prisutno 19,7% ukupne populacije leptira. Druga generacija je prisutna od 19. avgusta do 12. oktobra. Hvatali su uvek po jedan do dva leptira za noć. Krivulja dinamike leta je jako izlomljena, jer se učestaliji ulov javi u različito vreme, ali nije u pitanju treća generacija. Druga generacija čini u proseku 43% populacije. Populacija druge generacije je najveća u periodu od 20. avgusta do 08. septembra. Tokom ovih 20 dana se ulovi 29% populacije leptira.

Grafikon 152. Prosečna dinamika leta *Mythimna l-album* po pentadama



**Koeficijent generacije:** Tokom dve godine je došlo do smanjenja broja leptira, a tokom tri godine je došlo do povećanja broja leptira u skladu sa izračunatim koeficijentom generacije. Ipak tokom tri godine je broj leptira bio premali (Tabela 25.). Stoga smatramo da su potrebna dodatna istraživanja, ali je velika verovatnoća da će ova metoda dugoročne prognoze biti pouzdana.

Tabela 25. Koeficijenti generacije *M. l-album*

godina	broj leptira		koeficijent generacije	reakcija prve generacije u narednoj godine
	I gen	II gen		
1994	6	6	1,0	
1995	1	0	0,0	mali broj leptira
1996	1	4	4,0	ostvareno povećanje
1997	8	2	0,3	ostvareno smanjenje
1998	4	0	0,0	ostvareno smanjenje
1999	1	0	0,0	mali broj leptira
2000	3	2	0,7	mali broj leptira
2001	9	14	1,6	ostvareno povećanje
2002	5	15	3,0	nije ostvareno povećanje
2003	0	6	6	ostvareno povećanje
2004	4	6	1,5	

**Biologija:** Prezimi gusenica. Ona se tokom IX-V i VII razvija na vrstama familije Poacea. Leptiri se prema literaturi javljaju tokom V-VII i VIII-X, a u Somboru od 01. juna do 12. jula i od 12. avgusta do 12. oktobra.

#### 165. *Mythimna loreyi* (Duponchel, 1827)

(Slika 8. broj 22.)

##### Svetlosna klopka 1994. – 2004. godina lokalitet Sombor:

Uhvaćen je samo jedan mužjak, pomoću svetlosne klopke u Somboru 16.09.2001.

**Biologija:** Rákosy (1996) navodi da su leptiri prisutni u periodu VI-VII i VIII-X. U Somboru leptiri sredinom septembra. Hacker (2001) navodi da se gusenica razvija na samoniklim i gajenim Poacea, ali podatak o vremenu razvoja nismo našli.

**Štetnost:** U tropskim krajevima je štetna na gajenim Poacea (Hacker, 2001).

#### 166. *Orthosia incerta* (Hufnagel, 1766)

(Slika 9. broj 1.)

##### Svetlosna klopka 1994. – 2004. godina lokalitet Sombor:

Zabeležena su dva leptira ove vrste 13. i 16. aprila 2004. godine.

**Biologija:** Prezimi lutka. Leptiri lete III-V. U Somboru od 03. marta do 16. aprila. Gusenice se tokom V-VI razvijaju na listopadnom drveću, voću i zeljastom bilju. Hacker (2001) navodi da se ponekad javlja i kanibalizam. Carter (1987) navodi da se javlja na *Quercus*, *Salix*, *Malus* spp. i *Humulus lupulus*.

**Štetnost:** Kolektiv autora (1981) navodi da su gusenice nalažene na *Quercus*, *Ulmus*, *Acer*, *Tilia*, *Populus* i *Crataegus* spp. a kao štetnu i potencijalno štetnu za šumarstvo je navodi Stojanović (2005a). Jodal (1977) je konstatovao štete na topoli u okolini Sremske Mitrovice (lokalitet Banov Brod) i Pančeva (lokalitet Donji Pašnjak).

#### 167. *Orthosia gothica* (Linnaeus, 1758)

(Slika 9. broj 2.)

**Svetlosna klopka:** Registruju se pojedinačni primerci krajem aprila i početkom maja. Godišnje se registruje do 20 primeraka.

**Biologija:** Prezim stadijum lutka. Leptiri lete III-IV. Gusenice se tokom V-VI razvijaju na *Quercus*, *Salix*, *Crataegus*, *Rumex*, *Taraxacum*, *Trifolium* spp. i *Filipendula ulmaria*, (Carter, 1987), voću, *Rubus* i *Vaccinium* spp.

**Štetnost:** Kolektiv autora (1981) navodi da su gusenice nalažene na *Quercus*, *Ulmus*, *Acer*, *Tilia*, *Populus* i *Crataegus* spp. a Stojanović (2005a) kao štetnu i potencijalno štetnu u šumarstvu.

#### 168. *Orthosia cerasi* (Fabricius, 1775)

(Slika 9. broj 3.)

**Svetlosna klopka:** Registruju se do 5 pojedinačnih primeraka krajem aprila.

**Biologija:** Prezimi lutka. Leptiri lete tokom III-IV. Gusenice se tokom V-VI razvijaju na *Quercus*, *Fagus*, *Tilia*, *Populus* spp. i *Prunus spinosa* (Bělin, 2003).

**Štetnost:** Kolektiv autora (1981) navodi da su gusenice nalažene na *Quercus*, *Ulmus*, *Acer*, *Tilia*, *Populus* i *Crataegus* spp. a Stojanović (2005a) kao štetnu i potencijalno štetnu u šumarstvu.

**169. *Orthosia gracilis* ([Denis & Schiffermüller], 1775) (Slika 9. broj 4.)**

**Svetlosna klopka 1994. – 2004. godina lokaliteti Lugovo i Sombor:**

Ukupno je ulovljeno 73 leptira, što u proseku čini 7 leptira godišnje. Leptiri su zabeleženi tokom samo tri godine. Da je svetlosna klopka počinjala sa radom od 10. aprila, možda bi bilo zabeleženo i više primeraka. Tokom 2004. godine je ulovljeno čak 96% leptira.

Vrsta se pojavljuje u jednoj generaciji. Leptiri su prisutni od 15. aprila do 14. maja. Zabeležen je jedan maksimum leta 24. aprila 2004. godine, a ulovljeno je 19 leptira za noć.

**Biologija:** Prezimi lutka. Leptiri lete III-V prema literaturi, a u Somboru u drugoj polovini marta, drugoj polovini aprila i prvoj polovini maja. Gusenice se razvijaju na *Lysimachia*, *Geranium*, *Filipendula*, *Myrica*, *Sanguisorba*, *Rubus* i *Rosa* spp. tokom V-VII.

**Štetnost:** Kolektiv autora (1981) navodi da su gusenice nalažene na *Quercus*, *Ulmus*, *Acer*, *Tilia*, *Populus* i *Crataegus* spp. a Stojanović (2005a) kao štetnu i potencijalno štetnu u šumarstvu. Dobrivojević (1968) navodi da je pravila štete na jabuci i malini u Srbiji.

**170. *Orthosia munda* ([Denis & Schiffermüller], 1775) (Slika 9. broj 5.)**

**Svetlosna klopka:** Registruje se do 5 pojedinačnih primeraka tokom aprila.

**Biologija:** Prezmi lutka. Leptiri prisutni III-IV. U Somboru leptiri tokom marta. Gusenice tokom V-VI se razvijaju na voću. Carter (1987) navodi da se gusenice razvijaju na *Salix*, *Ulmus*, *Quercus*, *Populus*, *Lonicera* spp., *Prunus spinosa* i *Humulus lupulus*.

**Štetnost:** Kolektiv autora (1981) navodi da su gusenice nalažene na *Quercus*, *Ulmus*, *Acer*, *Tilia*, *Populus* i *Crataegus* spp. a Stojanović (2005a) kao štetnu i potencijalno štetnu u šumarstvu.

**171. *Egira conspicillaris* (Linnaeus, 1758) (Slika 9. broj 6.)**

**Svetlosna klopka 1994. – 2004. godina lokaliteti Lugovo i Sombor:**

Uhvaćeno je ukupno devet leptira, što u proseku iznosi jedan primerak godišnje. Leptiri su ulovljeni tokom pet godina, a nisu hvatani tokom šest godina. Godišnje je ulovljeno jedan do tri leptira. U Novom Sadu je u periodu od 1981. do 1991. godine prosečno registrovano 8 primeraka godišnje (Kereš i Almaši, 2009), što je 8,9 puta više nego u Somboru.

Vrsta se pojavljuje u jednoj generaciji. Svi leptiri su zabeleženi u periodu od 21. aprila do 15. maja. Hvatanje je jedan do dva primerka za noć.

**Biologija:** Prezimi lutka. Leptiri prema literaturi IV-VII, a u Somboru od 07. aprila do 15. maja. Gusenice se razvijaju na *Genista*, *Sarothamnus*, *Clematis*, *Rumex* spp., *Poaceae* i *Prunus spinosa* tokom VI-VII.

**Štetnost:** Kao štetnu i potencijalno štetnu za šumarstvo je navodi Stojanović (2005a).

**172. *Hyssia cavernosa* (Eversmann, 1842) (Slika 9. broj 7.)**

**Svetlosna klopka:** Registruju se pojedinačni primerci, do 5 godišnje.

**Biologija:** Prezimi lutka. Leptiri lete tokom V-VI i VII-VIII prema literaturi, a u Somboru početkom juna, krajam jula i sredinom avgusta. Gusenice tokom VI-IX razvijaju se na *Silene* i *Aristolochia* spp.

**173. *Tholera cespitis* ([Denis & Schiffermüller], 1775) (Slika 9. broj 8.)**

**Svetlosna klopka 1994. – 2004. godina lokaliteti Lugovo i Sombor:**

Ukupno je zabeleženo devet leptira. Vrsta ima jednu generaciju, jer su svi leptiri zabeleženi u periodu od 10. do 21. septembra.

**Biologija:** Prezimi gusenica IX-VI (VII), koja se razvija na korenju trava: *Deschampsia*, *Brachypodium*, *Triticum* i *Poa* spp. Leptiri VIII-X prema literaturi a u Somboru su svi leptiri registrovani u periodu od 10. do 21. septembra.

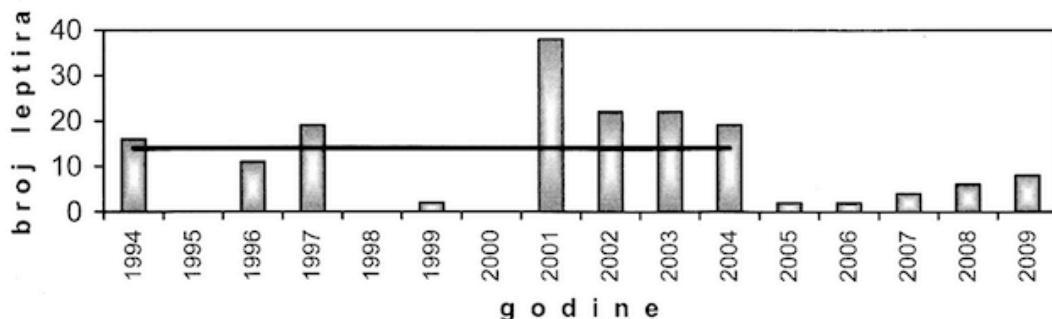
#### 174. *Tholera decimalis* (Poda, 1761)

(Slika 9. broj 9.)

##### Svetlosna klopka 1994. – 2004. godina lokaliteti Lugovo i Sombor:

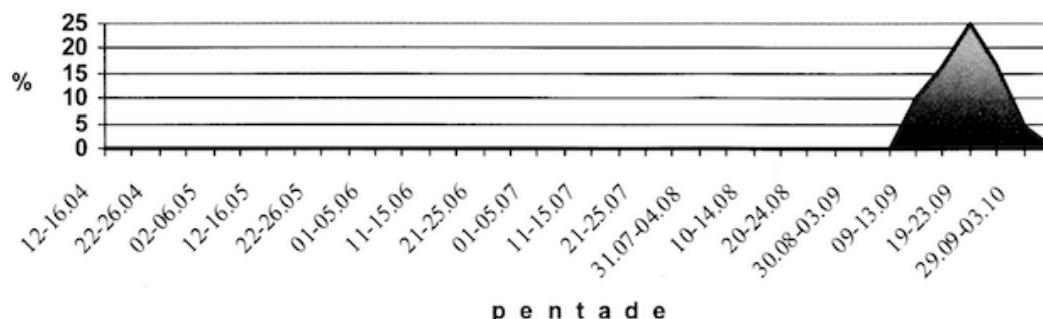
Uhvaćeno je ukupno 149 leptira, što u proseku iznosi 14 leptira godišnje. Najviše leptira je zabeleženo tokom 2001. godine, 38 (Grafikon 153.), a ni jedan primerak nije zabeležen tokom 1995., 1998. i 2000. godine. U Novom Sadu je u periodu od 1981. do 1991. godine prosečno registrovano 14 primeraka godišnje (Kereš i Almaši, 2009), što je 2,3 puta manje nego u Somboru.

Grafikon 153. Brojnost vrste *Tholera decimalis* na svetlosnoj klopcu po godinama



Vrsta je prisutna u jednoj generaciji (Grafikon 154.). Leptiri su prisutni od 09. septembra do 07. oktobra. Maksimumi leta su zabeleženi 19., 21. i 28. septembra. Pri maksimumu leta je zabeleženo do 11 leptira za noć.

Grafikon 154. Prosečna dinamika leta *Tholera decimalis* po pentadama



**Biologija:** Prezimi gusenica IX-IV (VII) a nekad i jaje. Razvija se na korenju vrsta iz familije Poaceae. Leptiri su prisutni VIII-X. U Somboru od 08. septembra do 07. oktobra.

**Štetnost:** Ključko (1988, preuzeto iz Čamprag i Jovanić, 2005) je registrovao štete na kukuruzu, šećernoj repi, šargarepi i livadama.

## 6.15. Podfamilija NOCTUINAE

#### 175. *Axylia putris* (Linnaeus, 1761)

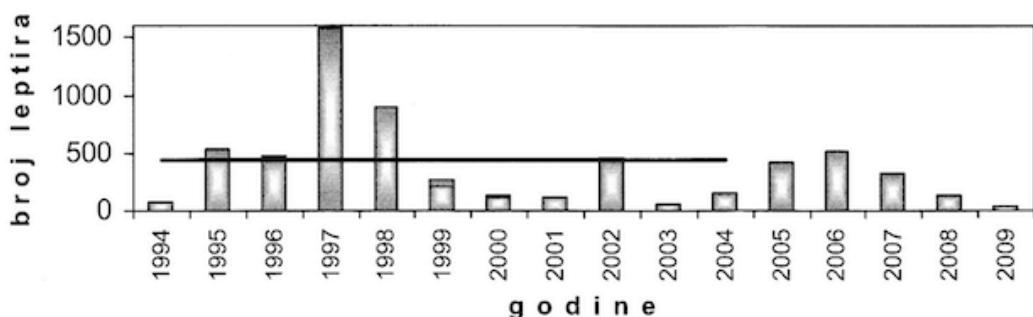
(Slika 9. broj 10.)

##### Svetlosna klopka 1994. – 2004. godina lokaliteti Lugovo i Sombor:

Ukupno je zabeleženo 4720 primeraka. Uvođenjem ispravke je dodano 77 primeraka, koji iznose 1,6% ukupnog broja. Najviše leptira, 1577, je zabeleženo tokom 1997. godine, a najmanje tokom 2003. godine, 50 primeraka (Grafikon 155.). U proseku se ulovi 429 leptira godišnje. U Novom Sadu je u periodu od 1981. do 1991. godine prosečno

registrovano 478 primeraka godišnje (Kereš i Almaši, 2009), što je samo 1,1 puta više nego u Somboru.

Grafikon 155. Brojnost vrste *Axylia putris* na svetlosnoj klopcu po godinama



Vrsta ima dve generacije (Grafikon 155.). Prva je prisutna od 29. aprila do 18. juna. Maksimumi leta su zabeleženi u periodu od 11 do 29. maja, tokom šest godina. Srednja pojava maksimuma leta je 21. maj. Pri maksimumu leta se zabeleži četiri do 79 leptira za noć. Samo jedne godine je zabeležen još i pik u letu. Leptiri prve generacije u proseku čine 28% ukupne populacije leptira. Najveći deo prve generacije leti od 07. do 21. maja. Tokom ovih 15 dana se ulovi 15% ukupne populacije. Leptiri druge generacija su prisutni od 22. juna do 22. septembra. Maksimumi leta su zabeleženi u periodu od 12. jula do 03. avgusta. Registrovani su tokom devet godina. Srednja pojava maksimuma leta je 27. jul. Pri maksimumu leta je hvatano osam do 76 leptira. Tokom osam godina je zabeležen i pik u letu druge generacije. Druga generacija u proseku čini 72% populacije. najveći deo leptira je prisutan u periodu od 21. jula do 04. avgusta. Tokom ovih 15 dana se ulovi 38% ukupne populacije leptira.

Grafikon 156. Prosečna dinamika leta *Axylia putris* po pentadama

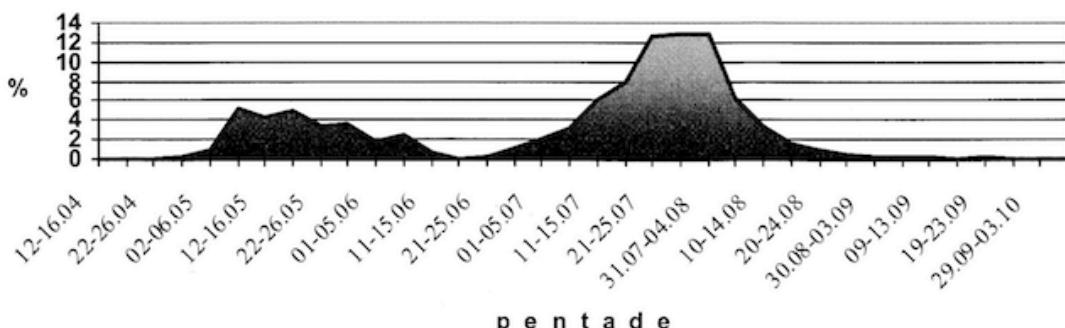


Tabela 26. Koeficijent generacije *A. putris*

godina	broj leptira		koeficijent generacije	reakcija prve generacije u narednoj godini
	I gen	II gen		
1994	19	52	2,7	nije ostvareno povećanje
1995	17	524	30,8	ostvareno povećanje
1996	53	405	7,6	ostvareno povećanje
1997	885	692	0,8	ostvareno smanjenje
1998	169	726	4,3	nije ostvareno povećanje
1999	51	213	4,2	ostvareno povećanje
2000	100	12	0,1	ostvareno smanjenje
2001	6	107	17,8	ostvareno povećanje
2002	58	399	6,9	nije ostvareno povećanje
2003	35	15	0,4	ostvareno smanjenje
2004	3	153	51,0	

**Koeficijent generacije:** Na osnovu podataka koje prikazuje Tabela 26., može se zaključiti da je tokom četiri godine došlo do povećanja i tokom tri godine došlo do smanjenja brojnosti, kao što je predviđao koeficijent generacije. Tokom dve godine nije došlo do povećanja brojnosti u skladu sa koeficijentom. Znači da je pouzdanost koeficijenta 78%, pa se on može koristiti u dugoročnoj prognozi vrste *A. putris*.

**Biologija:** Prezimi lutka. Leptiri su prisutni u dve generacije u periodu V-VIII prema literaturi, a u Somboru u dve generacije od 29. aprila do 18. juna i od 22. juna do 22. septembra. Gusenice se tokom VI-X razvijaju na Poacea, *Plantago*, *Galium*, *Rumex*, *Convulvulus* spp.

**Štetnost:** Ponekad oštećuje repu i duvan (Ključko, 1988, preuzeto iz Čamprag i Jovanić, 2003).

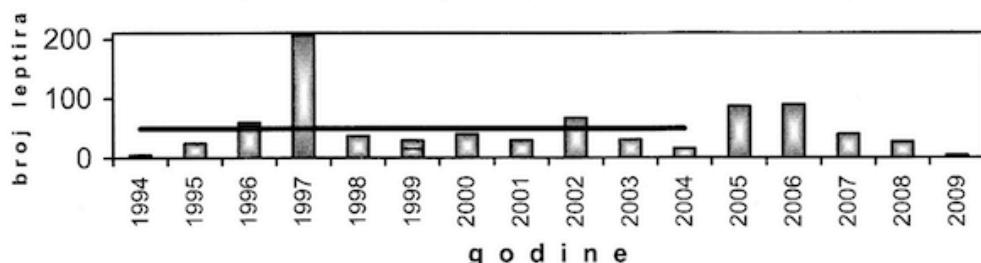
#### 176. *Ochropleura plecta* (Linnaeus, 1761)

(Slika 9. broj 11.)

##### Svetlosna klopka 1994. – 2004. godina lokaliteti Lugovo i Sombor:

Zabeleženo je ukupno 543 primeraka, od kojih je 19 primeraka ili 3,4% dodano uvođenjem ispravke. Godišnje se ulovi 49 primeraka u proseku. Najviše leptira, 206 je zabeleženo tokom 1997. godine, a najmanje 5, je zabeleženo 1994. godine (Grafikon 157.). U Novom Sadu je u periodu od 1981. do 1991. godine prosečno registrovano 123 primeraka godišnje (Kereši i Almaši, 2009), što je 2,5 puta više nego u Somboru.

Grafikon 157. Brojnost vrste *Ochropleura plecta* na svetlosnoj klopi po godinama



Leptiri su prisuti u dve generacije (Grafikon 158.). Prva generacija leptira leti od 29. aprila do 20. juna. Udeo prve generacije je u proseku 45%. Najveći udeo prve generacije je u periodu od 07. do 21. maja. Tokom ovih 15 dana se ulovi 20,3% populacije. Maksimumi leta prve generacije su zabeleženi 14. maja 1997. – 21 leptir za noć i 08. juna 2000. godine – pet leptira za noć, a pikovi u letu su zabeleženi istih godina kao i maksimumi leta. Druga generacija leptira leti od 25. juna do 20. septembra. Maksimumi leta su zabeleženi 29. juna 1997., 12. jula 2002. i 08. avgusta 1996. godine. Pri maksimumu leta je lovljeno pet do sedam leptira. Udeo druge generacije je u proseku 65%. Najveći udeo leptira druge generacije se ulovi u periodu od 26. jula do 09. avgusta. Tokom navedenih 15 dana se ulovi u proseku 20,7% populacije leptira.

Grafikon 158. Prosečna dinamika leta *Ochropleura plecta* po pentadama

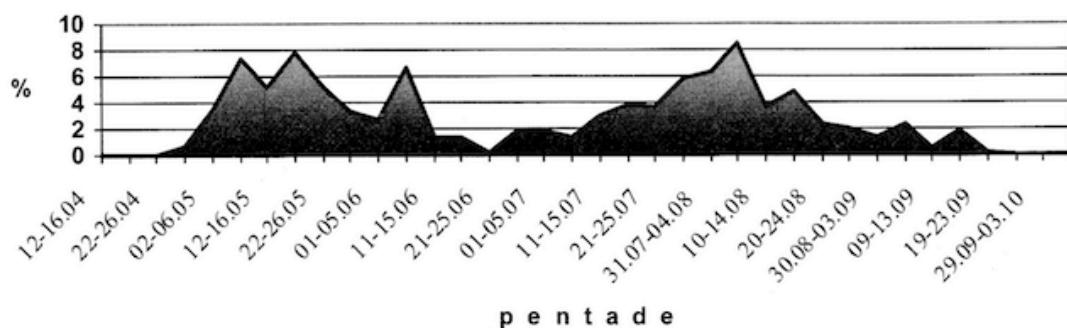


Tabela 27. Koeficijenti generacije *O. plecta*

godina	broj leptira		koeficijent generacije	reakcija prve generacije u narednoj godine
	I gen	II gen		
1994	3	2	0,7	mali broj leptira
1995	6	18	3,0	ostvareno povećanje
1996	14	41	2,9	ostvareno povećanje
1997	193	13	0,1	ostvareno smanjenje
1998	10	27	2,7	ostvareno povećanje
1999	14 <sup>+</sup>	15	1,1	ostvareno povećanje
2000	36	3	0,1	ostvareno smanjenje
2001	4	25	6,3	ostvareno povećanje
2002	20	47	2,4	ostvareno povećanje
2003	23	8	0,3	ostvareno smanjenje
2004	2	14	7,0	

+ zbog ispravke dodato 14 primeraka.

**Koeficijent generacije:** Tokom svih godina koeficijent generacije se pokazao kao pouzdan metod za prognozu pojave ove vrste (Tabela 27.). Stoga se ovaj metod može koristiti u dugoročnoj prognozi vrste *O. plecta*.

**Biologija:** Prezimi lutka a ponekad i gusenica. Gusenica se razvija tokom VIII-X i V-VIII. Razvija se na *Rumex*, *Galium*, *Plantago* spp. i vrstama familije Poacea (Bělin, 2003). Leptiri pristuni tokom IV-VII i VIII-IX.

**Štetnost:** Nekad je štetna na gajenom bilju (Bělin, 2003).

#### 177. *Diarsia florida* (F.Schmidt, 1859)

(Slika 9. broj 13.)

**Svetlosna klopka:** Registrovan samo jedan primerak.

**Biologija:** Prezimi gusenica VIII-V, koja se razvija na *Caltha palustris*. Leptiri prema literaturi VI-VIII, a u Somboru početkom avgusta.

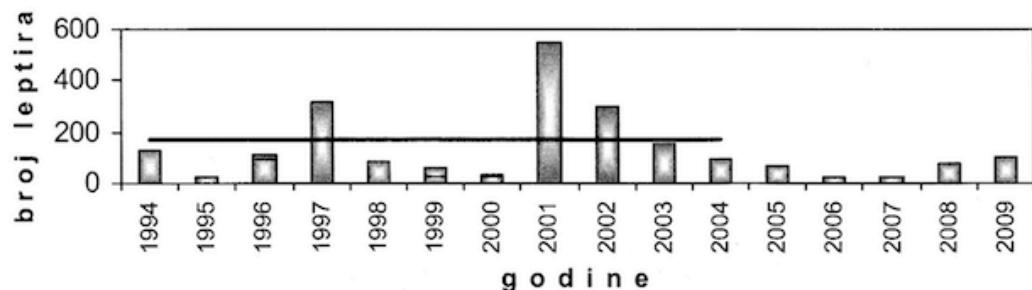
#### 178. *Noctua pronuba* (Linnaeus, 1758)

(Slika 9. broj 12.)

**Svetlosna klopka 1994. – 2004. godina lokaliteti Lugovo i Sombor:**

Ukupno je zabeleženo 1858 primeraka. Računanjem ispravke je dodano 58 primeraka koji čine 3,1%. Prosečno se godišnje registruje 169 primeraka. Najviše leptira, 546 je zabeleženo tokom 2001. godine (Grafikon 159.), a najmanje, 24 tokom 1995. godine. U Novom Sadu je u periodu od 1981. do 1991. godine prosečno registrovano 69 primeraka godišnje (Kereši i Almaši, 2009), što je 2,4 puta manje nego u Somboru.

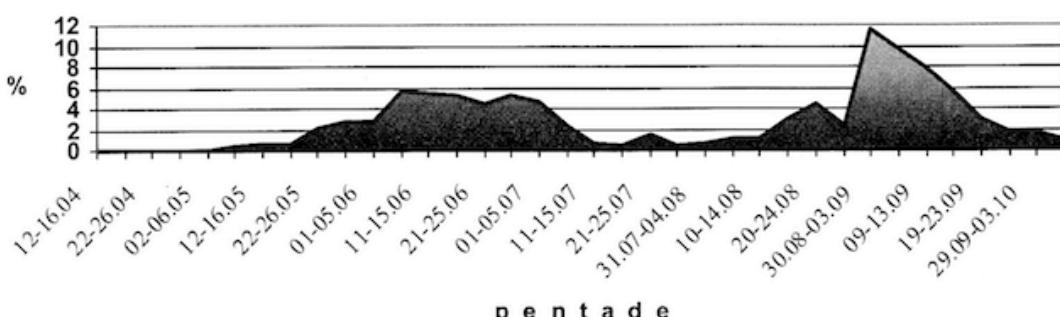
Grafikon 159. Brojnost vrste *Noctua pronuba* na svetlosnoj klopcu po godinama



Iako let leptira ukazuje na postojanje dve generacije, Vasić (1954) je gajenjem ustanovio da se radi o jednoj generaciji. Leptiri su lovljeni od 11. maja do 10. oktobra (Grafikon 160.). Može se reći da je kraj prvog i početak drugog perioda 15. jul. Maksimumi i pikovi leta su zabeleženi u dva perioda. Prvi je bio od 06. juna do 04. jula. Zabeležena su četiri maksimuma leta i tri pika u letu. Hvatanje je devet do 42 leptira za noć pri maksimumu leta. Drugi period pojave maksimuma i pikova u letu je bio od 15. avgusta do 19. septembra.

Hvatano je šest do 31 primerak za noć. Zabeleženo je četiri maksimuma leta i pet pikova u letu. Srednja pojava maksimuma leta prvog perioda je 20. jun, a drugog perioda je 28. avgust. Prvi period leta čini u proseku 43% populacije leptira, a drugi period 57%. Udeo leptira prvog perioda leta je najveći od 06. do 20. juna, kada se za 15. dana ulovi 16% populacije leptira. Udeo leptira drugog perioda je najveći od 30. avgusta do 13. septembra. U tih 15 dana se ulovi 30% populacije leptira.

Grafikon 160. Prosečna dinamika leta *Noctua pronuba* po pentadama



**Biologija:** Prezimi gusenica VIII-V, a Vasić (1954) navodi da ponekad prezimi i jaje. Gusenica se razvija na *Geranium*, *Stellaria*, *Viola*, *Rumex*, *Myosotis*, *Taraxacum*, *Poa* spp. i povrće. Leptiri V-X prema literaturi u jednoj generaciji. U Somboru od 11. maja do 18. oktobra.

**Štetnost:** Kao štetna se navodi u mnogim susednjim zemljama na vinovoj lozi, a oštećuje i hmelj, šećernu repu, kupus, luk i paradajz (Ključko, 1988, preuzeto iz Čamprag i Jovanić, 2005). Jovanić (1957, preuzeto iz Čamprag i Jovanić, 2005) navodi da su gusenice nadene i na lucerki.

#### 179. Rod *Noctua* spp. uzak pojas

(Slika 9. broj 14.)

Rod ima veći broj vrsta. U radu Beck i sar. (1993) rod *Noctua* dele u nekoliko novih rodova. Ovaj tekst se odnosi na vrste *N. orbona* (Hufnagel, 1766) i *N. interposita* (Hübner, 1790). Leptiri ovih vrsta su po šarama prednjih krila veoma slični vrsti *N. promuba* ali su manji od nje. Na zadnjim krilima imaju pored tanke crne pruge na rubu krila i jednu crnu polumesečastu mrlju na sredini krila.

**Svetlosna klopka:** Registruje se do pet primeraka za noć i do 30 primeraka godišnje.

**Biologija:** Prezimi gusenica VIII-V. Prema Hacker (2001) gusenica se razvija na Poacea. Leptiri lete VI-X.

**Štetnost:** Ključko (1988, preuzeto iz Čamprag i Jovanić, 2005) navodi da gusenice oštećuju vinovu lozu, salatu i ukrasno drveće.

#### 180. *Noctua fimbriata* (Schreber, 1759)

(Slika 9. broj 15.)

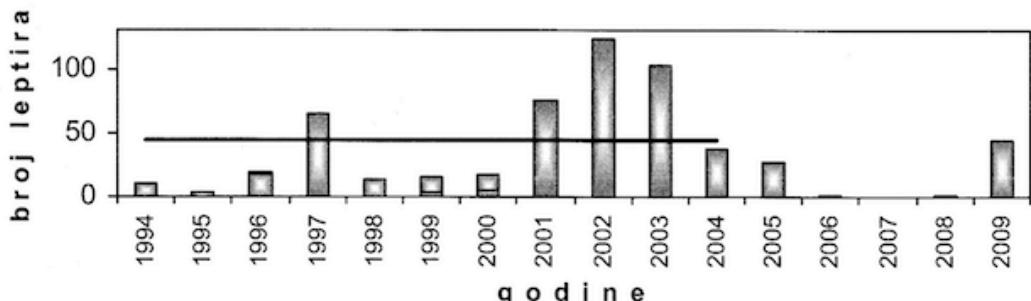
**Svetlosna klopka 1994. – 2004. godina lokaliteti Lugovo i Sombor:**

Ukupno je zabeleženo 480 leptira. Računanjem ispravke je dodano 25 primeraka koji čine 5,2% ukupnog broja. Najviše leptira 123 je ulovljeno tokom 2002. godine (Grafikon 161.). Najmanje leptira je zabeleženo tokom 1995. godine, četiri. Prosečno se zabeleži 44 primerka. U Novom Sadu je u periodu od 1981. do 1991. godine prosečno registrovano 3,9 primeraka godišnje (Kereši i Almaši, 2009), što je 11,3 puta manje nego u Somboru.

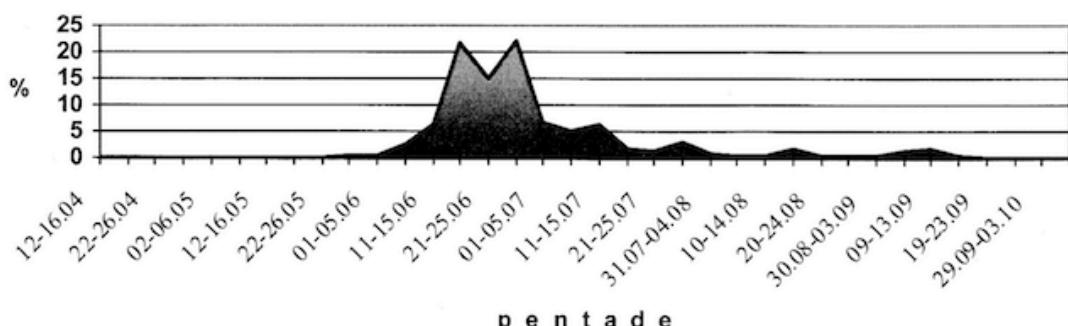
Leptiri su prisutni u jednoj generaciji od 27. maj do 18. septembra (Grafikon 162.). Leptiri su do 15. jula brojniji i ulov je redovniji. Nakon toga je hvatano po jedan do dva leptira za noć. Samo jednom je ulovljeno tri leptira za noć. Maksimumi leta su zabeleženi tokom 6 godina, u periodu od 17. juna do 17. jula. Pri maksimumu je hvatano šest do 22

leptira za noć. Srednja pojava maksimuma leta je 26. jun. Najveći ideo leptira se ulovi u periodu od 16. do 30. juna. Tokom ovih 15 dana je prisutno 58% ukupne populacije leptira.

Grafikon 161. Brojnost vrste *Noctua fimbriata* na svetlosnoj klopcu po godinama



Grafikon 162. Prosečna dinamika leta *Noctua fimbriata* po pentadama



**Biologija:** Prezimi gusenica VIII-V. Razvija se na zeljastom širokolisnom bilju, *Rubus* spp. i listopadnom drveću. Leptiri prema literaturi VI-X, a u Somboru od 27. maja do 18. septembra.

**Štetnost:** Kao štetnu i potencijalno štetnu u šumarstvu je navodi Stojanović (2005a). Kao štetnu na vinovoj lozi u vreme bubrenja pupoljaka je navodi Tomše i sar. (2003, preuzeto iz Čamrag i Jovanić, 2005).

### 181. *Noctua interjecta* Hübner, 1803

(Slika 9. broj 16.)

**Svetlosna klopka:** Uhvaćena su samo dva primeraka pomoću svetlosne klopke u Somboru 01.07.2001. i 19.06.2003.

**Biologija:** Prezimi gusenica IX-V, koja se razvija na zeljastom širokolisnom bilju i Poacea. Leptiri lete VII-IX, u Somboru sredinom juna i početkom jula

### 182. Rod *Noctua* spp. širok pojас

(Slika 9. broj 17.)

**Rod** ima veći broj vrsta. U radu Beck i sar. (1993) ovaj rod dele u nekoliko rodova. Ovaj deo teksta se odnosi na vrste: *N. janthina* (Denis & Schiffermüller, 1775), *N. janthe* (Borkhausen, 1792) i *N. tertia* Mentzer, Moberg i Fibiger, 1991. Leptiri ovih vrsta su po šarama prednjih krila veoma slični vrsti *N. pronuba*, međutim na zadnjim krilima imaju pored širokog crnog pojasa na rubu krila i crn deo krila do tela leptira.

**Svetlosna klopka:** Registruje se do pet primeraka za noć i do 20 primeraka godišnje.

**Biologija:** Prezimi gusenica IX-V. Prema Carter (1987) razvija se na *Rumex*, *Primula*, *Stellaria*, *Lamium*, *Rubus*, *Crataegus*, *Ulmus*, *Salix*, *Corylus* spp. i *Prunus spinosa*. Leptiri VI-IX (X).

### 183. *Epilecta linogrisea* ([Denis & Schiffermüller], 1775)

(Slika 9. broj 18.)

**Svetlosna klopka 1994. – 2004. godina lokalitet Lugovo:**

Uhvaćen je samo jedan leptir 25. avgusta 1996. pomoću svetlosne klopke u Lugovu.

**Biologija:** Prezimi gusenica IX-V, koja se razvija na *Rumex*, *Primula*, *Taraxacum*, *Veronica*, *Epilobium* i *Senecio* spp. Leptiri se razvijaju tokom VII-IX.

**184. *Chersotis rectangula* ([Denis & Schiffermüller], 1775) (Slika 9. broj 19.)**

**Svetlosna klopka 1994. – 2004. godina lokalitet Lugovo:**

Registrovan je samo jedan primerak: 19.VIII 1996. godine na lokalitetu Lugovo.

**Biologija:** Prezimi gusenica VIII-V, a razvija se na *Vicia*, *Trifolium* i *Melilotus* spp. Leptiri VI-VIII.

**185. *Spaelotis ravid* ([Denis & Schiffermüller], 1775) (Slika 9. broj 20.)**

**Okolina Sombora:** Zabeležena je na lokalitetu: Bezdan – Poljoprivredna ekonomija pista, 24. jul 1996. Na svetlosnoj klopci nije registrovana od 1986. do sada.

**Biologija:** Ženke polažu jaja tokom septembra. Prezimi neodrasla gusenica VIII-V. Stadijum lutke je tokom aprila. (Petrik i Jovanić, 1952). Gusenice se razvijaju na vrstama familije Poacea, *Rumex*, *Sonchus*, *Taraxacum* spp (Carter, 1987) i *Cirsium arvense* (Petrik i Jovanić, 1952). Leptiri V-IX. U Somboru leptir samo krajem jula.

**Štetnost:** U periodu od 1948. do 1951. brojnost ove vrste je bila velika, prvenstveno u Banatu. Kulminacija gradacije je bila u 1950. godini. Na napadnutim parcelama je nalaženo i po 30 gusenica po metru kvadratnom. Štete su zabeležene u usevima lucerke, jarog ovsa, ječma, graška, i industrijskom bilju (Petrik i Jovanić, 1952, Vasić, 1954, Jovanić 1957 i 1962).

**186. *Opigena polygona* ([Denis & Schiffermüller], 1775) (Slika 10. broj 1.)**

**Svetlosna klopka 1994. – 2004. godina lokalitet Lugovo:**

Registrovan je samo jedan leptir pomoću svetlosne klopke 29. juna 1997. u Lugovu.

**Biologija:** Prezimi gusenica VIII-V, koja se razvija na Poacea i zeljastom širokolistnom bilju. Leptiri V-IX. U Somboru leptiri krajem juna.

**187. *Eugnorisma depuncta* (Linnaeus, 1761) (Slika 10. broj 2.)**

**Svetlosna klopka 1994. – 2004. godina lokalitet Sombor:**

Uhvaćeno je tri primerka na svetlosnu klopku u Somboru 30. septembra 2001., 05. septembra 2003. i 01. oktobra 2004. godine.

**Biologija:** Prezimi gusenica VIII-V. Razvija se na *Galium*, *Urtica*, *Salvia*, *Primula*, *Lamium*, *Atropa*, *Vaccinium* spp. i žbunju. Leptiri prema literaturnim podacima VIII-IX (X). U Somboru početkom septembra, te krajem septembra i početkom oktobra.

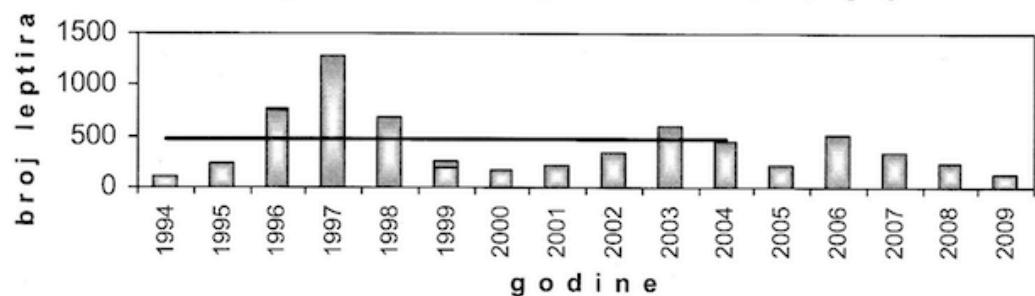
**188. *Xestia c-nigrum* (Linnaeus, 1758) (Slika 10. broj 3.)**

**Svetlosna klopka 1994. – 2004. godina lokaliteti Lugovo i Sombor:**

Zabeleženo je ukupno 5114 primeraka, od čega je 88 dodano računanjem ispravke. Taj broj čini 1,7% ukupnog broja leptira. Leptiri su bili najbrojniji tokom 1997. godine, kada je ulovljeno 1288 primeraka (Grafikon 163.). Najmanja brojnost je bila tokom 1994. godine, kada je ulovljeno 112 leptira. Prosečno je registrovano 465 leptira godišnje. U Novom Sadu je u periodu od 1981. do 1991. godine prosečno registrovano 1063 primerka godišnje (Kereš i Almaši, 2009), što je 2,3 puta više nego u Somboru.

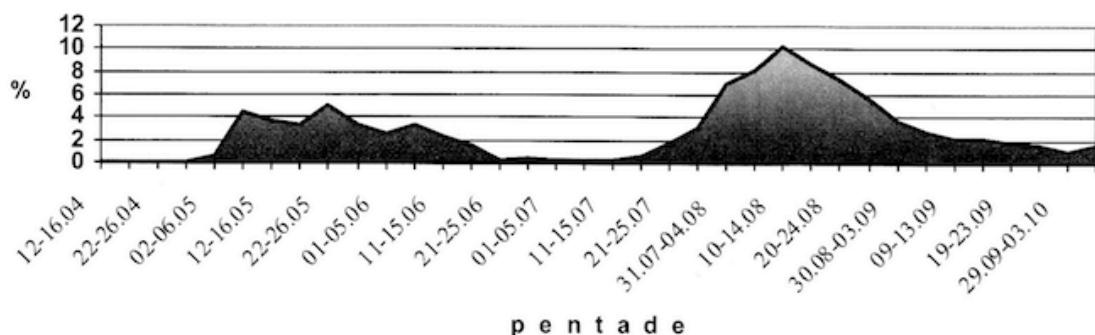
Leptiri su prisutni u dve generacije (Grafikon 164.). Prva generacije leptira je prisutna od 29. aprila do 28. juna. Izuzetak je bila 1997, kada su leptiri prve generacije leteli do 03. jula. Maksimumi leta su zabeleženi tokom deset godina u periodu od 11. maja do 10. juna. Srednja pojava maksimuma leta je 26. maj. Tokom dve godine je osim maksimuma zabeležen i pik u letu. Pri maksimumu leta je zabeleženo četiri do 42 leptira za noć. Populacija leptira prve generacije je najbrojnija od 22. do 26. maja. Tokom ovih pet dana se ulovi prosečno 5,1% ukupne populacije leptira. Prva generacija čini u prosjeku 30,7% populacije leptira. Druga generacija leptira počinje da leti od 14. jula do 28. jula. Izuzetak je 2002. godina, kada je druga generacija počela da leti već 30. juna. Maksimumi leta tokom

Grafikon 163. Brojnost vrste *Xestia c-nigrum* na svetlosnoj klopcu po godinama



osam godina su zabeleženi u periodu od 01. avgusta do 26. septembra, samo 2001. godine je maksimum leta zabeležen 15. septembra. Srednja pojava maksimuma leta je 18. avgust. Pri maksimumu leta je hvatano devet do 118 leptira za noć. Druga generacija čini u proseku 69,3% ukupne populacije leptira. Najveći deo populacije leptira druge generacije se ulovi u periodu od 05. do 19. avgusta. Tokom ovih 15 dana se ulovi prosečno 27% populacije leptira. U noći 13. avgusta 1998. godine je ulovljeno 118 leptira, a pre i posle toga je lovljeno do 34 leptira, pa je ovde u pitanju možda talas doseljenika. Druga generacije prestaje da leti od druge polovine septembra do 10. oktobra. Leptiri hvatani krajem septembra i početkom oktobra verovatno pripadaju produženoj drugoj generaciji. Izuzetak je 2002. godina. Tokom te godine je možda bila prisutna i treća generacija leptira što prikazuje i Grafikon 165.

Grafikon 164. Prosečna dinamika leta *Xestia c-nigrum* po pentadama



Grafikon 165. Brojnost *Xestia c-nigrum* po pentadama tokom 2002. godine

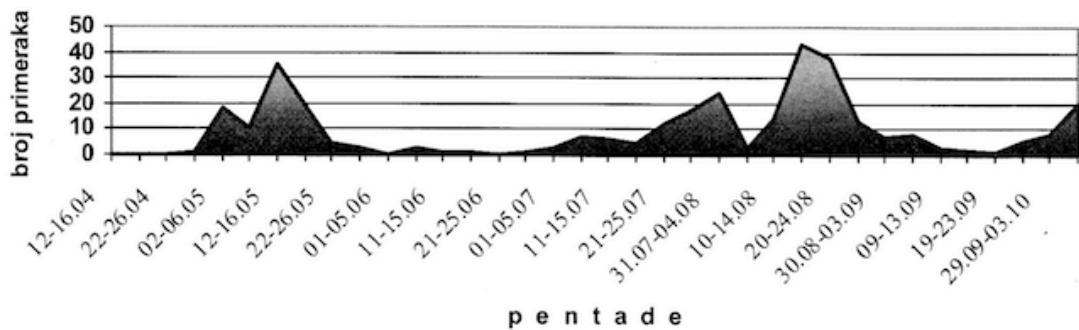


Tabela 28. Koeficijenti generacije *X. c-nigrum*

godina	broj leptira		koeficijent generacije	reakcija prve generacije u narednoj godine
	I gen	II gen		
1994	19	52	2,7	ostvareno povećanje
1995	17	524	30,8	ostvareno povećanje
1996	53	405	7,6	ostvareno povećanje
1997	885	692	0,8	ostvareno smanjenje
1998	169	726	4,3	nije ostvareno povećanje
1999	73 <sup>+</sup>	213	2,9	ostvareno povećanje
2000	100	12	0,1	ostvareno smanjenje
2001	6	107	17,8	ostvareno povećanje
2002	58	399	6,9	nije ostvareno povećanje
2003	35	15	0,4	ostvareno smanjenje
2004	3	153	51,0	

<sup>+</sup>dodano 73 primerka zbog ispravke

**Koeficijent generacije:** Tabela 28. prikazuje da je tokom pet godina došlo do povećanja, a tokom tri godine do smanjenja brojnosti leptira u skladu sa izračunatim koeficijentom generacije. Tokom dve godine brojnost se smanjila iako je predviđeno povećanje. Pošto je pouzdanost koeficijenta generacije 80%, ova metoda se može koristiti za dugoročnu prognozu vrste *X. c-nigrum*.

**Biologija:** Prezimi gusenica. Ona je prisutna IX-IV i VI-VII. Razvija se na velikom broju samoniklih i gajenih biljaka. Leptiri lete prema literaturi V-IX u dve generacije. U Somboru leptiri prisutni od 29. aprila do 19. oktobra u dve do tri generacije a smena generacija se obavi u periodu od 28. juna do 28. jula. Ženke polažu 800 do 950 jaja, stadijum jaje traje oko nedelju dana, gusenice oko mesec dana, optimum za razvoj je 19 do 26°C, donji prag razvoja je 8°C (Pospelov 1962, preuzeto iz Čamprag i Jovanić, 2005). Kišovito i umereno lato pogoduje povećanju brojnosti, a ako je blaga zima, brojnost se jako uveća.

**Štetnost:** Registrovane su štete na ratarskim (kukuruz, šećerna repa), povrtarskim (kupus i krompir), lekovitim biljkama, vinovoj lozi i voću (Ključko, 1988, preuzeto iz Čamprag i Jovanić, 2005).

#### 189. *Xestia ditrapezium* ([Denis & Schiffermüller], 1775) (Slika 10. broj 4.)

##### Svetlosna klopka:

Registrovan samo dva primerka.

**Biologija:** Prezimi gusenica IX-V, koja se razvija na *Primula*, *Taraxacum*, *Lamium*, *Ajuga*, *Bellis*, *Betula* i *Corylus* spp. Leptiri VI-VIII (IX). U Somboru leptiri sredinom juna.

#### 190. *Xestia xanthographa* ([Denis & Schiffermüller], 1775) (Slika 10. broj 5. i 6.)

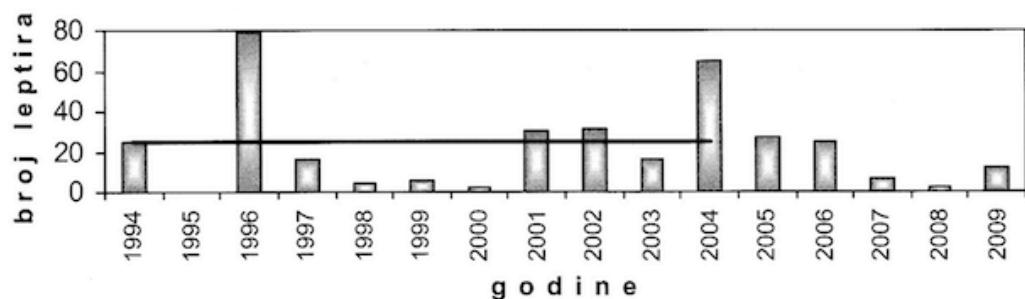
##### Svetlosna klopka 1994. – 2004. godina lokaliteti Lugovo i Sombor:

Uhvaćeno je ukupno 273 leptira, što u proseku čini 25 primeraka godišnje. Najviše leptira je ulovljeno tokom 1996. godine, 79 (Grafikon 166.), a najmanje tokom 1995. godine, ni jedan. U Novom Sadu je u periodu od 1981. do 1991. godine prosečno registrovano 0,7 primeraka godišnje (Kereši i Almaši, 2009), što je 35,7 puta manje nego u Somboru.

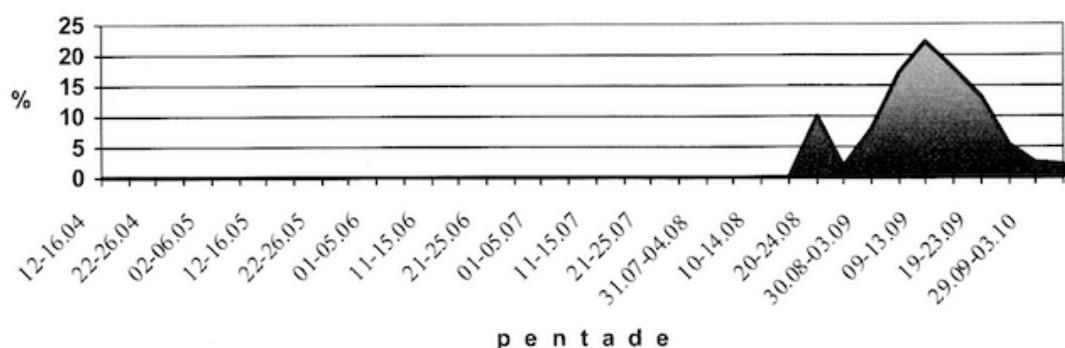
Vrsta je prisutna sa jednom generacijom godišnje (Grafikon 167.). Leptiri su bili prisutni od 23. avgusta do 09. oktobra. Udeo leptira je najveći od 09. do 13. septembra, kada se za pet dana ulovi 22,2% populacije leptira.

**Biologija:** Prezimi gusenica X-V, koja se razvija na *Viola*, *Lathyrus*, *Stellaria*, *Primula* spp i vrstama familije Poaceae. Leptiri tokom VIII-X, prema literaturi, a u Somboru od 10. avgusta do 09. oktobra.

Grafikon 166. Brojnost vrste *Xestia xanthographa* na svetlosnoj klopcu po godinama



Grafikon 167. Prosečna dinamika leta *Xestia xanthographa* po pentadama



### 191. *Cerastis rubricosa* ([Denis & Schiffermüller], 1775) (Slika 10. broj 7.)

**Svetlosna klopka:** Registruju se pojedinačni primerci, do 10 primeraka godišnje.

**Biologija:** Prezimi lutka. Leptiri lete III-V. U Somboru lete krajem marta. Gusenica se razvija na *Hieracium*, *Lactuca*, *Fragaria*, *Plantago*, *Hypocrepis*, *Galium*, *Rumex*, *Stellaria*, *Senecio*, *Taraxacum* spp. i žbunju, tokom V-VI (VII).

### 192. *Cerastis leucographa* ([Denis & Schiffermüller], 1775) (Slika 10. broj 8.)

**Svetlosna klopka:** Registrovan je samo jedan leptir na lokalitetu Sombor (dvorište) 01.04.1994.

**Biologija:** Prezimi lutka. Prema literaturi leptiri III-V, a u Somboru početkom aprila. Gusenica je prisutna tokom VI-VII. Razvija se na *Galium*, *Stellaria*, *Vaccinium*, *Corylus*, *Polygonatum* spp i vrstama familije Poaceae (Bčlin, 2003).

### 193. *Peridroma saucia* (Hübner, [1808]) (Slika 10. broj 9.)

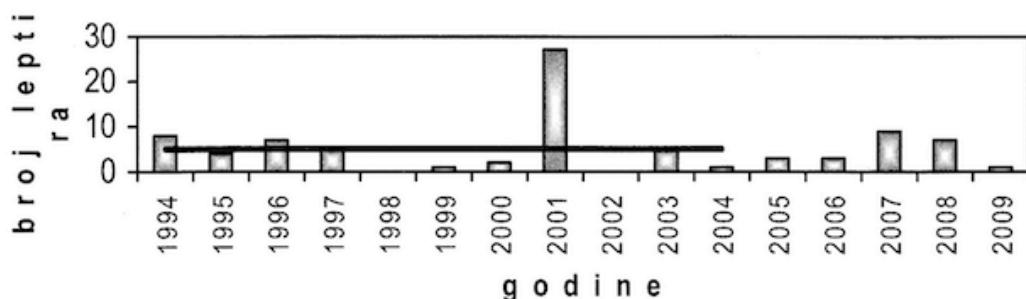
**Svetlosna klopka 1994. – 2004. godina lokaliteti Lugovo i Sombor:**

Uhvaćeno je ukupno 60 leptira, a to u proseku iznosi 5,5 leptira godišnje. Tokom 2001. godine je ulovljeno najviše leptira 27, a tokom 1998. i 2002. godine nije ulovljen ni jedan leptir (Grafikon 168.). U Novom Sadu je u periodu od 1981. do 1991. godine prosečno registrovano 0,6 primeraka godišnje (Kereši i Almaši, 2009), što je 9,2 puta manje nego u Somboru.

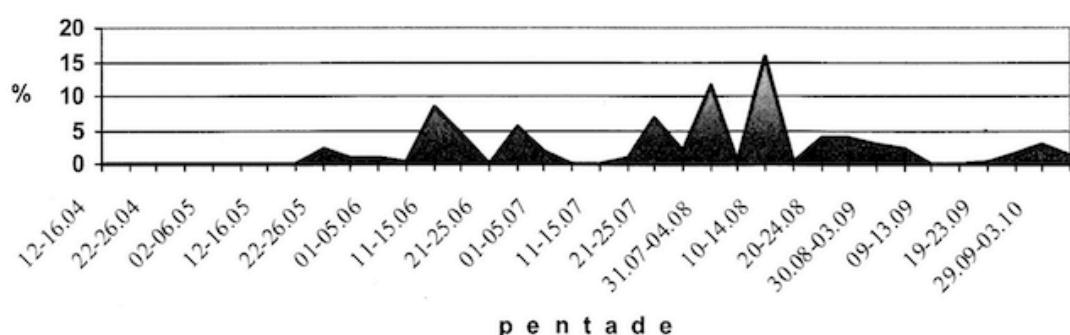
Krivulja dinamike leta je jako izlomljena jer je broj ulovljenih leptira mali, pa i jedan leptir čini velik ideo u ukupnom broju, zato se o broju generacija, na osnovu prikupljenih podataka ne može govoriti sa sigurnošću (Grafikon 169.). Predpostavljamo da su u pitanju dve do tri generacije. Prva generacija je prisutna od 24. maja do 03. jula. Hvatano je po jedan do dva leptira za noć. Prva generacija u proseku čini 31% leptira. Druga generacija je prisutna od 20. jula do 08. septembra. Ona čini u proseku 62% populacije leptira ove vrste. Treća generacija je prisutna od 20. septembra do 10. oktobra. Ova

generacija čini 7% populacije leptira. Hvatano je po jedan do dva leptira za noć. Najviše leptira je ulovljeno 11. avgusta, tri za noć.

Grafikon 168. Brojnost vrste *Peridroma saucia* na svetlosnoj klopci po godinama



Grafikon 169. Prosečna dinamika leta *Peridroma saucia* po pentadama



**Biologija:** Prezimi gusenica IX-V. Ona je polifaga na samoniklom i gajenom bilju. U literaturi za Rumuniju se navodi da su leptiri prisutni V-X u dve generacije. U Somboru u dve do tri generacije: prva 24. maj do 03. jul, druga 20. jul do 08. septembar i treća 20. septembar do 10. oktobar.

**Štetnost:** U južnoj Evropi i Aziji, zna da bude štetna. Kod nas je registrovana na povrću, šećernoj repi i duvanu (Vulević, 1988) i u rasadnicima šumskog bilja (Kolektiv autora, 1981).

#### 194. Rod *Euxoa* Hübner, 1821

(Slika 10. broj 10.)

Rod *Euxoa* obuhvata veći broj vrsta koje se medusobno veoma teško raspoznaju. Vrste ovog roda *E. aquilina* (Denis & Schiffermüller, 1775), *E. tritici* (Linnaeus, 1761) i *E. obelisca* (Denis & Schiffermüller, 1775) su se u periodu od 1940. do 1960. godine javljale u velikom broju i potpuno su uništavale useve u Vojvodini.

**Svetlosna klopka:** Registruje se dva do pet primeraka godišnje.

**Biologija:** Prezimi gusenica koja bude u ili van jajne ljske. Razvija se od VIII-VI na korenju i prizemnim delovima raznih zeljastih širokolistnih biljaka i vrsta familije Poaceae, na samoniklim i gajenim biljkama. Leptiri leti VI-IX.

Gusenice u aprilu i maju, a lutke u junu (Petrik i Jovanić, 1952).

**Štetnost:** Štete kod nas su registrovane u periodu od 1940. do 1960. godine na šećernoj repi, duvanu, strnim žitima i vinovoj lozi.

#### 195. *Euxoa temera* (Hübner, [1808])

(Slika 10. broj 11.)

**Svetlosna klopka:** Registrovani su pojedinačni primerci, do pet godišnje.

**Biologija:** Prezimi gusenica u ljusci jajeta. Ona se razvija od IX-VII, s time da je u junu i julu u letnjoj dijapauzi. Stadijum lutke je 20 do 30 dana. Gusenica se razvija na

zeljastom širokolisnom bilju (*Convolvulus*, *Capsella bursa pastoris*, *Cirsium*, *Galium*, *Polygonum*, *Raphanus*, *Medicago*, *Beta vulgaris*), vrstama familije Poacea i povrću. Za razvoj je povoljno rano toplo i suvo proleće. Leptiri žive oko 14 dana, a lete u periodu VIII-X, a u Somboru od 28. septembra do 19. oktobra. Ženka polaže 400 do 500 jaja. Za razvoj je nepovoljna suvišna vlaga u periodu ovipozicije i neposredno posle toga. Embrionalno razviće traje 10 do 15 dana.

**Štetnost:** Tokom perioda 1947. do 1952. godina, ova vrsta je bila u gradaciji. Zabeleženo je do 600 gusenica po metru kvadratnom. Pravila je velike štete na usevima: šećene i stočne repe, konoplje, lana, duvana, kukuruza, pamuka, ricinusa, crnog i belog luka, graška, lucerke, pasulja, boba, paradajza, paprike, krompira, sočiva, grahorice, lubenica, dinja, krastavaca, kupusa, šargarepe, peršuna, ovsu, ječma, pšenici, raži, vinovoj lozi, voćnim sadnicama i baštenskom cveću (Petrik i Jovanić, 1952). Ukoliko se tokom avgusta i septembra ulovi 20 do 50 leptira, u proleće treba pregledati useve u reonima gde je vrsta pravila štete ranije (Mészáros, 1993, preuzeto iz Čamprag i Jovanić, 2005). Ovu vrednost treba uzeti sa rezervom, jer se u Madarskoj koristi Jermy svetlosna klopka. Jovanić (1970) navodi da brojnost gusenica od  $0,1/m^2$  u suši može praviti štete u suncokretu.

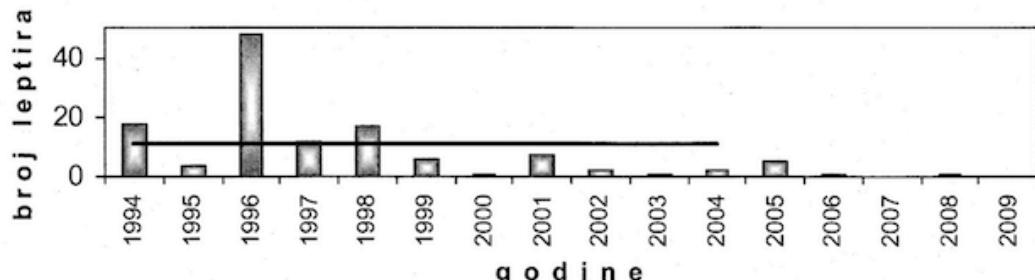
#### 196. *Agrotis crassa* (Hübner, [1803])

(Slika 10. broj 13. i 14.)

##### Svetlosna klopka 1994. – 2004. godina lokaliteti Lugovo i Sombor:

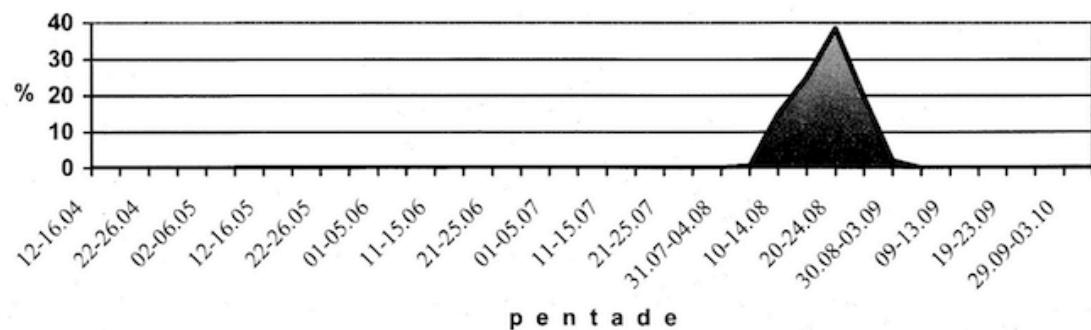
Uhvaćeno je 118 leptira, a to je u proseku 11 primeraka godišnje. Najviše leptira, 48, je zabeleženo tokom 1996. godine (Grafikon 170.), a najmanje samo jedan je zabeležen tokom 2000. i 2003. godine. U Novom Sadu je u periodu od 1981. do 1991. godine prosečno registrovano 39 primeraka godišnje (Kereši i Almaši, 2009), što je 3,5 puta više nego u Somboru.

Grafikon 170. Brojnost vrste *Agrotis crassa* na svetlosnoj klopci po godinama



Vrsta je prisutna u jednoj generaciji godišnje. Svi leptiri su uovljeni u periodu od 08. do 31. avgusta (Grafikon 171.). Zabeležen je samo jedan maksimum leta 19. avgusta 1996. godine, osam leptira za noć. Najveći udeo leptira je uovljen od 20. do 24. avgusta. Tokom ovih pet dana se zabeleženi prosečno 38,5% ukupne populacije leptira.

Grafikon 171. Prosečna dinamika leta *Agrotis crassa* po pentadama



**Biologija:** Prezimi gusenica IX-V. Ona se razvija na korenju i nadzemnim delovima Poacea i širokolistnih zeljastih biljaka. Leptiri lete prema literaturi VII-X, a u Somboru su svi primerci registrovani u periodu od 08. do 31. avgusta.

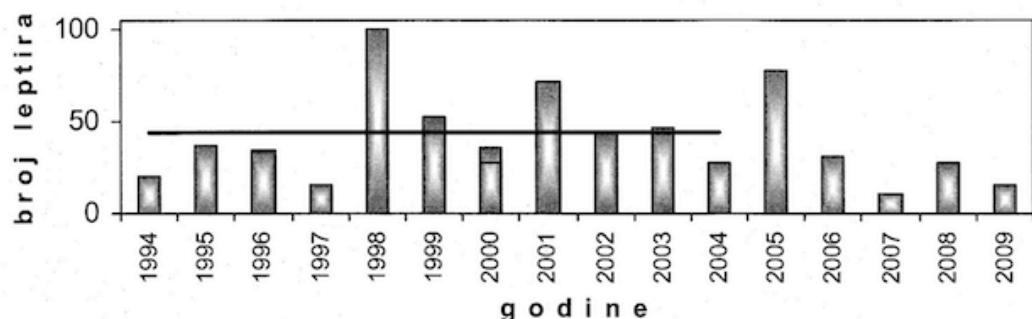
### 197. *Agrotis ipsilon* (Hufnagel, 1766)

(Slika 10. broj 12.)

#### Svetlosna klopka 1994. – 2004. godina lokaliteti Lugovo i Sombor:

Ukupno je zabeleženo 468 primeraka. Računanjem ispravke je dodano 18 primeraka, koji čine 3,8% ukupnog broja leptira. Najviše leptira je zabeleženo tokom 1998. godine, 100, a najmanje tokom 1997. godine, 16 (Grafikon 172.). U proseku se zabeleži 44 leptira godišnje. U Novom Sadu je u periodu od 1981. do 1991. godine prosečno registrovano 43 primerka godišnje (Kereš i Almaši, 2009), što je približno isto kao u Somboru.

Grafikon 172. Brojnost vrste *Agrotis ipsilon* na svetlosnoj klopcu po godinama



Leptiri su prisutni u periodu od 24. aprila do 10. oktobra (Grafikon 173.). Većinom su registrovani pojedinačni leptiri. Prelaz iz jedne u drugu generaciju obično se uoči tako što se svega par dana ne ulovi ni jedan leptir. Prelaz iz prve u drugu generaciju se registruje obično u prvoj polovini jula. Može da se smatra da prva generacija prestaje sa letom 10. jula. Prva generacija čini 52% populacije leptira, a leptiri su najbrojniji u periodu od 26. juna do 05. jula, kada se ulovi 19,3% populacije leptira. Maksimumi leta prve generacije su zabeleženi 19. i 25. juna po pet leptira za noć. Od 11. jula pa do 15. septembra je prisutna druga generacija. Druga generacija čini 44% populacije leptira. Maksimumi leta su registrovani 01. avgust – šest i 10. avgust – osam leptira. Ipak najveći udeo leptira se registruje u periodu od 21. do 25. jula. Leptiri ulovljeni posle 15. septembra su registrovani tokom 2001. do 2004. godine i možemo smatrati da pripadaju trećoj generaciji. Oni čine svega 4% populacije leptira.

Grafikon 173. Prosečna dinamika leta *Agrotis ipsilon* po pentadama

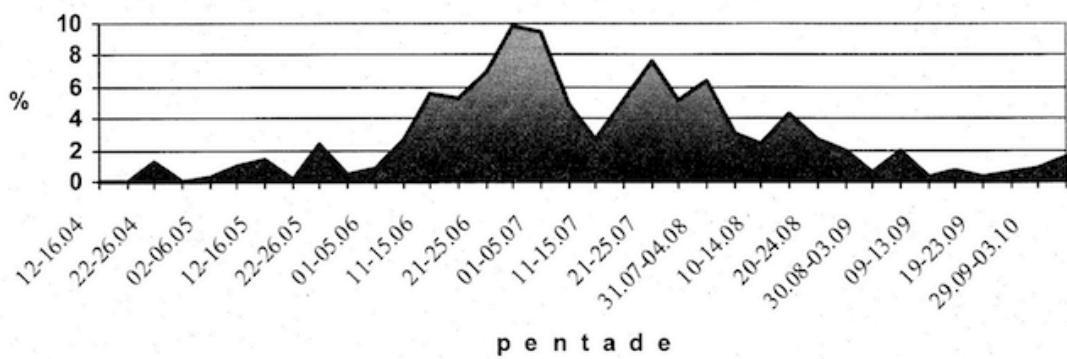


Tabela 29. Koeficijenti generacije *A. ipsilon*

godina	broj leptira		koeficijent generacije	reakcija prve generacije u narednoj godine
	I gen	II gen		
1994	10	10	1,0	
1995	7	30	4,3	ostvareno povećanje
1996	23	11	0,5	ostvareno smanjenje
1997	13	3	0,2	nije ostvareno smanjenje
1998	53	47	0,9	ostvareno smanjenje
1999	1	43	43,0	ostvareno povećanje
2000	21	7	0,3	nije ostvareno smanjenje
2001	22	49	2,2	ostvareno povećanje
2002	23	21	0,9	ostvareno smanjenje
2003	19	28	1,5	ostvareno smanjenje
2004	20	7	0,4	

**Koeficijent generacije:** Iako je vrsta migrator, i dugoročna prognoza se ne izrađuje, izračunati su koeficijenti i utvrđena je reakcija brojnosti (Tabela 29.). Tokom tri godine došlo je do povećanja, a tokom tri godine je došlo do smanjanja brojnosti leptira u skladu sa koeficijentom generacije. Ipak pošto je tokom dve godine došlo do smanjenja brojnosti iako je koeficijent generacije predviđao povećanje, smatramo da se ova metoda ne može koristiti za dugoročnu prognozu vrste *A. ipsilon*.

**Biologija:** Prezimljava lutka na severu a gusenica i leptir na jugu areala. U Madarskoj prezimi lutka i odrasle gusenice, u periodu IX-V i VI-VII. Leptir živi 12 do 33 dana. Ženka polaže pojedinačna ili u grupe po dva do tri jajeta na listove koji dodiruju zemlju ili direktno na zemlju. Jedna ženka položi od 500 do 900 jaja. Stadijum jaje se razvija tri do pet dana leti i do 14 dana u jesen. Gusenica se razvija 14-35 dana. Optimalna temperatura za razvoj je 26-29°C i 65-75% relativna vlažnost vazduha. Najradije se razvijaju na biljkama iz familije Chenopodiaceae i Asteraceae, a potom na velikom broju gajenih biljaka. Stadijum lutke se razvija 13 do 25 dana. (Chumakov i Kuznetsova priredili na [www.agroatlas.ru](http://www.agroatlas.ru)). Ekonomski prag štetnosti u Rusiji je 3 do 5 larvi/m<sup>2</sup>. Lutke masovno uginjavaju na temperaturama od 30°C. Prema literaturi leptiri lete u periodu od V-XI u dve generacije. Na osnovu leta leptira u Somboru, može se doneti zaključak da vrsta ima dve do tri generacije. Prva generacija leti od 24. aprila do 15. jula, druga od 15. jula do 15. septembra i treća generacija od 15. septembra do 19. oktobra.

Pospelov (1969, preuzeto iz Čamprag i Jovanić, 2005) daje podatke o vremenu trajanja pojedinih razvojnih stupnjeva na razvličitim temperaturama (Tabela 30.).

Tabela 30. Vreme trajanja stadijuma *A. ipsilon*

temperatura	trajanje pojedinih stadijuma u danima		
	jaje	gusenica	lutka
18,0°C	7	40	25
20,4°C	6,2	32	18
25-26°C	3	21	13

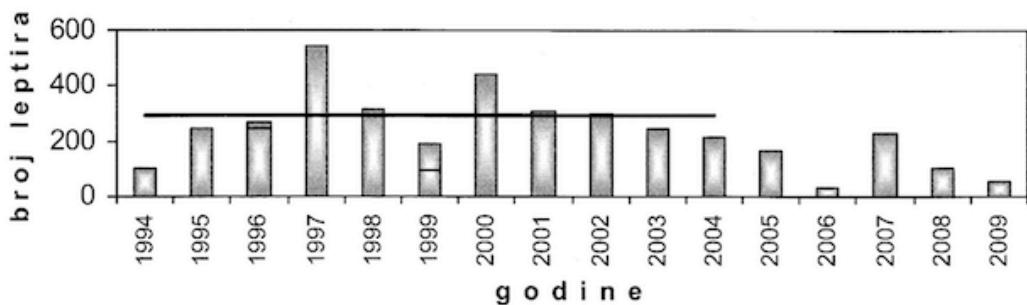
**Štetnost:** Prvenstveno napada šećernu repu, kukuruz i lucerku koji su zakorovljeni. U Bečeju je 1983 godine bila veća pojавa gusenica (Mészáros, 1993).

#### 198. *Agrotis exclamationis* (Linnaeus, 1758) (Slika 10. broj 15. i 16.)

##### Svetlosna klopka 1994.-2004. godina lokaliteti Lugovo i Sombor:

Zabeleženo je 3185 leptira. Računanjem ispravke je dodano 128 leptira i oni čine 4% ukupnog broja. Najviše leptira je zabeleženo tokom 1997. godine, 545, a najmanje tokom 1994. godine 102 (Grafikon 174.). U proseku se ulovi 290 primeraka. U Novom Sadu je u periodu od 1981. do 1991. godine prosečno registrovan 151 primerak godišnje (Kereši i Almaši, 2009), što je 1,9 puta manje nego u Somboru.

Grafikon 174. Brojnost vrste *A. exclamtionis* na svetlosnoj klopcu po godinama



Vrsta je prisutna u dve generacije (Grafikon 175.). Prva generacija je prisutna od 28. aprila do 30. juna. Maksimumi leta su zabeleženi tokom svih godina u periodu od 12. maja do 09. juna. Srednja pojava maksimuma leta prve generacije je 26. maj. Pri maksimumu leta je hvatano četiri do 39 leptira. Tokom četiri godine je zabeležen i po jedan pik u letu. Leptiri prve generacije čine u proseku 43% populacije leptira. Od 22. do 25. maja se ulovi najveći deo, 7,4% populacije leptira prve generacije. Druga generacija je prisutna od 01. jula do 19. septembra. Maksimumi leta su registrovani u periodu od 20. jula do 21. avgusta. Srednja pojava maksimuma leta je 5. avgust. Pri maksimumu leta je hvatano sedam do 16 leptira za noć. Tokom četiri godine je zabeležen i po jedan pik u letu, a tokom jedne godine je zabeleženo još i dva pika u letu. Udeo leptira druge generacije je 57%. Leptiri su najbrojniji u periodu od 26. jula do 09. avgusta. Tokom ovih 15 dana se zabeleži prosečno 30% populacije leptira.

Grafikon 175. Prosečna dinamika leta *Agrotis exclamtionis* po pentadama

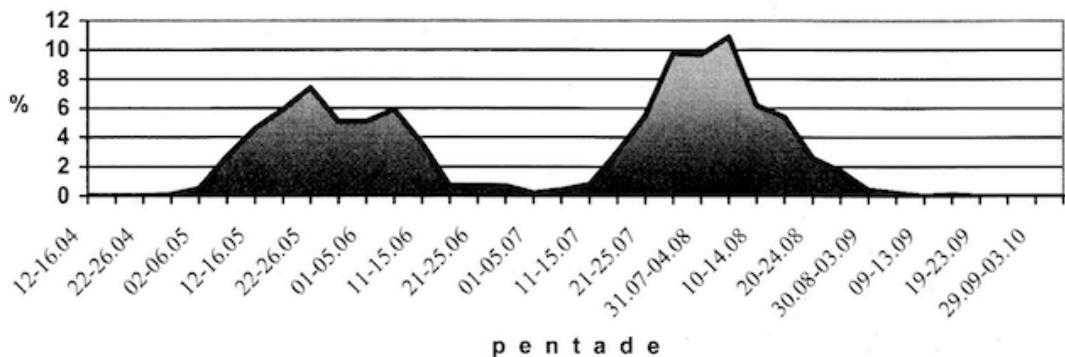


Tabela 31. Koeficijenti generacije *A. exclamtionis*

godina	broj leptira		koeficijent generacije	reakcija prve generacije u narednoj godine
	I gen	II gen		
1994	40	62	1,6	ostvareno povećanje
1995	84	159	1,9	nije ostvareno povećanje
1996	48	196	4,1	ostvareno povećanje
1997	443	102	0,2	ostvareno smanjenje
1998	150	165	1,1	nije ostvareno povećanje
1999	77	93	1,2	ostvareno povećanje
2000	223	220	0,99	ostvareno smanjenje
2001	114	195	1,7	nije ostvareno povećanje
2002	106	196	1,8	nije ostvareno povećanje
2003	101	146	1,4	nije ostvareno povećanje
2004	62	152	2,5	

**Koeficijent generacije:** Tokom tri godine je došlo do povećanja, a tokom dve godine je došlo do smanjenja brojnosti, onako kako je bilo predviđeno koeficijentom generacije. Tokom pet godina nije došlo do povećanja brojnosti u skladu sa koeficijentom (Tabela 31.). Zaključuje se da je efikasnost koeficijenta generacije 50%, što znači da su potrebna dodatna istraživanja.

**Biologija:** Prezimi gusenica IX-V, koja se hrani na korenju i nadzemnim biljnim delovima Poacea i preko 70 drugih zeljastih vrsta biljaka. Leptiri prema literaturi u periodu od IV-X u dve generacije. U Somboru leptiri prve generacije lete od 28. aprila do 30. juna, a druge generacije od 01. jula do 19. septembra.

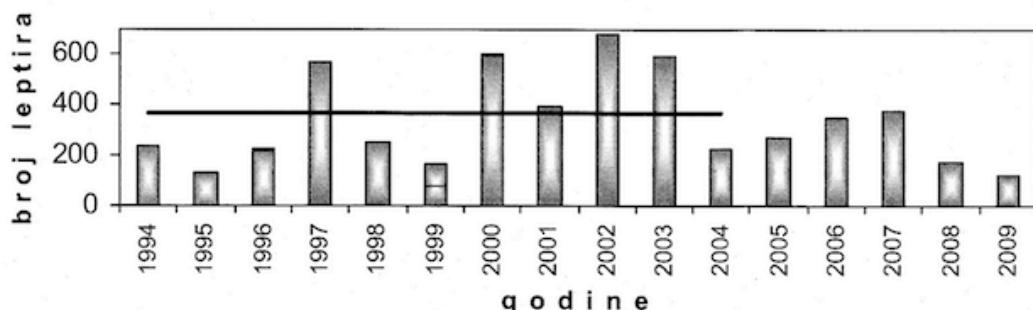
**Štetnost:** U Srbiji su štete registrovane na šećernoj repi, kukuruzu, lucerki, strnim žitima i u šumskim rasadnicima (Jovanić, 1957, 1962, Petrik i Jovanić, 1952, Kolektiv autora, 1981).

#### 199. *Agrotis segetum* ([Denis & Schiffermüller], 1775) (Slika 10. broj 17. i 18.)

##### Svetlosna klopka 1994. – 2004. godina lokaliteti Lugovo i Sombor:

Ukupno je zabeležen 4081 primerak. Računanjem ispravke je dodano 105 primeraka koji čine 2,6% leptira. Najviše leptira, 681 je ulovljeno tokom 2002. godine. Najmanje leptira je zabeleženo tokom 1995. godine, 127 (Grafikon 176.). U proseku se zabeleži 371 leptir. U Novom Sadu je u periodu od 1981. do 1991. godine prosečno registrovano 289 primeraka godišnje (Kereši i Almaši, 2009), što je 1,3 puta manje nego u Somboru.

Grafikon 176. Brojnost vrste *Agrotis segetum* na svetlosnoj klopci po godinama

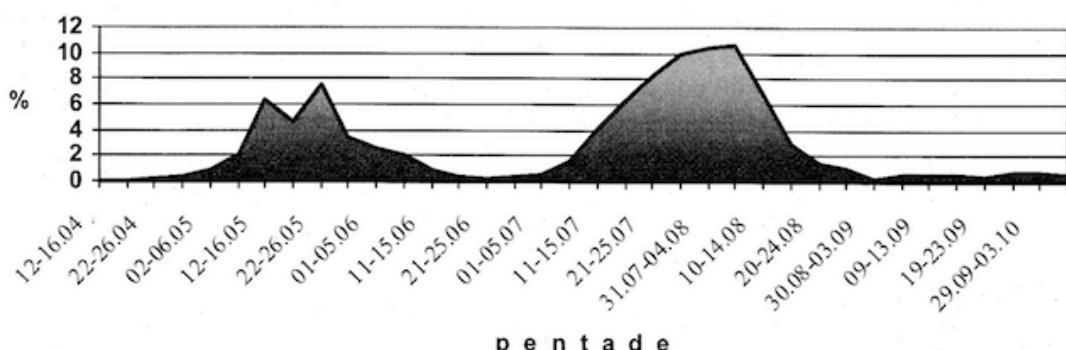


Vrsta je prisutna svake godine u dve generacije, a ponekad je prisutna i treća. Treća generacija je bila prisutna tokom 2001., 2002. i 2003. godine (Grafikon 178.). Prva generacija je prisutna od 15. aprila do 21. juna, a druga generacija je prisutna od 21. juna do 29. avgusta. Naime, prestanak leta prve generacije i početak leta duge generacije se zavisno od godine dogodi u periodu od 15. juna do 05. jula. Leptiri uhvaćeni posle 30. avgusta pripadaju ili produženoj drugoj generaciji ili trećoj generaciji. Oni su prisutni do 10. oktobra. Leptiri prve generacije u proseku čine 31% populacije (Grafikon 177.). Najveći udeo leptira prve generacije je od 12. do 26. maja. Tokom navedenih 15 dana se ulovi 18,5% od ukupne populacije leptira. Leptiri druge generacije u proseku čine 65%, a najveći udeo leptira je prisutan od 26. jula do 09. avgusta. Tokom ovih 15 dana se ulovi 31% ukupne populacije leptira. Leptiri treće generacije ili produžene druge generacije u proseku čine 4% populacije leptira.

Maksimumi leta prve generacije su zabeleženi u periodu od 11. do 29. maja. Prilikom maksimuma leta je hvatano pet do 42 leptira za noć. Srednja pojava maksimuma leta prve generacije je 23. maj. Osim maksimuma tokom dve godine je zabeležen i po jedan pik u letu prve generacije. Maksimumi leta druge generacije su zabeleženi od 19. jula do 13. avgusta. Srednja pojava maksimuma leta druge generacije je 30. jul. Pri maksimumu leta druge generacije je hvatano osam do 32 leptira za noć. Tokom četiri godine je osim maksimuma leta zabeleženo još dva pika u letu druge generacije. Tokom dve godine je osim

maksimuma leta zabeležen još jedan pik u letu. Treća generacija je tokom tri godine imala maksimum leta 07., 25. septembra i 01. oktobra. Pri maksimumima je hvatano pet, šest i sedam leptira za noć. Treća generacija nije nova pojava. Petrik i Jovanić (1952) su naveli da se ona javila i 1950. godine, odnosno godine sa ranim toplim prolećem i dugom jeseni.

Grafikon 177. Prosečna dinamika leta *Agrotis segetum* po pentadama



Grafikon 178. Brojnost leptira *A. segetum* po pentadama tokom 2001. godine

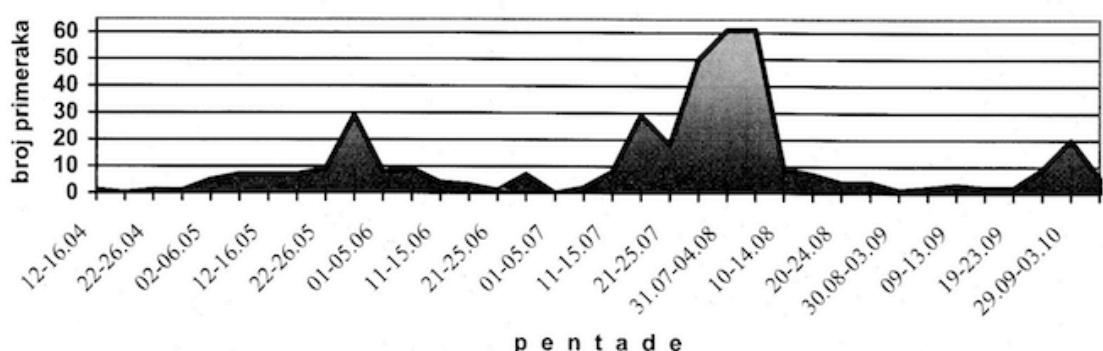


Tabela 32. Koeficijenti generacije *A. segetum*

godina	broj leptira		koeficijent generacije	reakcija prve generacije u narednoj godini
	I gen	II gen		
1994	153	83	0,5	ostvareno smanjenje
1995	4	123	30,8	ostvareno povećanje
1996	31	185	6,0	ostvareno povećanje
1997	447	117	0,3	ostvareno smanjenje
1998	52	200	3,8	ostvareno povećanje
1999	95 <sup>+</sup>	78	0,8	ostvareno smanjenje
2000	90	508	5,6	ostvareno povećanje
2001	99	298	3,0	ostvareno povećanje
2002	129	541	4,2	ostvareno povećanje
2003	132	458	3,5	ostvareno povećanje
2004	59	170	2,9	

<sup>+</sup> dodano 95 zbog uvodjenja ispravke

**Koeficijent generacije:** Tokom sedam godina je došlo do prognoziranog povećanja, a tokom tri godine do prognoziranog smanjenja brojnosti leptira (Tabela 32.), bez obzira da li je vrsta te godine imala tri generacije ili ne. Pošto je pouzdanost koeficijenta generacije bila 100%, koeficijent generacije se može koristiti za dugoročnu prognozu ove vrste.

**Biologija:** Gusenice prve generacije su bile prisutne u maju, junu i julu, a druge generacije tokom avgusta, septembra i oktobra. Lutke su prisutne tokom aprila i jula. Prezimi odrasla gusenica u zemlji. Treća generacija se javlja u godinama sa ranim i toplim prolećem i dugom toplom jeseni (Petrik i Jovanić, 1952).

Prezimi u stadijumu gusenica. Gusenice se razvijaju 24 do 40 dana tokom vegetacije. One su polifage i registrovan je razvoj na preko 160 vrsta biljaka. Pronimfalni stadijum traje 2 do 10 dana. Stadijum lutke se razvija 25 do 30 dana tokom proleća i 10 do 15 dana tokom leta. Stadijum gusenice je prisutan tokom cele godine.

Ženka polaže do 600 pojedinačnih jaja ili u grupe po dva do tri jajeta na zemlju, ili na korove listova koji su naslonjeni na zemlju. Razvoj jaja traje tri dana na 29 do 30°C a do 24 dana na 10 do 12°C. Prag razvoja je 10°C, a suma efektivnih temperatura za jednu generaciju je 550°C. Nakon piljenja pet do sedam dana traje ishrana i polno sazrevanje, a tri dana nakon toga počinje polaganje jaja (Vasić, 1954).

Leptiri su prema literaturi pristuni od V-X. U Somboru ima dve do tri generacije u periodu od 11. maja do 19. oktobra. Smena između leptira prve i druge generacije se različitih godina odvija u periodu od 15. juna do 05. jula. Možemo smatrati da leptiri koji se registruju nakon 30. avgusta pripadaju trećoj generaciji.

Razviće pojedinih stadijuma zavisi od temperature, a detaljne podatke daje Tribel i sar. (2004, preuzeto iz Čamprag i Jovanić, 2005) (Tabela 33.).

Tabela 33. Dužina trajanja razvića *A. segetum* na raznim temperaturama

stadijum razvića	Dužina trajanja razvića u danima na raznim temperaturama							
	15°C	18°C	20°C	24°C	27°C	29°C	34°C	36°C
jaje	14	9	8	5	4	2	3	3
gusenica	70	42	40	28	23	21	23	26
lutka	41	24	22	15	10	10	12	11

**Štetnost:** Gradacije su poznate kroz istoriju. Prilikom prenamnoženja je pravila velike štete čoveku. Tokom 1922. štete su zabeležene kod Starog Bečeja, Ovče i Borče. Tokom 1931. godine kod Pančeva, Tokom 1934. kod Rume na šećernoj repi. Od 1947. godine štete su prisutne kod Vrbasa i Zmajeva, Stare Pazove i Maradike. Kulminacija gradacije je bila 1950. godine. Štete od ove vrste su registrovane na usevima šećerne repe, kukuruza, duvana, graška, lucerke, krompira, belog i crnog luka, graška, paradajza, paprike, kupusa, kelja, salate, pasulja, suncokreta i na sadnicama listopadnog i četinarskog drveća (Petrik i Jovanić, 1952, Jovanić, 1953, Kolektiv autora, 1981, Vulević, 1988). Masovne pojave u Ukrajini se registriraju svakih 9 godina u proseku. One su se u 93% slučajeva poklapale sa godinama jake izmene aktivnosti sunca, a u 5% slučajeva u godini nakon toga (Belecki 2004, preuzeto iz Čamprag i Jovanić, 2005).

Ekonomski prag štetnosti u Rusiji je dve do tri larve/m<sup>2</sup> za pšenicu, 0,5 do 2 gusenice /m<sup>2</sup> za kukuruz; 1 do 2 gusenice/m<sup>2</sup> za šećernu repu i 0,5 do 1 gusenice /m<sup>2</sup> za kupus (Chumakov i Kuznetsova na [www.agroatlas.ru](http://www.agroatlas.ru))

### 200. *Agrotis vestigialis* (Hufnagel, 1766)

(Slika 10. broj 19.)

#### Svetlosna klopka 1994. – 2004. godina lokalitet Sombor:

Uhvaćen je jedan leptir pomoću svetlosne klopke 04. septembra 2003. godine u Somboru.

**Biologija:** Prezimi gusenica IX-VI. Veliki je polifag. Hrani se na Poacea, zeljastom bilju, listopadnom drveću i četinarima. Leptiri VIII-IX, u Somboru registrovani početkom septembra.

**Štetnost:** Može biti štetna na mladim sadnicama šumskog drveća, ozimim žitima, krompiru, suncokretu, šećernoj repi, lucerki i raznom povrću (Vasić, 1969, Ključko, 1988 preuzeto iz Čamprag i Jovanić, 2005).

## 7. DISKUSIJA

### 7.1. SELICE – MIGRATORI

Skoro sve vrste sovica su odlični letači. Mnoge vrste su sklone seljenju sa jednog mesta na drugo. Eitschberger i sar. (1991) prave podjelu leptira koji se sele, prema načinu seljenja u više grupe. U grupi pravih migratora, sezonskih migratora prvog reda, su registrovane vrste *Autographa gamma* (Linnaeus, 1758) i *Agrotis ipsilon* (Hufnagel, 1766). Od selica iseljenika su sakupljene sledeće vrste: *Prodotis stolidus* (Fabricius, 1775), *Tyta luctuosa* ([Denis & Schiffermüller], 1775), *Macdunnoughia confusa* (Stephens, 1850), *Trichoplusia ni* (Hübner, [1803]), *Acontia lucida* (Hufnagel, 1766), *Schinia scutosa* ([Denis & Schiffermüller], 1775), *Heliothis viriplaca* (Hufnagel, 1766), *H. maritima* Graslin, 1855, *H. peltigera* ([Denis & Schiffermüller], 1775), *Helicoverpa armigera* (Hübner, [1808]), *Spodoptera exigua* (Hübner, [1808]), *Phlogophora meticulosa* (Linnaeus, 1758), *Celaena leucostigma* (Hübner, [1808]), *Mythimna vitellina* (Hübner, [1808]), *M. loreyi* (Duponchel, 1827), *Noctua pronuba* (Linnaeus, 1758), *N. fimbriata* (Schreber, 1759) i *Peridroma saucia* (Hübner, [1808]). Iz grupe raseljenika, podgrupe koja obuhvata vrste za koje se predpostavlja da su migratori na području Vojvodine su sakupljene: *Catocala electa* (Vieweg, 1790), *Mythimna albipuncta* ([Denis & Schiffermüller], 1775), *M. l-album* (Linnaeus, 1767), *Xestia c-nigrum* (Linnaeus, 1758), *Agrotis exclamationis* (Linnaeus, 1758) i *A. segetum* ([Denis & Schiffermüller], 1775). Iz grupe raseljenika, podgrupe vrsta koje vredi posmatrati su registrovane: *Amphipyra pyramidaea* (Linnaeus, 1758) i *Mamestra brassicae* (Linnaeus, 1758).

Tokom perioda 1994. do 2004. godine registrovan je jedan veliki migratori talas vrste *Autographa gamma* u periodu od 15. do 26. juna 2001. godine. Manje migracije su zabeležene i kod vrsta: *Schinia scutosa* i *Xestia c-nigrum*. *Schinia scutosa* je u noći 25. juna 2003. godine registrovana sa sedam primeraka što je skoro godišnja prosečna vrednost. Tokom 13. avgusta 1998. je registrovano 118 primeraka *X. c-nigrum* za noć, a pre i posle toga svega oko 30 za noć.

### 7.2. VRSTE KOJE MOGU BITI EKONOMSKI ZNAČAJNE ZA ČOVEKA

Leptiri sovica uglavnom imaju sisaljku i hraneći se cvetovima učestvuju u oprašivanju, pa su korisni insekti za čoveka. Deo gusenica sovica se hrani biljkama od kojih čovek ima ekonomsku korist. Kada se neka vrsta prenamnoži ona postaje štetna za čoveka.

Kao vrste koje su negde bile štetne ili mogu da budu štetne u cvećarstvu se navode: *Trichoplusia ni*, *Helicoverpa armigera*, *Phlogophora meticulosa* i *Euxoa temera*.

Kao vrste koje su negde bile štetne ili mogu da budu štetne u voćarstvu se navode: *Acronicta tridens*, *A. psi*, *A. rumicis*, *Macdunnoughia confusa*, *Heliothis maritima*, *Helicoverpa armigera*, *Cosmia trapezina*, *Atethmia ambusta*, *Eupsilia transversa*, *Lacanobia w-latinum* i *Orthosia gracilis*.

Kao vrste koje su negde bile štetne ili mogu da budu štetne u vinogradarstvu se navode: *Heliothis maritima*, *Xylostea exsoleta*, *Noctua pronuba*, *N. orbona*, *N. fimbriata*, *Xestia c-nigrum*, *Euxoa aquilina*, *E. temera* i *E. obelisca*.

Kao vrste koje su negde bile štetne ili mogu da budu štetne u povtarstvu se navode: *Trichoplusia ni*, *Schinia scutosa*, *Helicoverpa armigera*, *Spodoptera exigua*, *Hydraecia micacea*, *Lacanobia oleracea*, *Mamestra brassicae*, *Tholera decimalis*, *Noctua pronuba*, *N. orbona*, *Spaelotis ravida*, *Xestia c-nigrum*, *Peridroma saucia*, *Euxoa temera*, *Agrotis segetum* i *A. vestigialis*.

Kao vrste koje su negde bile štetne ili mogu da budu štetne u ratarstvu se navode: *Acronicta rumicis*, *Euclidia glyphica*, *Hypena rostralis*, *Diachrysia chrysitis*, *Macdunnoughia confusa*, *Autographa gamma*, *Trichoplusia ni*, *Abrostola triplasia*, *Schinia scutosa*, *Heliothis viresplaca*, *H. maritima*, *Helicoverpa armigera*, *Paradrina clavipalpis*, *Spodoptera exigua*, *Phlogophora meticulosa*, *Xylena exsoleta*, *Apamea monoglypha*, *A. anceps*, *A. sordens*, *Mesapamea secalis*, *Hydraecia micacea*, *Hadula trifolii*, *Lacanobia w-latinum*, *Lacanobia oleracea*, *L. suasa*, *Melanchra persicariae*, *Mamestra brassicae*, *Tholera decimalis*, *Axylia putris*, *Noctua pronuba*, *N. comes*, *Spaelotis raviga*, *Xestia c-nigrum*, *X. triangulum*, *Peridroma saucia*, *Euxoa aquilina*, *E. temera*, *E. obelisca*, *Agrotis ipsilon*, *A. exclamacionis*, *A. segetum* i *A. vestigialis*.

Kao vrste koje su negde bile štetne ili mogu da budu štetne u šumarstvu se navode: *Moma alpium*, *Acronicta alni*, *A. aceris*, *A. strigosa*, *A. auricoma*, *A. rumicis*, *A. ligustri*, *Catocala nupta*, *C. elocata*, *C. promissa*, *C. electa*, *C. nymphagoga*, *Scoliopteryx libatrix*, *Amphipyra pyramidea*, *Helicoverpa armigera*, *Ipimorpha retusa*, *I. subtusa*, *Cosmia affinis*, *C. pyralina*, *C. trapezina*, *Xanthia citrago*, *Agrochola circellaris*, *Eupsilia transversa*, *Allophyes oxyacanthe*, *Lacanobia oleracea*, *L. suasa*, *Melanchra persicariae*, *Mamestra brassicae*, *Orthosia incerta*, *O. gothica*, *O. cruda*, *O. miniosa*, *O. cerasi*, *O. gracilis*, *O. munda*, *Noctua orbona*, *N. fimbriata*, *Peridroma saucia*, *Agrotis exclamacionis*, *A. segetum* i *A. vestigialis*.

Tokom istraživanja sovica od 1986. godine do sada, štete na području Vojvodine su registrovane od strane sledećih vrsta: *Autographa gamma*, *Helicoverpa armigera*, *Lacanobia oleracea*, *Mamestra brassicae*, *Orthosia spp.*, *Agrotis exclamacionis* i *A. segetum*.

### 7.3. PARAMETRI PROGNOZE SOVICA

Za vrste koje su registrovane u periodu od 1994. do 2004. godine na svetlosnoj klopci Tabela 34. prikazuje parametre prognoze. U koloni 6. pojave maksimuma leta postoje dva načina prikaza. Kod vrsta kod kojih je maksimum leta registrovan tokom većeg broja godina, prikazan je jedan datum u generaciji i u pitanju je srednja pojave maksimuma leta. Kod vrsta gde nije bilo maksimuma leta ili se on desio tokom malog broja godina, prikazan je period od jednog do drugog datuma i to je period u kome je vrsta imala naveći udeo primeraka.

Tabela 34. Parametri prognoze

1.*	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10	11.
1. <i>Moma alpium</i>	11	8	0	0,8		1				
3. <i>Acronicta megacephala</i>	117	49	0	10,6		9				
5. <i>Acronicta rumicis</i>	798	178	26	73	01.07 i 21.08	9	6	54	39	
6. <i>Acronicta ligustri</i>	4	2	0	0,4		2				
7. <i>Symira albovenosa</i>	67	12	1	6,1	01-15.07	3				
8. <i>Simplicia rectalis</i>	2	1	0	0,2		1				
12. <i>Herminia grisealis</i>	2	1	0	0,2		1				
18. <i>Catocala electa</i>	1	1	0	0,1		1				
19. <i>Catocala hymenea</i>	3	2	0	0,3		2				
20. <i>Catocala fulminea</i>	1	1	0	0,1		1				
21. <i>Dysgonia algira</i>	57	16	0	5,2	15-24.08	3				
22. <i>Prodotis stolidia</i>	44	32	0	4	30.08-03.09	7				
24. <i>Catephia alchymista</i>	3	2	0	0,3		1				
25. <i>Aedia funesta</i>	169	40	2	15,3	05.-15.06 i 21-30.07	5	79	31	nemože	
26. <i>Aedia leucomelas</i>	106	27	0	9,6	16-25.06 i 31.07-14.08	6	25	75	da ali treba proveriti	
27. <i>Acontia luctuosa</i>	2589	540	125	235	11.06 i 04.08	31	29	61	da ali treba proveriti	
28. <i>Euclidia glyphica</i>	60	36	0	5,4	27.05-05.06 i 21-25.07	7	44	66	mali broj leptira	

\* objašnjenje kolona: **kolona 1.** Redni broj u rezultatima i naziv vrste; **kolona 2.** ukupan broj primeraka za period od 1994. do 2004. godine; **kolona 3.** najveći broj registrovanih leptira za godinu dana; **kolona 4.** najmanji broj leptira za godinu dana; **kolona 5.** prosečan broj registrovanih leptira; **kolona 6.** vreme maksimuma leta; **kolona 7.** najveći broj leptira za jednu noć; **kolona 8.** udeo prve generacije u %; **kolona 9.** udeo druge generacije u %; **kolona 10.** udeo treće generacije u % i **kolona 11.** mogućnost davanja dugoročne prognoze pomoću koeficijenta generacije

Tabela 34. nastavak Parametri prognoze

1.*	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.
29. Laspeyria flexula	8	5	0	0,7	31.07-15.08	2				
30. Scoliopteryx libatrix	17	4	0	1,5	16-20.06	1				
31. Calyptra thalictri	1	0	0	0,1						
32. Hypena proboscidalis	15	8	0	1,4	06-10.07	2				
33. Hypena rostralis	17	4	0	1,5	06-10.07	2				
34. Phytometra viridaria	4	2	0	0,4		2				
35. Rivula sericealis	492	277	0	45		35	21	79		
36. Parascotia fuliginaria	8	2	0	0,7		1				
37. Colobochyla salicalis	7	2	0	0,6		1				
38. Diachrysia chrysitis	62	23	2	15,5	22-31.05 i 21-30.07	15	24	76		
39. Diachrysia tutti	186	75	8	17		8				
40. Diachrysia nadeja	9	5	0	0,8		1				
41. Diachrysia zosimi	5	3	0	0,5		1				
42. Dyachrysia cryson	13	4	0	1,2		1				
43. Macdunnoughia confusa	2403	799	50	219		23	5	40	55	
44. Plusa festucae	33	10	0	3	21-30.07	2	24	66		
45. Autographa gamma	4329	2198	70	393	16-20.06 i 26.07-09.08	225				
46. Trichoplusia ni	19	10	0	1,7		2				
47. Abrostola tripartita	37	15	0	4,6	22-31.05	3	65	35		mali broj leptira
48. Abrostola triplasia	34	8	0	3,1	11-20.07	2	31	69		
49. Emmelia trabealis	14800	3136	721	1345	14.06 i 27.07	238	14	86		da ali treba proveriti

\* objašnjenje kolona: **kolona 1.** Redni broj u rezultatima i naziv vrste; **kolona 2.** ukupan broj primeraka za period od 1994. do 2004. godine; **kolona 3.** najveći broj registrovanih leptira za godinu dana; **kolona 4.** najmanji broj leptira za godinu dana; **kolona 5.** prosečan broj registrovanih leptira; **kolona 6.** vreme maksimuma leta; **kolona 7.** najveći broj leptira za jednu noć; **kolona 8.** udeo prve generacije u %; **kolona 9.** udeo druge generacije u %; **kolona 10.** udeo treće generacije u % i **kolona 11.** mogućnost davanja dugoročne prognoze pomoću koeficijenta generacije

Tabela 34. nastavak Parametri prognoze

1.*	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.
50. <i>Acontia lucida</i>	90	25	1	8,2	21-25.07	4	13	87		mali broj leptira
51. <i>Protodeltote pygarga</i>	82	34	0	7,5	07-11.05 i 05-14.08	12	35	50		mali broj leptira
52. <i>Deltote uncula</i>	83	41	0	7,5	06-15.07	12				mali broj leptira
53. <i>Deltote bankiana</i>	770	210	4	70	01.08	21	36	62		da ali treba proveriti
54. <i>Pseudeustrotia candidula</i>	1253	317	3	114	10-19.08	42	3	50	47	da ali treba proveriti
55. <i>Calymma communimacula</i>	1	1	0	0,1		1				
56. <i>Eublemma ostrina</i>	2	1	0	0,2		1				
57. <i>Eublemma amoena</i>	6	3	0	0,5		1				
58. <i>Eublemma purpurina</i>	138	26	3	13	01-15.06 i 15-24.08	4	29	71		mali broj leptira
59. <i>Cucullia fraudatrix</i>	35	7	0	3,2	21.25.07	2				
62. <i>Calocasia lunula</i>	23	9	0	2,1		2				mali broj leptira
63. <i>Amphipyra pyramidea</i>	4	3	0	0,4		1				
64. <i>Amphipyra livida</i>	1	1	0	0,1		1				
65. <i>Amphipyra tragopoginis</i>	20	6	0	1,8	26-31.06	1	100			
66. <i>Aegle kaekeritziana</i>	292	134	6	27	11-15.06	18	100			
67. <i>Schinia scutosa</i>	94	55	1	8,5		7				
70. <i>Heliothis peltigera</i>	81	78	0	7,4		6	7	80		
72. <i>Helicoverpa armigera</i>	17240	10027	38	1567	28.08	1082				
73. <i>Pyrrhia umbra</i>	547	161	5	50	11-15.06 i 05-14.08	21	34	66		da ali treba proveriti
74. <i>Periphanes delphinii</i>	87	19	1	7,9	11-15.06 i 16-20.07	5	53	42		mali broj leptira

\* objašnjenje kolona: **kolona 1.** Redni broj u rezultatima i naziv vrste; **kolona 2.** ukupan broj primeraka za period od 1994. do 2004. godine; **kolona 3.** najveći broj registrovanih leptira za godinu dana; **kolona 4.** najmanji broj leptira za godinu dana; **kolona 5.** prosečan broj registrovanih leptira; **kolona 6.** vreme maksimuma leta; **kolona 7.** najveći broj leptira za jednu noć; **kolona 8.** udeo prve generacije u %; **kolona 9.** udeo druge generacije u %; **kolona 10.** udeo treće generacije u % i **kolona 11.** mogućnost davanja dugoročne prognoze pomoću koeficijenta generacije

Tabela 34. nastavak Parametri prognoze

1.*	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.
75. Elaphria venustula	231	76	1	21	07-11.05 i 31.07-04.08	9	44	66		mali broj leptira
80. Charanyca trigrammica	146	60	1	13	22-26.05	7	100			
81. Spodoptera exigua	391	309	0	36	10-14.08	35				
82. Chilodes maritima	39	13	0	4	10-14.08	3	100			mali broj leptira
84. Dypterygia scabriuscula	173	48	1	16	07-11.05 i 05-09.08	6	47	53		mali broj leptira
86. Polyphaenis sericeata	27	7	0	2,4	01-05.07	2	100			
87. Thalpophila matura	316	92	0	29	30.08	12	100			
88. Trachea atriplicis	2333	918	39	212	17.06 i 03.08	66	39	61		da ali treba proveriti
89. Euplexia lucipara	33	14	0	3	26-30.07	3	27	73		mali broj leptira
90. Phlogophora meticulosa	185	49	0	17	17-21.05 i 31.07-04.08	5	40	60		
91. Actinotia polyodon	31	6	0	2,8	25-29.08	2	17	83		mali broj leptira
92. Eucarta amethystina	203	51	3	18	06-10.06 i 31.07-04.08	7	27	71		mali broj leptira
93. Eucarta virgo	378	84	4	34	11-15.07 i 31.07-04.08	7	48	52		može
94. Ipimorpha retusa	1	1	0	0,1		1				
95. Ipimorpha subtusa	24	8	0	2,2	16-20.06	2	100			
96. Mesogona oxalina	3	1	0	0,3		1				
98. Cosmia affinis	15	10	0	1,4	01-09.07	6	100			
100. Cosmia trapezina	60	11	1	5,5	16-20.06	3	100			
102. Atethmia ambusta	1	1	0	0,1		1				
103. Xanthia togata	1	1	0	0,1		1				

\* objašnjenje kolona: **kolona 1.** Redni broj u rezultatima i naziv vrste; **kolona 2.** ukupan broj primeraka za period od 1994. do 2004. godine; **kolona 3.** najveći broj registrovanih leptira za godinu dana; **kolona 4.** najmanji broj leptira za godinu dana; **kolona 5.** prosečan broj registrovanih leptira; **kolona 6.** vreme maksimuma leta; **kolona 7.** najveći broj leptira za jednu noć; **kolona 8.** udeo prve generacije u %; **kolona 9.** udeo druge generacije u %; **kolona 10.** udeo treće generacije u % i **kolona 11.** mogućnost davanja dugoročne prognoze pomoću koeficijenta generacije

Tabela 34. nastavak Parametri prognoze

1.*	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.
107. Xanthia gilvago	3	1	0	0,3		1				
108. Xanthia ocellaris	3	1	0	0,3		1				
109. Agrochola lychnidis	1	1	0	0,1		1				
110. Agrochola circellaris	24	8	0	1,5	04-10.10	2	100			
111. Agrochola lota	1	1	0	0,1		1				
112. Agrochola litura	30	14	0	2,7	29.09-03.10	4	100			
113. Eupsilia transversa	2	2	0	0,2		1				
114. Conistra rubiginosa	2	2	0	0,2		1				
115. Episema glaucina	1	1	0	0,1		1				
116. Episema tersa	1	1	0	0,1		1				
117. Aporophyla lutulenta	33	9	0	3	04-10.10	3	100			
118. Lithophane ornitopus	2	1	0	0,2		1				
119. Scotochrosta pulla	9	6	0	0,8	24-28.09	2	100			
121. Dryobotodes eremita	5	2	0	0,5	01-10.10	1	100			
122. Apamea monoglypha	4	3	0	0,4		1				
123. Apamea lithoxylea	4	2	0	0,4	26-30.06	1	100			
127. Oligia strigilis	845	262	23	77	02.06	26	100			
130. Mesapamea secalis	74	44	0	6,8	26-30.06	5				
132. Rhizedra lutosa	15	5	0	1,4	04-10.10	2	100			
133. Hydraecia micacea	3	2	0	0,3		1				

\* objašnjenje kolona: **kolona 1.** Redni broj u rezultatima i naziv vrste; **kolona 2.** ukupan broj primeraka za period od 1994. do 2004. godine; **kolona 3.** najveći broj registrovanih leptira za godinu dana; **kolona 4.** najmanji broj leptira za godinu dana; **kolona 5.** prosečan broj registrovanih leptira; **kolona 6.** vreme maksimuma leta; **kolona 7.** najveći broj leptira za jednu noć; **kolona 8.** ideo prve generacije u %; **kolona 9.** ideo druge generacije u %; **kolona 10.** ideo treće generacije u % i **kolona 11.** mogućnost davanja dugoročne prognoze pomoću koeficijenta generacije

Tabela 34 nastavak Parametri prognoze

1.*	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.
134. Gortyna flavago	4	2	0	0,4	04-08.09	1	100			
135. Gortyna borellii	4	3	0	0,4	04-10.10	1	100			
136. Calamia tridens	47	23	0	4,2	16-20.07	2	100			
137. Celaena leucostigma	2	1	0	0,2		1	100			
138. Nonagria typhae	23	6	0	2,1	01-05.07	1	100			
139. Archanara geminipuncta	22	6	0	2	21-30.07	2	100			
140. Archanara sparganii	18	5	0	1,6	05-09.08	2	100			
142. Hadula trifolii	6022	1148	199	547		71				
144. Lacanobia w-latinum	358	94	0	33	22-26.05	8	100			
146. Lacanobia oleracea	3616	912	142	329	21.05 05.08	i	102	53	45	2 može
147. Lacanobia suasa	1024	173	41	93	30.07		43	35	65	može
151. Hadena luteago	431	106	2	39	20.06		15	100		
153. Hadena silenes	3	3	0	0,3	09-16.05		1	100		
154. Hadena irregularis	1	1	0	0,1			1	100		
155. Melanchra persicariae	2	1	0	0,2			1			
156. Mamestra brassicae	359	72	11	33	22-26.05 21.07-04.08	i	6	28	72	nemože
157. Mythimna turca	760	252	6	69	07-16.05 i 31.07-09.08		32	32	68	može
158. Mythimna ferrago	88	20	1	8	10-29.08		5	7	93	mali broj leptira
159. Mythimna albipuncta	1739	558	21	158	30.05, 01.08 i 27.09		34	39	34	27 da ali treba proveriti
160. Mythimna vitellina	768	133	8	72	09.06 i 22.08		10	42	58	nemože

\* objašnjenje kolona: **kolona 1.** Redni broj u rezultatima i naziv vrste; **kolona 2.** ukupan broj primeraka za period od 1994. do 2004. godine; **kolona 3.** najveći broj registrovanih leptira za godinu dana; **kolona 4.** najmanji broj leptira za godinu dana; **kolona 5.** prosečan broj registrovanih leptira; **kolona 6.** vreme maksimuma leta; **kolona 7.** najveći broj leptira za jednu noć; **kolona 8.** udeo prve generacije u %; **kolona 9.** udeo druge generacije u %; **kolona 10.** udeo treće generacije u % i **kolona 11.** mogućnost davanja dugoročne prognoze pomoću koeficijenta generacije

Tabela 34 nastavak Parametri prognoze

1.*	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.
161. <i>Mythimna pallens</i>	1701	428	51	155	26.05 i 10.08	190	59	41		da ali treba proveriti
162. <i>Mythimna obsoleta</i>	289	120	3	26	07-16.05 i 26-30.07	16	45	55		može
163. <i>Mythimna flammea</i>	6	2	0	0,5		2				
164. <i>Mythimna L-album</i>	101	23	1	9	16-20.06 i 30.08-08.09	2	57	43		da ali treba proveriti
165. <i>Mythimna loreyi</i>	1	1	0	0,1		1				
166. <i>Orthosia incerta</i>	2	2	0	0,2		1				
169. <i>Orthosia gracilis</i>	73	70	0	7	22-26.04	19	100			
171. <i>Egira conspicillaris</i>	9	3	0	1	27.04-01.05	2	100			
173. <i>Tholera cespitis</i>	9	4	0	0,9	14-23.09	3	100			
174. <i>Tholera decimalis</i>	149	39	0	14	19-23.09	11	100			
175. <i>Axylia putris</i>	4720	1577	50	429	21.05 i 27.07	79	28	72		može
176. <i>Ochropleura plecta</i>	543	206	5	49	17-21.05 i 31.07-09.08	21	45	65		može
178. <i>Noctua pronuba</i>	1858	546	24	169	20.06 i 28.08	42	100			
180. <i>Noctua fimbriata</i>	480	123	4	44	26.06	22	100			
183. <i>Epilecta linogrisea</i>	1	1	0	0,1		1				
186. <i>Opigena polygona</i>	1	1	0	0,1		1				
187. <i>Eugnorisma depuncta</i>	3	1	0	0,3		1				
188. <i>Xestia c-nigrum</i>	5114	1288	112	465	26.05 i 18.08	118	31	69		može
190. <i>Xestia xanthographa</i>	273	79	0	25	09-13.09	8	100			
193. <i>Peridroma saucia</i>	60	27	0	5,5	10-14.08	3	31	62	7	

\* objašnjenje kolona: **kolona 1.** Redni broj u rezultatima i naziv vrste; **kolona 2.** ukupan broj primeraka za period od 1994. do 2004. godine; **kolona 3.** najveći broj registrovanih leptira za godinu dana; **kolona 4.** najmanji broj leptira za godinu dana; **kolona 5.** prosečan broj registrovanih leptira; **kolona 6.** vreme maksimuma leta; **kolona 7.** najveći broj leptira za jednu noć; **kolona 8.** udeo prve generacije u %; **kolona 9.** udeo druge generacije u %; **kolona 10.** udeo treće generacije u % i **kolona 11.** mogućnost davanja dugoročne prognoze pomoću koeficijenta generacije

Tabela 34 nastavak Parametri prognoze

196. <i>Agrotis crassa</i>	118	48	1	11	20-24.08	8	100				
197. <i>Agrotis ipsilon</i>	468	100	16	44	26.06-05.07 i 21-25.07	8	52	44	4	nemože	
198. <i>Agrotis exclamationis</i>	3185	545	102	290	26.05 i 05.08	39	43	57		da ali treba proveriti	
199. <i>Agrotis segetum</i>	4081	681	127	371	23.05 i 30.07	42	31	65	4	može	
200. <i>Agrotis vestigialis</i>	1	1	0	0,1		1					

\* objašnjenje kolona: **kolona 1.** Redni broj u rezultatima i naziv vrste; **kolona 2.** ukupan broj primeraka za period od 1994. do 2004. godine; **kolona 3.** najveći broj registrovanih leptira za godinu dana; **kolona 4.** najmanji broj leptira za godinu dana; **kolona 5.** prosečan broj registrovanih leptira; **kolona 6.** vreme maksimuma leta; **kolona 7.** najveći broj leptira za jednu noć; **kolona 8.** udio prve generacije u %; **kolona 9.** udio druge generacije u %; **kolona 10.** udio treće generacije u % i **kolona 11.** mogućnost davanja dugoročne prognoze pomoću koeficijenta generacije

#### 7.4. NAJBROJNIJE VRSTE NA SVETLOSNOJ KLOPCI U OKOLINI SOMBORA

Za period od 1994. do 2004. godine su dati podaci o brojnosti leptira na svetlosnoj klopci u okolini Sombora. Među sakupljenim materijalom je do sada determinisano ukupno 93.292 leptira sovica, koji su svrstani u 147 vrsta.

Preko 2000 primeraka na svetlosnoj klopci je registrovano 12 vrsta. Najbrojnije vrste su bile:

	ime vrste	broj primeraka
1.	<i>Helicoverpa armigera</i>	17240
2.	<i>Emmelia trabealis</i>	14800
3.	<i>Hadula trifolii</i>	6022
4.	<i>Xestia c-nigrum</i>	5144
5.	<i>Axilia putris</i>	4720
6.	<i>Autographa gamma</i>	4329
7.	<i>Agrotis segetum</i>	4081
8.	<i>Lacanobia oleracea</i>	3616
9.	<i>Agrotis exclamationis</i>	3185
10.	<i>Tyta luctuosa</i>	2589
11.	<i>Macdunnoughia confusa</i>	2403
12.	<i>Trachea atriplicis</i>	2333

Ako uporedimo ove podatke sa podacima koje daju Kereš i Almaši (2009) vidimo da je pet vrsta među 10 najbrojnijih bile iste. Interesantno je da za Novi Sad u tom periodu nije naveden ni jedan primerak *Helicoverpa armigera*! Takode se može videti da je u Novom Sadu četvrta po brojnosti bila vrsta *Mythimna pallens*, a da se ona u Somboru nalazi na 16 mestu.

## **7.5. MOGUĆNOST KORIŠTENJA KOEFICIJENTA GENERACIJE U DUGOROČNOJ PROGNOZI BROJNOSTI**

Pouzdanost koeficijenta generacije u dugoročnoj prognozi je proverena kod 39 vrsta koje imaju dve generacije i sakupljene su na svetlosnoj klopcu. Za 15 vrsta se ispostavilo da je registrovan mali broj primeraka, pa nije bilo opravданja da se pouzdanost prekontroliše.

Prema dobijenim rezultatima koeficijent generacije kao pouzdan parametar može da se koristi u dugoročnoj prognozi kod devet vrsta. To su: *Eucarta virgo*, *Lacanobia oleracea*, *L. suasa*, *Mythimna turca*, *M. obsoleta*, *A. putris*, *Ochropleura plecta*, *Xestia c-nigrum* i *Agrotis segetum*.

Kod jedanaest vrsta, pouzdanost koeficijenta generacije je bila između 51 i 70%. Smatramo da postoji mogućnost da se koeficijent generacije može koristiti za dugoročnu prognozu ovih vrsta, ali da to treba proveriti u narednom periodu. U ovu grupu spadaju sledeće vrste: *Aedia leucomelas*, *Tyta luctuosa*, *Emmelia trabealis*, *Deltote bankiana*, *Pseudeustrotia candidula*, *Pyrrhia umbra*, *Trachea atriplicis*, *Mythimna albipuncta*, *M. pallens*, *M. l-album* i *Agrotis exclamacionis*.

Koeficijent generacije je imao pouzdanost ispod 50%, ili se desio slučaj da je posle predviđenog pada brojnosti došlo do njenog povećanja kod nerednih pet vrsta: *Aedia funesta*, *Hoplodrina ambigua*, *Mamestra brassicae*, *Mythimna vitellina* i *Agrotis ipsilon*. Kod ovih vrsta on se ne može koristiti u dugoročnoj prognozi.

Koeficijent generacije nije proveren kod vrsta: *Euclidia glyphica*, *Abrostola tripartita*, *Acontia lucida*, *Protodeltote pygarga*, *Deltote uncula*, *Eublemma purpurina*, *Calocasia lunula*, *Periphanes delphinii*, *Elaphria venustula*, *Chilodes maritima*, *Dypterygia scabriscula*, *Euplexia lucipara*, *Actinotia polyodon*, *Eucarta amethystina* i *Mythimna ferrago* jer je broj leptira bio mali.

## **7.6. BROJNOST POJEDINIH VRSTA U SOMBORU I DRUGIM PODRUČIJIMA U VOJVODINI**

Kereši i Almaši (2009) daju podatke o brojnosti leptira u Novom Sadu za period od 1981. do 1991. godine. Brojnost ovih vrsta je upoređena sa brojnošću koja je dobijena našim istraživanjima.

Kod dvanaest vrsta je registrovana brojnost bila približno ista ili do 1,5 put manja ili veća na nekom lokalitetu. Kod 23 vrste je registrovana brojnost bila manja za 1,5 do 5 puta u Somboru nego u Novom Sadu. Kod 4 vrste je registrovana brojnost bila manja preko 5 puta u Somboru nego u Novom Sadu. Kod 16 vrsta je registrovana brojnost bila veća za 1,5 do 5 puta u Somboru nego u Novom Sadu. Kod 12 vrsta je registrovana brojnost bila veća preko 5 puta u Somboru nego u Novom Sadu.

Znači da je 27 vrsta bilo brojnije u Novom Sadu, a 28 vrsta je bilo brojnije u Somboru. Obzirom da je u pitanju poređenje i različitog lokaliteta i različitog vremenskog perioda, ne mogu se donositi generalni zaključci o kretanju brojnosti vrsta.

## 8. ZAKLJUČCI

U periodu od 1994. do 2004. godine je među insektima sakupljenim u okolini Sombora pomoću svetlosne klopke određeno 93292 primerka sovica. U knjizi je obradeno 200 taksona sovica. To su sovice za koje smo radeći na svetlosnoj klopci od 1986. godine shvatili da su od značaja za rad sa njom.

Deo sovica kada se prenamnože mogu da budu štetne za čoveka.

Od vrsta koje mogu biti štetne u cvećarstvu je registrovano četiri vrste; u voćarstvu 13 vrsta; u vinogradarstvu devet vrsta; u povrtarstvu 16 vrsta; u ratarstvu 47 vrsta i u šumarstvu 54 vrste. Tokom istraživanja sovica od 1986. godine do sada, štete na području Vojvodine su registrovane od strane sledećih vrsta: *Autographa gamma*, *Helicoverpa armigera*, *Lacanobia oleracea*, *Mamestra brassicae*, *Orthosia spp.*, *Agrotis exclamacionis* i *A. segetum*.

Da bi se predvidela brojnost leptira potrebno je znati parametre prognoze leta. Tokom perioda od 1994. do 2004. godine na svetlosnoj klopci tipa RO Agrobečej u okolini Sombora je determinisano 93.292 primerka sovica. Najbrojnijih 10 vrsta sovica su bile: *Helicoverpa armigera*, *Emmelia trabealis*, *Hadula trifolii*, *Xestia c-nigrum*, *Axlia putris*, *Autographa gamma*, *Agrotis segetum*, *Lacanobia oleracea*, *Agrotis exclamacionis* i *Tyta luctuosa*.

U zavisnosti od brojnosti leptira na svetlosnoj klopci tipa RO Agrobečej, dati su svi ili deo parametara prognoze za 11 godišnji period za okolinu Sombora za ukupno 143 vrste sovica. Podaci o godišnjem broju leptira na svetlosnoj klopci su dati za period od 16 godina.

Pouzdanost koeficijenta generacije u dugoročnoj prognozi je proverena kod 39 vrsta koje imaju dve ili tri generacije i sakupljene su na svetlosnoj klopci. Za 15 vrsta se ispostavilo da je registrovan mali broj primeraka, pa nije bilo opravданja da se pouzdanost prekontroliše.

Prema dobijenim rezultatima koeficijent generacije kao pouzdan parametar može da se koristi u dugoročnoj prognozi kod devet vrsta. To su: *Eucarta virgo*, *Lacanobia oleracea*, *L. suasa*, *Mythimna turca*, *M. obsoleta*, *A. putris*, *Ochropleura plecta*, *Xestia c-nigrum* i *Agrotis segetum*.

Kod jedanaest vrsta, pouzdanost koeficijenta generacije je bila između 51 i 70%. Smatramo da postoji mogućnost da se koeficijent generacije može koristiti za dugoročnu prognozu ovih vrsta, ali da to treba proveriti u narednom periodu. U ovu grupu spadaju sledeće vrste: *Aedia leucomelas*, *Tyta luctuosa*, *Emmelia trabealis*, *Deltote bankiana*, *Pseudeustrotia candidula*, *Pyrrhia umbra*, *Trachea atriplicis*, *Mythimna albipuncta*, *M. pallens*, *M. l-album* i *Agrotis exclamacionis*.

Koeficijent generacije je imao pouzdanost ispod 50%, ili se desio slučaj da je posle predviđenog pada brojnosti došlo do njenog povećanja kod nerednih pet vrsta: *Aedia funesta*, *Hoplodrina ambigua*, *Mamestra brassicae*, *Mythimna vitellina* i *Agrotis epsilon*. Kod ovih vrsta on se ne može koristiti u dugoročnoj prognozi.

Za deo vrsta je bilo nedovoljno podataka na svetlosnoj klopci da se ustanove svi parametri prognoze. Stoga se proučavanje dinamike leta nastavlja.

## 9. SLIKE SA LEPTIRIMA

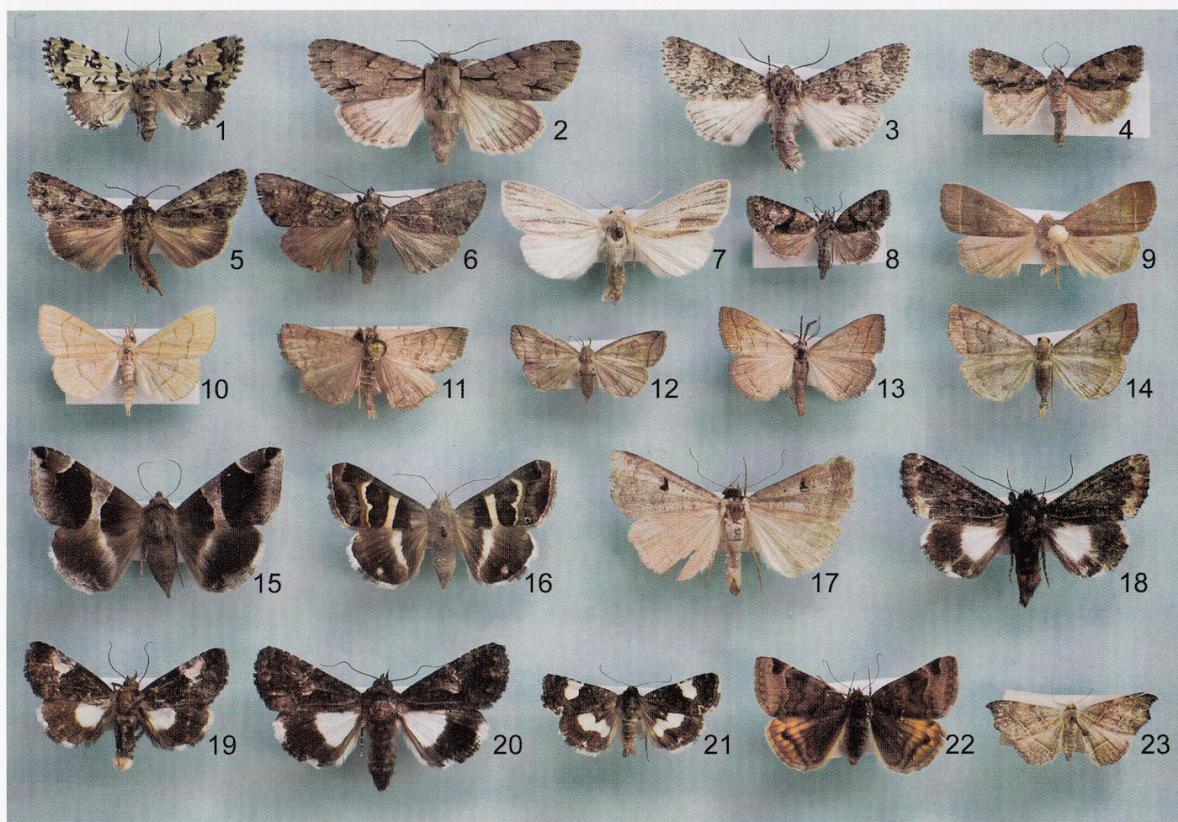
Slika 1

1.*	1.**	Moma	alpium	(Osbeck, 1778)	Sombor,	30. jul 1995.
2.	2.	Rod	Acronicta	Ochsenheimer, 1816	Sombor,	14. maj 1995.
3.	3.	Acronicta	megacephala	(Denis & Sciffermüller, 1775)	Lugovo, svetlosna klopka,	18. jul 1993.
4.	4.	Acronicta	strigosa	(Denis & Sciffermüller, 1775)	Kozara, Vila Šrbac	01. jul 2000.
5.	5.	Acronicta	rumpicis	(Linnaeus, 1758)	Lugovo, svetlosna klopka,	22. avgust 1989.
6.	6.	Craniophora	ligustris	(Denis & Sciffermüller, 1775)	Sombor, svetlosna klopka	14. avgust 2002.
7.	7.	Symira	albovenosa	(Goeze, 1781)	Lugovo, Svetlosna klopka	15. jun 1990.
8.	8.	Rod	Cryphia	Hübner, 1818	Lugovo, svetlosna klopka,	21. jul 1988.
9.	9.	Simplicia	rectalis	(Eversmann, 1842)	Lugovo, svetlosna klopka,	02. septembar 1987.
10.	10.	Paracolax	tristalis	(Fabricius, 1794)	Kozara, Vila Šrbac	01. jul 2000.
11.	11.	Herminia	tarsicrinialis	(Knoch, 1782)	Sombor,	24. maj 1985.
12.	12.	Herminia	grisealis	(Denis & Sciffermüller, 1775)	Sombor, svetlosna klopka	06. jul 2007.
13.	13.	Polypogon	tentacularia	(Linnaeus, 1758)	Lugovo, svetlosna klopka,	01. avgust 1995.
14.	14.	Zanclognatha	tarsipennalis	Treitschke, 1835	Čelarevo,	13. maj 2010.
21.	15.	Dysgonia	algira	(Linnaeus, 1767)	Sombor,	09. jul 2002.
22.	16.	Prodotis	stolidia	(Fabricius, 1775)	Sombor, svetlosna klopka,	30. avgust 2002.
23.	17.	Rod	Lygephilia	Billberg, 1820	Lugovo, svetlosna klopka,	14. jun 1995.
24.	18.	Catephia	alchymista	(Denis & Sciffermüller, 1775)	Lugovo, svetlosna klopka,	16. jun 1995.
25.	19.	Aedia	funesta	(Esper, 1786])	Lugovo, svetlosna klopka,	21. jun 1990.
26.	20.	Aedia	leucomelas	(Linnaeus, 1758)	Sombor, svetlosna klopka,	12. septembar 2003.
27.	21.	Tyta	luctuosa	(Denis & Sciffermüller, 1775)	Sombor, svetlosna klopka,	13. avgust 2001.
28.	22.	Euclidia	glyphica	(Linnaeus, 1758)	Kozara, izlaz Kiđoša iz šume	15. maj 1992.
29.	23.	Laspeyria	flexula	(Denis & Sciffermüller, 1775)	Lugovo,	25. avgust 1996.

\* redni broj vrste u rezultatima

\*\* redni broj na slici

Slika 1.

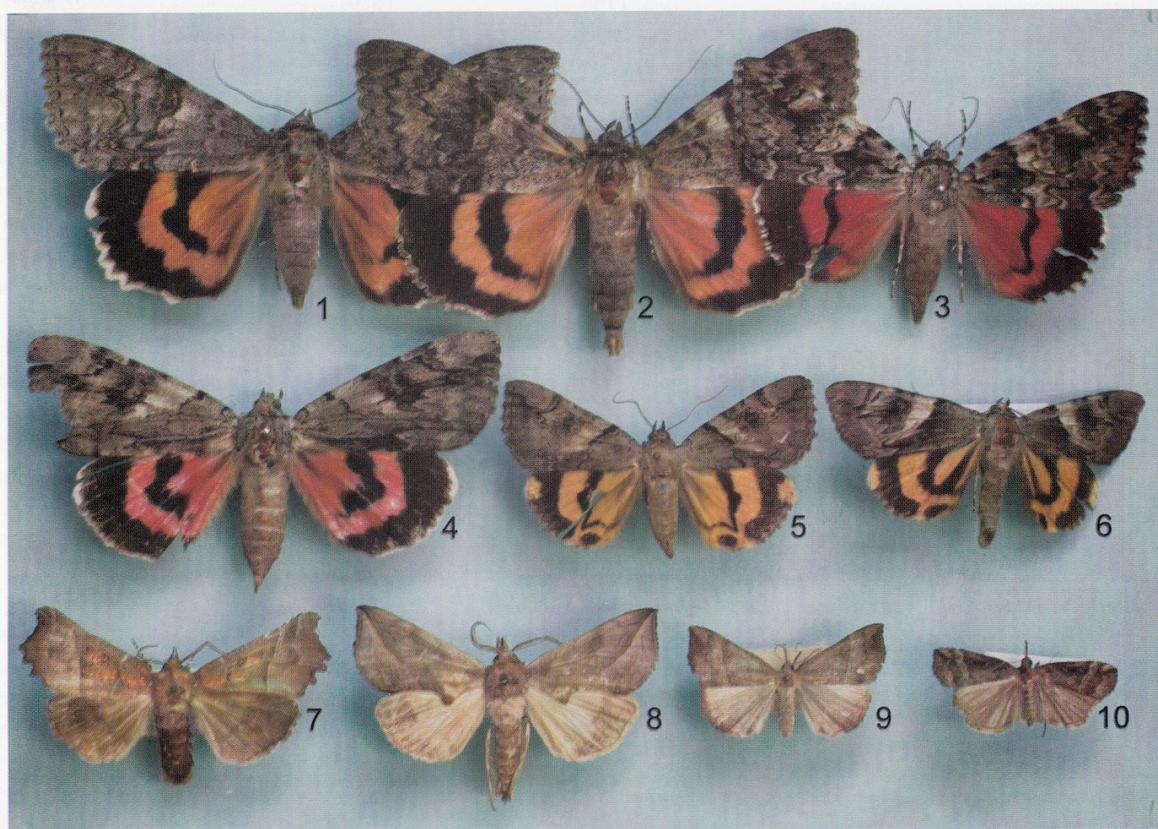


Slika 2.

						nema datum
15.*	1.**	Catocala	nupta	(Linnaeus, 1767)	Sombor,	
16.	2.	Catocala	elocata	(Esper, 1787)	Sombor,	23. avgust 1986.
17.	3.	Catocala	promissa	(Denis & Sciffermüller, 1775)	Sombor,	02. jul 1992.
18.	4.	Catocala	electa	(Vieweg, 1790)	Lugovo,	13. avgust 1995.
19.	5.	Catocala	hymenea	(Denis & Sciffermüller, 1775)	Sombor, svetlosna klopka,	10. avgust 2004.
20.	6.	Catocala	fulminea	(Scopoli, 1763)	Čelarevo,	29. jun 2009.
30.	7.	Scoliopteryx	libatrix	(Linnaus, 1758)	Sombor,	29. novembar 1991.
31.	8.	Calyptera	thalictri	(Borkhausen, 1790)	Čelarevo,	25. jun 2008.
32.	9.	Hypena	proboscidalis	(Linnaeus, 1758)	Lugovo,	10. avgust 1989.
33.	10.	Hypena	rostralis	(Linnaeus, 1758)	Sombor,	01. april 1994.

\* redni broj vrste u rezultatima \*\* redni broj na slici

Slika 2.



Slika 3.

34.*	1.**	Phytometra	viridaria	(Clerck, 1759)	Sombor, svetlosna klopka,	07. avgust 2005.
35.	2.	Rivula	sericealis	(Scopoli, 1763)	Sombor, svetlosna klopka,	23. jul 2004.
36.	3.	Parascotia	fuliginaria	(Linnaeus, 1761)	Sombor, svetlosna klopka,	12. avgust 2001.
37.	4.	Colobochyla	salicalis	(Denis & Sciffermüller, 1775)	Sombor, svetlosna klopka,	22. jul 2002.
38.	5.	Diachrysia	chrysitis	(Linnaeus, 1758)	Lugovo, svetlosna klopka,	13. jul 1987.
39.	6.	Diachrysia	tutti	(Kostrowicki, 1961)	Lugovo, svetlosna klopka,	28. jul 1994.
40.	7.	Diachrysia	nadeja	(Oberthür, 1880)	Sombor, svetlosna klopka,	26. maj 2003.
41.	8.	Diachrysia	zosimi	(Hübner, 1822])	Sombor, svetlosna klopka,	06. avgust 2001.
42.	9.	Diachrysia	chryson	(Esper, 1789])	Lugovo, svetlosna klopka,	23. avgust 1988.
43.	10.	Macdunnoughia	confusa	(Stephens, 1850)	Sombor,	21. jun 1989.
44.	11.	Plusia festucae	(Linnaeus, 1758)	Lugovo, svetlosna klopka,	09. jul 1987.	
45.	12.	Autographa	gamma	(Linnaeus, 1758)	Sombor, svetlosna klopka,	30. april 2004.
46.	13.	Trichoplusia	ni	(Hübner, 1803])	Lugovo, svetlosna klopka,	16. jul 1990.
47.	14.	Abrostola	tripartita	(Hufnagel, 1766)	Sombor, svetlosna klopka,	28. april 2005.
48.	15.	Abrostola	triplasia	(Linnaeus, 1758)	Sombor,	28. april 1994.
49.	16.	Emmelia	trabealis	(Scopoli, 1763)	Sombor, svetlosna klopka,	28. jul 2001.
50.	17.	Acontialucida	(Hufnagel, 1766)	Sombor, svetlosna klopka,	16. jul 2004.	
51.	18.	Protodeltote	pygarga	(Hufnagel, 1766)	Sombor, svetlosna klopka,	20. maj 2003.
52.	19.	Deltote uncula	(Clerck, 1759)	Lugovo, svetlosna klopka,	26. jul 1993.	
53.	20.	Deltote bankiana	(Fabricius, 1775)	Lugovo, svetlosna klopka,	18. jun 1995.	
54.	21.	Pseudeustrotia	candidula	(Denis & Sciffermüller, 1775)	Sombor,	24. jul 1996.
55.	22.	Calymma	communimacula	(Denis & Sciffermüller, 1775)	Sombor, svetlosna klopka,	06. avgust 2003.
56.	23.	Eublemma	ostrina	(Hübner, 1808])	Sombor, svetlosna klopka,	11. avgust 2001.
57.	24.	Eublemma	amoena	(Hübner, 1803])	Lugovo, svetlosna klopka,	19. jul 1992.
58.	25.	Eublemma	purpurina	(Denis & Sciffermüller, 1775)	Lugovo, svetlosna klopka,	27. jul 1993.
59.	26.	Cucullia	fraudatrix	Eversmann, 1837	Lugovo, svetlosna klopka,	29. jul 1994.
60.	27.	Rod Cucullia	Schrantz, 1802	Lugovo, svetlosna klopka,	07. jul 1988.	

\* redni broj vrste u rezultatima \*\* redni broj na slici

Slika 3.

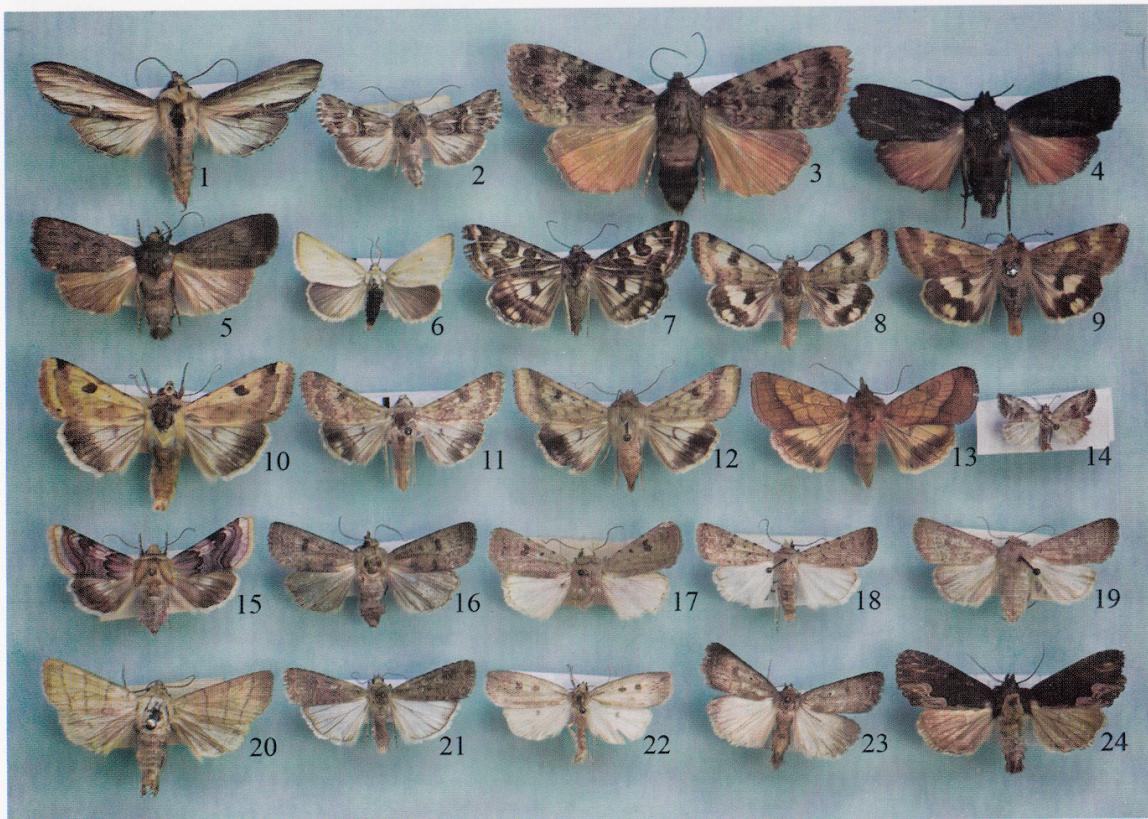


Slika 4

61.*	1.**	Rod	Schargacucullia	G.&L. Ronkay, 1992	Sombor, svetlosna klopka,	16. maj 2009.
62.	2.	Calophasia	lunula	(Hufnagel, 1766)	Lugovo, svetlosna klopka,	11. avgust 1993.
63.	3.	Amphipyra	pyramidea	(Linnaeus, 1758)	Sombor,	05. jul 1994.
64.	4.	Amphipyra	livida	(Denis & Sciffermüller, 1775)	Čelarevo, svetlosna klopka,	01. jul 2009.
65.	5.	Amphipyra	tragopoginis	(Clerck, 1759)	Lugovo, svetlosna klopka,	23. jun 1993.
66.	6.	Aegle	kaekeritziana	(Hübner, 1799])	Lugovo, svetlosna klopka,	23. maj 1990.
67.	7.	Schinia	scutosa	(Denis & Sciffermüller, 1775)	Lugovo, svetlosna klopka,	23. avgust 1993.
68.	8.	Heliothis	viriplaca	(Hufnagel, 1766)	Lugovo, svetlosna klopka,	05. avgust 1990.
69.	9.	Heliothis	maritima	Graslin, 1855	Lugovo, svetlosna klopka,	12. jul 1992.
70.	10.	Heliothis	peltigera	(Denis & Sciffermüller, 1775)	Lugovo, svetlosna klopka,	26. jul 1992.
71.	11.	Heliothis	nubigera	(Herrich-Schäffer, 1851)	Sombor, svetlosna klopka,	30. jun 2006.
72.	12.	Helicoverpa	armigera	(Hübner, 1808])	Sombor, svetlosna klopka,	28. jul 2003.
73.	13.	Pyrrhia	umbra	(Hufnagel, 1766)	Sombor, svetlosna klopka,	12. jun 2002.
75.	14.	Elaphria	venustula	(Hübner, 1790])	Lugovo, svetlosna klopka,	01. avgust 1992.
74.	15.	Periphanes	delphini	(Linnaeus, 1758)	Lugovo, svetlosna klopka,	15. jun 1995.
76.	16.	Rod	Caradrina	Ochsenheimer, 1816	Sombor, svetlosna klopka,	12. jun 2010.
77.	17.	Rod	Platyperigea	Smith, 1894	Lugovo, svetlosna klopka,	19. jun 1989.
78.	18.	Rod	Paradrina	Boursin, 1937	Lugovo, svetlosna klopka,	13. jul 1994.
79.	19.	Rod	Hoplodrina	Boursin, 1937	Lugovo, svetlosna klopka,	07. jun 1989.
80.	20.	Charanyca	trigrammica	(Hufnagel, 1766)	Lugovo, svetlosna klopka,	23. maj 1990.
81.	21.	Spodoptera	exigua	(Hübner, 1808])	Sombor, svetlosna klopka,	03. oktobar 2003.
82.	22.	Chilodes	maritima	(Tauscher, 1806)	Lugovo, svetlosna klopka,	23. avgust 1993.
83.	23.	Rod	Athetis	Hübner, 1821	Lugovo, svetlosna klopka,	29. jul 1993.
84.	24.	Dypterygia	scabriuscula	(Linnaeus, 1758)	Sombor,	15. jun 1994.

\* redni broj vrste u rezultatima    \*\* redni broj na slici

Slika 4.



Slika 5.

85.*	1.**	Rusina ferruginea	(Esper, 1785)	Lugovo, svetlosna klopka,	06. jun 1988.
86.	2.	Polyphaenis sericeata	(Esper, 1787])	Sombor,	19. jul 2004.
87.	3.	Thalpophila matura	(Hufnagel, 1766)	Lugovo, svetlosna klopka,	27. avgust 1989.
88.	4.	Trachea atriplicis	(Linnaeus, 1758)	Lugovo, svetlosna klopka,	22. jul 1992.
89.	5.	Euplexia lucipara	(Linnaeus, 1758)	Sombor,	24. jul 1996.
90.	6.	Phlogophora meticulosa	(Linnaeus, 1758)	Sombor,	09. avgust 1988.
91.	7.	Actinotia polyodon	(Clerck, 1759)	Sombor, svetlosna klopka	03. avgust 2004.
92.	8.	Eucarta amethystina	(Hübner, 1803])	Lugovo, svetlosna klopka,	09. avgust 1995.
93.	9.	Eucarta virgo	(Treitschke, 1835)	Sombor, svetlosna klopka	19. jul 2003.
94.	10.	Ipimorpha retusa	(Linnaeus, 1761)	Sombor, svetlosna klopka	22. jul 2005.
95.	11.	Ipimorpha subtusa	(Denis & Sciffermüller, 1775)	Lugovo, svetlosna klopka,	02. jul 1992.
96.	12.	Mesogona oxalina	(Hübner, 1803])	Sombor, svetlosna klopka	04. oktobar 2001.
97.	13.	Cosmia diffinis	(Linnaeus, 1767)	Kozara, Vila Štrbac,	01. jul 2000.
98.	14.	Cosmia affinis	(Linnaeus, 1767)	Lugovo, svetlosna klopka,	04. jul 1988.
99.	15.	Cosmia pyralina	(Denis & Sciffermüller, 1775)	Sombor,	15. jun 1994.
100.	16.	Cosmia trapezina	(Linnaeus, 1758)	Lugovo, svetlosna klopka,	19. jun 1989.
101.	17.	Atethmia centrago	(Haworth, 1809)	Kozara, Vila Štrbac,	06. oktobar 2001.
102.	18.	Atethmia ambusta	(Denis & Sciffermüller, 1775)	Sombor, svetlosna klopka,	17. septembar 2001.
103.	19.	Xanthia togata	(Esper, 1788)	Sombor, svetlosna klopka,	10. oktobar 2003.
104.	20.	Xanthia aurago	(Denis & Sciffermüller, 1775)	Kozara, Vila Štrbac,	06. oktobar 2001.
105.	21.	Xanthia sulphurago	(Denis & Sciffermüller, 1775)	Kozara, Vila Štrbac,	06. oktobar 2001.
106.	22.	Xanthia icteritia	(Hufnagel, 1766)	Sombor, svetlosna klopka,	23. septembar 2007.
107.	23.	Xanthia gilvago	(Denis & Sciffermüller, 1775)	Sombor, svetlosna klopka	13. oktobar 2003.
108.	24.	Xanthia ocellaris	(Borkhausen, 1792)	Sombor, svetlosna klopka	07. oktobar 2004.

\* redni broj vrste u rezultatima \*\* redni broj na slici

Slika 5.



Slika 6.

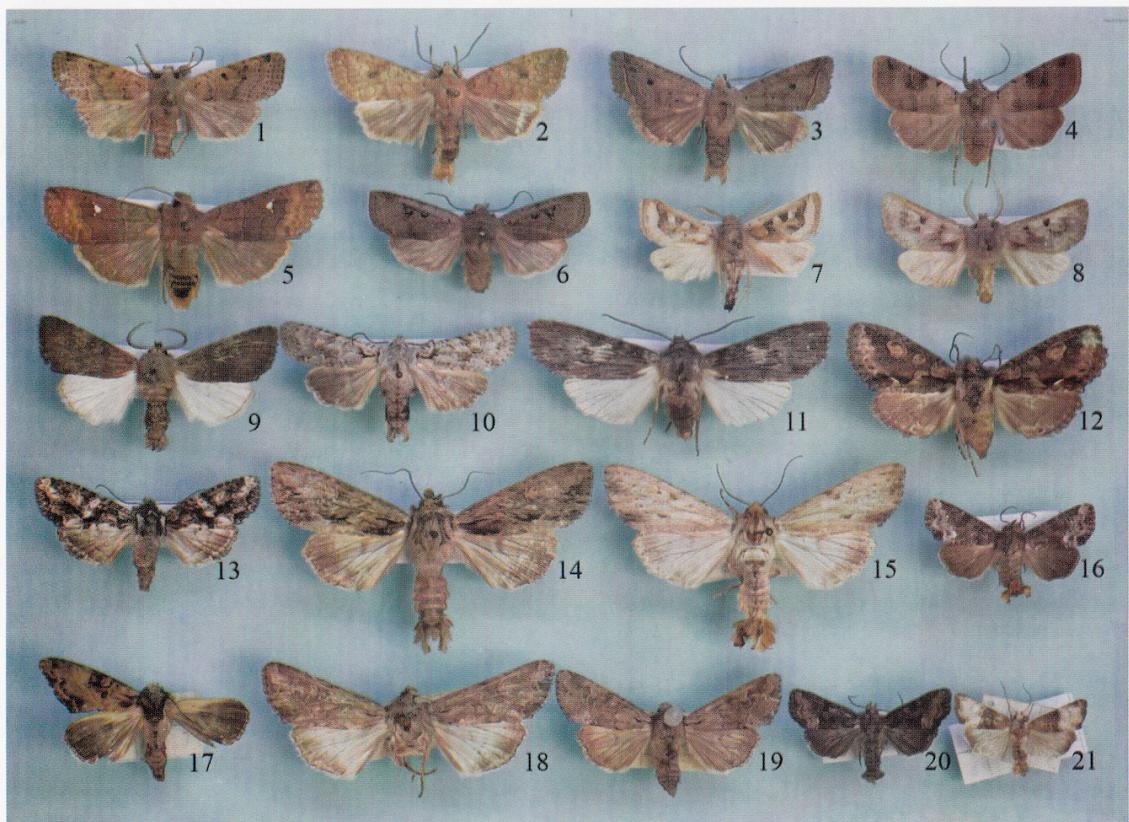
109.*	1.**	Agrochola	lychnidis	(Denis & Sciffermüller, 1775)	Sombor,	30. oktobar 1993.
110.	2.	Agrochola	circellaris	(Hufnagel, 1766)	Lugovo, svetlosna klopka,	05. oktobar 1997.
111.	3.	Agrochola	lota	(Clerck, 1759)	Sombor, svetlosna klopka,	05. oktobar 2003.
112.	4.	Agrochola	litura	(Linnaeus, 1758)	Sombor,	23. septembar 1994.
113.	5.	Eupsilia	transversa	(Hufnagel, 1766)	Sombor,	04. mart 2002.
114.	6.	Conistra	rubiginosa	(Scopoli, 1763)	Sombor, svetlosna klopka,	03. oktobar 2004.
115.	7.	Episema	glaucina	(Esper, 1789)	Lugovo, svetlosna klopka,	18. septembar 1994.
116.	8.	Episema	tersa	(Denis & Sciffermüller, 1775)	Sombor, svetlosna klopka,	04. oktobar 2001.
117.	9.	Aporophyla	lutulenta	(Denis & Sciffermüller, 1775)	Lugovo, svetlosna klopka,	26. septembar 2004.
118.	10.	Lithophane	ornitopus	(Hufnagel, 1766)	Sombor, svetlosna klopka,	13. oktobar 2001.
119.	11.	Scotochrosta	pulla	(Denis & Sciffermüller, 1775)	Lugovo, svetlosna klopka,	25. septembar 1994.
120.	12.	Allophyes	oxyacanthae	(Linnaeus, 1758)	Kozara, Vila Štrbac,	06. oktobar 2001.
121.	13.	Dryobotodes	eremita	(Fabricius, 1775)	Sombor, svetlosna klopka,	15. oktobar 2003.
122.	14.	Apamea	monoglypha	(Hufnagel, 1766)	Lugovo, svetlosna klopka,	21. jun 1990.
123.	15.	Apamea	lithoxylea	(Denis & Sciffermüller, 1775)	Lugovo, svetlosna klopka,	09. jul 1987.
127.	16.	Oligia	strigilis	(Linnaeus, 1758)	Lugovo, svetlosna klopka,	28. maj 1994.
124.	17.	Apamea	epomidion	(Haworth, 1809)	Lugovo, svetlosna klopka,	01. jun 1989.
125.	18.	Apamea	anceps	(Denis & Sciffermüller, 1775)	Lugovo, svetlosna klopka,	30. maj 1990.
126.	19.	Apamea	sordens	(Hufnagel, 1766)	Lugovo, svetlosna klopka,	24. maj 1988.
128.	20.	Rod	Oligia	Hübner, 1821	Sombor, svetlosna klopka,	21. maj 2010.
129.	21.	Rod	Mesoligia	Boursin, 1965	Lugovo, svetlosna klopka,	19. jul 1992.

\* redni broj vrste u rezultatima

\*\*

redni broj na slici

Slika 6.

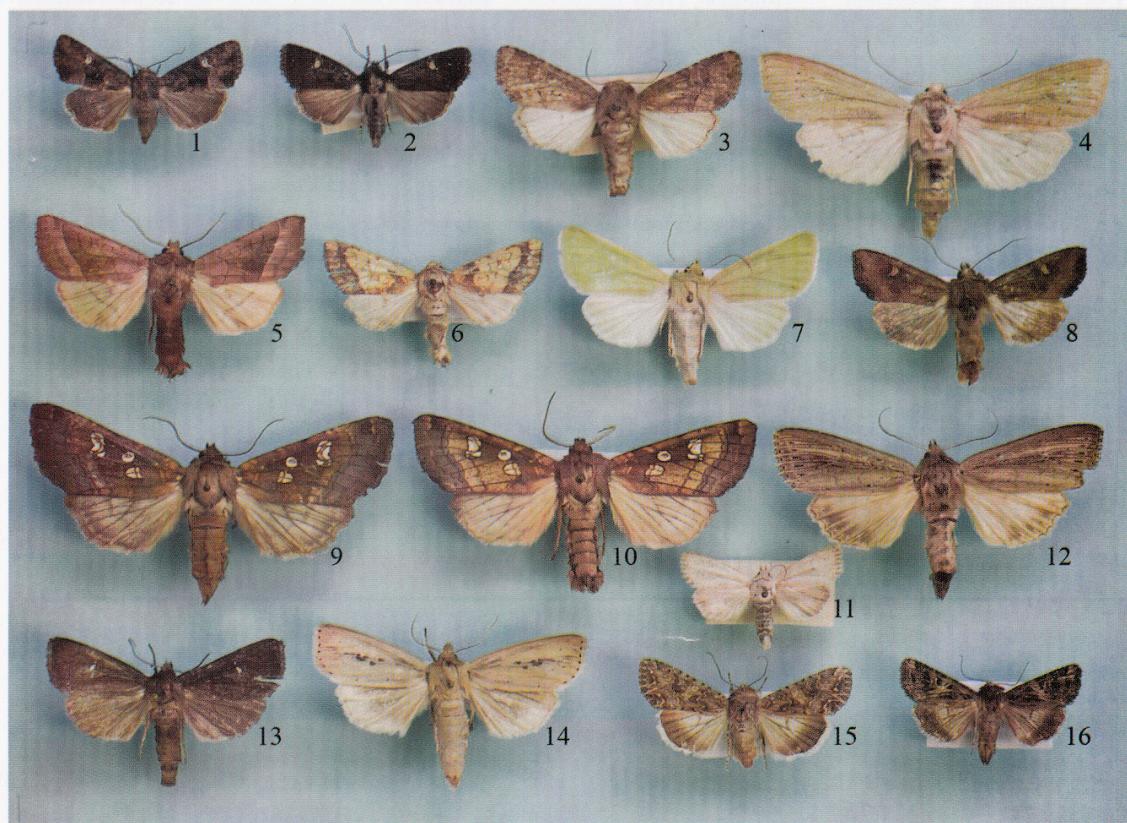


Slika 7.

130.	1.	Mesapamea	secalis	(Linnaeus, 1758)	Sombor, svetlosna klopka,	23. jun 2005.
130.	2.	Mesapamea	secalis	(Linnaeus, 1758)	Lugovo, svetlosna klopka,	07. jul 1988.
131.	3.	Rod	Luperina	Boisduval, 1829	Lugovo, svetlosna klopka,	22. avgust 1989.
132.	4.	Rhizedra	lutosa	(Hübner, 1803])	Lugovo, svetlosna klopka,	26. septembar 1994.
133.	5.	Hydraecia	micacea	(Esper, 1789)	Sombor, svetlosna klopka,	25. jul 2003.
134.	6.	Gortyna	flavago	(Denis & Sciffermüller, 1775)	Sombor,	03. septembar 2001.
136.	7.	Calamia	tridens	(Hufnagel, 1766)	Lugovo, svetlosna klopka,	11. jul 1994.
137.	8.	Celaena	leucostigma	(Hübner, 1808])	Sombor, svetlosna klopka,	19. jul 2004.
135.	9.	Gortyna	borelii lunata	Freyer, 1838 ženka	Sombor, svetlosna klopka,	14. oktobar 2003.
135.	10.	Gortyna	borelii lunata	Freyer, 1838 mužjak	Sombor, svetlosna klopka,	07. oktobar 2002.
141.	11.	Rod	Chortodes	Tutt, 1897	Lugovo, svetlosna klopka,	13. maj 1990.
138.	12.	Nonagria	typhae	(Thunberg, 1784)	Sombor, svetlosna klopka,	07. avgust 2003.
139.	13.	Archanaara	geminipuncta	(Haworth, 1809)	Lugovo, svetlosna klopka,	14. jul 1994.
140.	14.	Archanaara	sparganii	(Esper, 1790])	Lugovo, svetlosna klopka,	04. avgust 1992.
142.	15.	Hadula	trifolii	(Hufnagel, 1766)	Sombor,	10. septembar 1994.
143.	16.	Hadula	dianthi	(Tauscher, 1809)	Lugovo, svetlosna klopka,	22. avgust 1989.

\* redni broj vrste u rezultatima    \*\* redni broj na slici

Slika 7.

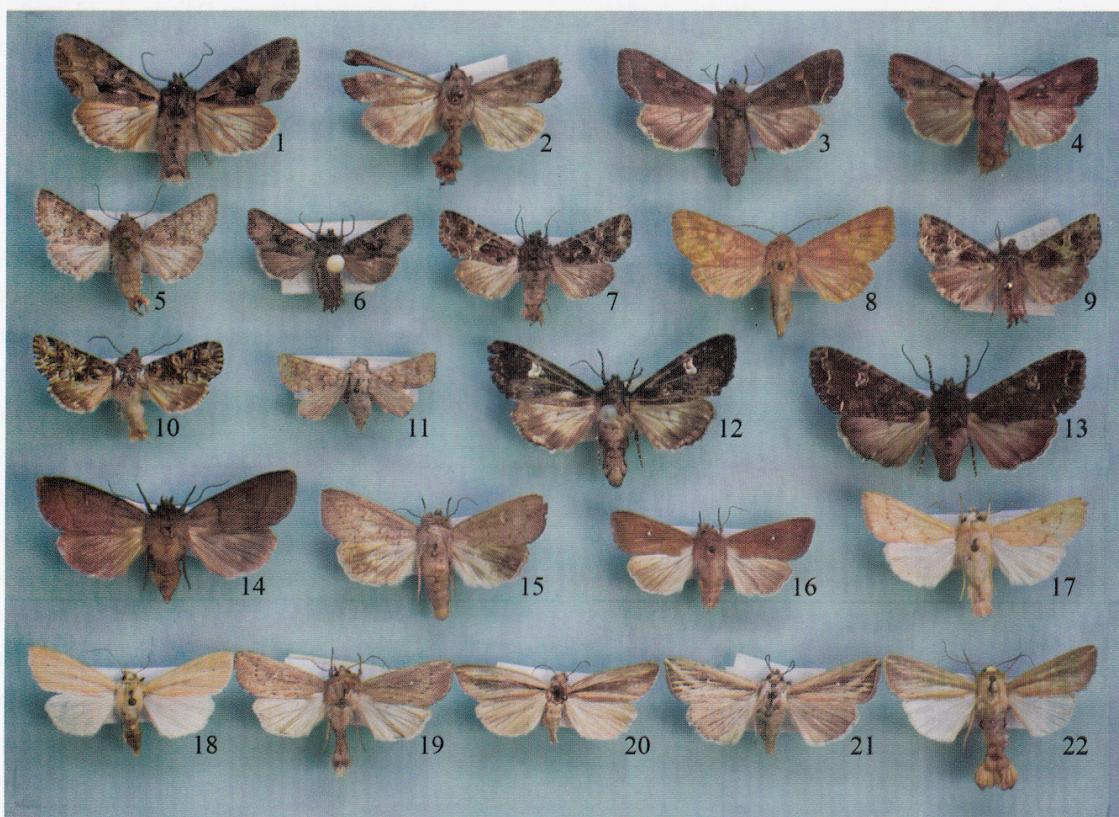


Slika 8.

144.*	1.**	Lacanobia	w-latinum	(Hufnagel, 1766)	Sombor,	26. jun 1987.
145.	2.	Lacanobia	splendens	(Hübner, 1808])	Sombor,	27. jun 2008.
146.	3.	Lacanobia	oleracea	(Linnaeus, 1758)	Sombor,	02. maj 1988.
147.	4.	Lacanobia	suasa	(Denis & Sciffermüller, 1775)	Sombor, svetlosna klopka,	09. avgust 2004.
148.	5.	Aetheria	dysodea	(Denis & Sciffermüller, 1775)	Lugovo, svetlosna klopka,	27. maj 1994.
149.	6.	Aetheria	bicolorata	(Hufnagel, 1766)	Lugovo, svetlosna klopka,	11. avgust 1987.
150.	7.	Hadena	bicurvis	(Hufnagel, 1766)	Lugovo, svetlosna klopka,	19. avgust 1993.
151.	8.	Hadena	luteago	(Denis & Sciffermüller, 1775)	Sombor, svetlosna klopka,	05. jul 2002.
152.	9.	Hadena	rivularis	(Fabricius, 1775)	Lugovo, svetlosna klopka,	15. jul 1992.
153.	10.	Hadena	silenes	(Hübner, 1822])	Sombor, svetlosna klopka,	10. maj 2003.
154.	11.	Hadena	irregularis	(Hufnagel, 1766)	Sombor, svetlosna klopka,	28. jul 2002.
155.	12.	Melanchra	persicariae	(Linnaeus, 1761)	Lugovo, svetlosna klopka,	10. jul 1988.
156.	13.	Mamestra	brassicae	(Linnaeus, 1758)	Sombor,	24. april 1998.
157.	14.	Mythimna	turca	(Linnaeus, 1761)	Sombor, svetlosna klopka,	10. maj 2003.
158.	15.	Mythimna	ferrago	(Fabricius, 1787)	Lugovo, svetlosna klopka,	28. jul 1994.
159.	16.	Mythimna	albipuncta	(Denis & Sciffermüller, 1775)	Lugovo, svetlosna klopka,	18. avgust 1993.
160.	17.	Mythimna	vitellina	(Hübner, 1808])	Lugovo, svetlosna klopka,	13. avgust 1995.
161.	18.	Mythimna	pallens	(Linnaeus, 1758)	Lugovo, svetlosna klopka,	22. avgust 1989.
162.	19.	Mythimna	obsoleta	(Hübner, 1803])	Lugovo, svetlosna klopka,	24. jul 1993.
163.	20.	Mythimna	flammea	(Curtis, 1828)	Lugovo, svetlosna klopka,	17. jul 1997.
164.	21.	Mythimna	l-album	(Linnaeus, 1767)	Sombor,	15. jun 1994.
165.	22.	Mythimna	loreyi	(Duponchel, 1827)	Sombor, svetlosna klopka,	16. septembar 2001.

\* redni broj vrste u rezultatima    \*\* redni broj na slici

Slika 8.



Slika 9.

166.*	1.**	<i>Orthosia</i>	<i>incerta</i>	(Hufnagel, 1766)	Kozara, kod restorana Odiseja	13. mart 1997.
167.	2.	<i>Orthosia</i>	<i>gothica</i>	(Linnaeus, 1758)	Lugovo, svetlosna klopka,	04. maj 1995.
168.	3.	<i>Orthosia</i>	<i>cerasi</i>	(Fabricius, 1775)	Sombor, svetlosna klopka,	01. april 2010.
169.	4.	<i>Orthosia</i>	<i>gracilis</i>	(Denis & Sciffermüller, 1775)	Sombor,	23. mart 1989
170.	5.	<i>Orthosia</i>	<i>munda</i>	(Denis & Sciffermüller, 1775)	Sombor,	25. mart 1995.
171.	6.	<i>Egira</i>	<i>conspicillaris</i>	(Linnaeus, 1758)	Sombor,	07. april 1994.
172.	7.	<i>Hyssia</i>	<i>cavernosa</i>	(Eversmann, 1842)	Lugovo, svetlosna klopka,	13. avgust 1992.
173.	8.	<i>Tholera</i>	<i>cespitis</i>	(Denis & Sciffermüller, 1775)	Sombor, svetlosna klopka,	13. septembar 2003.
174.	9.	<i>Tholera</i>	<i>decimalis</i>	(Poda, 1761)	Lugovo, svetlosna klopka,	20. septembar 1994.
175.	10.	<i>Axylia</i>	<i>putris</i>	(Linnaeus, 1761)	Lugovo, svetlosna klopka,	16. jun 1995.
176.	11.	<i>Ochropleura</i>	<i>plecta</i>	(Linnaeus, 1761)	Lugovo, svetlosna klopka,	14. avgust 1989.
178.	12.	<i>Noctua</i>	<i>pronuba</i>	(Linnaeus, 1758)	Lugovo, svetlosna klopka,	29. maj 1994.
177.	13.	<i>Diarsia</i>	<i>florida</i>	(FSchmidt, 1859)	Lugovo, svetlosna klopka,	04. avgust 1992.
179.	14.	<i>Noctua</i>	<i>orbona</i>	/ interposita	Lugovo, svetlosna klopka,	24. jun 1993.
180.	15.	<i>Noctua</i>	<i>fimbriata</i>	(Schreber, 1759)	Lugovo, svetlosna klopka,	29. jun 1992.
181.	16.	<i>Noctua</i>	<i>interjecta</i>	Hübner, 1803	Sombor, svetlosna klopka,	01. jul 2001.
182.	17.	<i>Noctua</i>	<i>janthin / janthe</i>	/ tertia	Lugovo, svetlosna klopka,	20. jul 1988.
183.	18.	<i>Epilecta</i>	<i>linogrisea</i>	(Denis & Sciffermüller, 1775)	Lugovo, svetlosna klopka,	25. avgust 1996.
184.	19.	<i>Chersotis</i>	<i>rectangula</i>	(Denis & Sciffermüller, 1775)	Lugovo, svetlosna klopka,	19. avgust 1996.
185.	20.	<i>Spaelotis</i>	<i>ravida</i>	(Denis & Sciffermüller, 1775)	Bezdan, uprava Pista	24. jul 1996.

\* redni broj vrste u rezultatima \*\* redni broj na slici

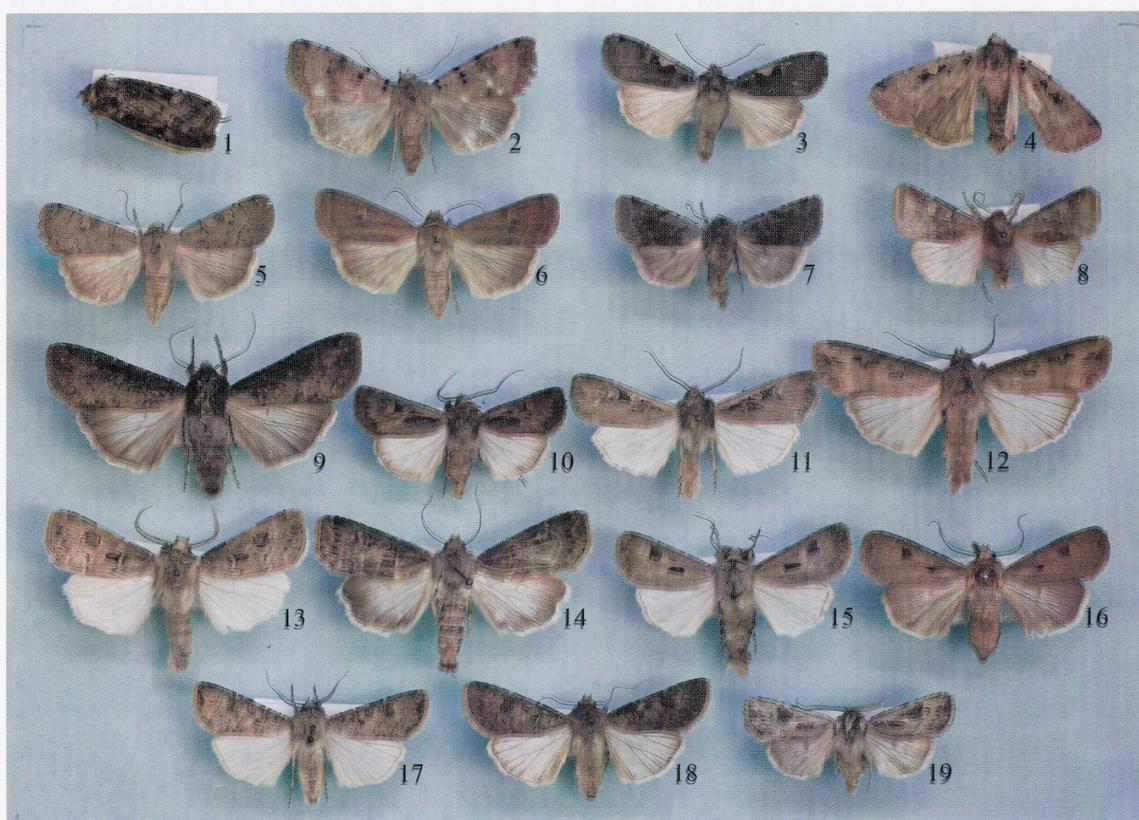
Slika 9.



Slika 10.

186.*	1.**	Opigena	polygona	(Denis & Sciffermüller, 1775)	Lugovo, svetlosna klopka,	29. jun 1997.
187.	2.	Eugnorisma	depuncta	(Linnaeus, 1761)	Sombor, svetlosna klopka,	05. septembar 2003.
188.	3.	Xestia	c-nigrum	(Linnaeus, 1758)	Lugovo, svetlosna klopka,	10. avgust 1989.
189.	4.	Xestia	ditrapezium	(Denis & Sciffermüller, 1775)	Lugovo, svetlosna klopka,	19. jun 1990.
190.	5.	Xestia	xanthographa	(Denis & Sciffermüller, 1775)	Sombor, svetlosna klopka,	22. septembar 2001.
190.	6.	Xestia	xanthographa	(Denis & Sciffermüller, 1775)	Sombor, svetlosna klopka,	30. septembar 2001.
191.	7.	Cerastis	rubricosa	(Denis & Sciffermüller, 1775)	Sombor, svetlosna klopka,	04. april 2009.
192.	8.	Cerastis	leucographa	(Denis & Sciffermüller, 1775)	Sombor,	01. april 1994.
193.	9.	Peridroma	saucia	(Hübner, 1808])	Sombor,	08. avgust 1995.
194.	10.	Rod	Euxoa	Hübner, 1821	Lugovo, svetlosna klopka,	01. jul 1998.
195.	11.	Euxoa	temera	(Hübner, 1808])	Sombor, svetlosna klopka,	04. septembar 2004.
197.	12.	Agrotis	epsilon	(Hufnagel, 1766)	Lugovo, svetlosna klopka,	21. avgust 1986.
196.	13.	Agrotis	crassa	(Hübner, 1803) mužjak	Lugovo, svetlosna klopka,	10. avgust 1989.
196.	14.	Agrotis	crassa	(Hübner, 1803) ženka	Lugovo, svetlosna klopka,	31. avgust 1986.
198.	15.	Agrotis	exclamationis	(Linnaeus, 1758) mužjak	Lugovo, svetlosna klopka,	06. jun 1988.
198.	16.	Agrotis	exclamationis	(Linnaeus, 1758) ženka	Lugovo, svetlosna klopka,	23. jun 1995.
199.	17.	Agrotis	segetum	(Denis & Sciffermüller, 1775), mužjak	Lugovo, svetlosna klopka,	18. jul 1988.
199.	18.	Agrotis	segetum	(Denis & Sciffermüller, 1775), ženka	Lugovo, svetlosna klopka,	29. jul 1993.
200.	19.	Agrotis	vestigialis	(Hufnagel, 1766)	Sombor, svetlosna klopka,	04. avgust 2003.

Slika 10.



## 10. INDEKS LATINSKIH NAZIVA VRSTA, RODOVA I PODFAMILIJA

### A

- Abrostola trigemina* (Werneburg, 1864) 48.  
*Abrostola tripartita* (Hufnagel, 1766) 47.  
*Abrostola triplasia auct nec*, (Linnaeus, 1758) 47.  
*Abrostola triplasia* (Linnaeus, 1758) 48.  
*Acontia lucida* (Hufnagel, 1766) 50.  
**ACONTIINAE** 49.  
*Acronicta cuspis* (Hübner, 1813) 2.  
*Acronicta megacephala* (Denis & Schiff., 1775) 3.  
*Acronicta Ochsenheimer*, 1816 2.  
*Acronicta psi* (Linnaeus, 1767) 2.  
*Acronicta rumicis* (Linnaeus, 1758) 5.  
*Acronicta strigosa* (Denis & Schiff., 1775) 4.  
*Acronicta tridens* (Denis & Schiff., 1775) 2.  
**ACRONICTINAE** 1.  
*Actinotia polyodon* (Clerck, 1759) 91.  
*Aedia funesta* (Esper, 1786]) 25.  
*Aedia leucomelas* (Linnaeus, 1758) 26.  
*Aegle kaekeritziana* (Hübner, 1799]) 66.  
*Aetheria bicolorata* (Hufnagel, 1766) 149.  
*Aetheria dysodea* (Denis & Schiff., 1775) 148.  
*affinis* (Linnaeus, 1767) 98.  
*Agrochola circellaris* (Hufnagel, 1766) 110.  
*Agrochola litura* (Linnaeus, 1758) 112.  
*Agrochola lota* (Clerck, 1759) 111.  
*Agrochola lychnidis* (Denis & Schiff., 1775) 109.  
*Agrotis crassa* (Hübner, 1803) 196.  
*Agrotis exclamacionis* (Linnaeus, 1758) 198.  
*Agrotis epsilon* (Hufnagel, 1766) 197.  
*Agrotis segetum* (Denis & Schiff., 1775) 199.  
*Agrotis vestigialis* (Hufnagel, 1766) 200.  
*albipuncta* (Denis & Schiff., 1775) 159.  
*albovenosa* (Goeze, 1781) 7.  
*alchymista* (Denis & Schiff., 1775) 24.  
*algira* (Linnaeus, 1767) 21.  
*Allophyes oxyacanthae* (Linnaeus, 1758) 120.  
*alpium* (Osbeck, 1778) 1.  
*ambusta* (Denis & Schiff., 1775) 102.  
*amethystina* (Hübner, 1803]) 92.  
*amoena* (Hübner, 1803]) 57.  
*Amphipyra livida* (Denis & Schiff., 1775) 64.  
*Amphipyra pyramidea* (Linnaeus, 1758) 63.  
*Amphipyra tragopoginis* (Clerck, 1759) 65.  
**AMPHIPYRINAE** 63.  
*anceps* (Denis & Schiff., 1775) 125.  
*Apamea anceps* (Denis & Schiff., 1775) 125.  
*Apamea basilinea* (Denis & Schiff., 1775) 126.  
*Apamea epomidion* (Haworth, 1809) 124.  
*Apamea lithoxylea* (Denis & Schiff., 1775) 123.  
*Apamea monoglypha* (Hufnagel, 1766) 122.  
*Apamea sordens* (Hufnagel, 1766) 126.  
*Apamea sordida* (Borkhausen, 1792) 125.  
*Aporophyla lutulenta* (Denis & Schiff., 1775) 117.  
*aquilina* (Denis & Schiff., 1775) 194.  
*Archana geminipuncta* (Haworth, 1809) 139.  
*Archana sparganii* (Esper, 1790]) 140.  
*argentula* (Hübner, 1821) 53.

*armigera* (Hübner, 1808]) 72.

*Atethmia ambusta* (Denis & Schiff., 1775) 102.

*Atethmia centrago* (Haworth, 1809) 101.

*Athetis Hübner*, 1821 83.

*atricilis* (Linnaeus, 1758) 88.

*aurago* (Denis & Schiff., 1775) 104.

*Autographa gamma* (Linnaeus, 1758) 45.

*Axylia putris* (Linnaeus, 1761) 175.

### B

*bankiana* (Fabricius, 1775) 53.

*basilinea* (Denis & Schiff., 1775) 126.

*bicolorata* (Hufnagel, 1766) 149.

*bicruris* (Hufnagel, 1766) 150.

*bipuncta* (Haworth, 1812) 82.

*borellii lunata* Freyer, 1838 135.

*brassicae* (Linnaeus, 1758) 156.

**BRYOPHILINAE** 8.

### C

*Calamia tridens* (Hufnagel, 1766) 136.

*Calamia virens* (Linnaeus, 1767) 136.

*Calophasia lunula* (Hufnagel, 1766) 62.

**CALPINAE** 30.

*Calymma communimacula* (Denis & Schiff., 1775) 55.

*Calyptra thalictri* (Borkhausen, 1790) 31.

*candidula* (Denis & Schiff., 1775) 54.

*Caradrina Ochsenheimer*, 1816 76.

*Catephia alchymista* (Denis & Schiff., 1775) 24.

*Catocala electa* (Vieweg, 1790) 18.

*Catocala elocata* (Esper, 1787) 16.

*Catocala fulminea* (Scopoli, 1763) 20.

*Catocala hymenea* (Denis & Schiff., 1775) 19.

*Catocala nupta* (Linnaeus, 1767) 15.

*Catocala promissa* (Denis & Schiff., 1775) 17.

**CATOCALINAE** 15.

*cavernosa* (Eversmann, 1842) 172.

*Celaena leucostigma* (Hübner, 1808]) 137.

*centrago* (Haworth, 1809) 101.

*cerasi* (Fabricius, 1775) 168.

*Cerastis leucographa* (Denis & Schiff., 1775) 192.

*Cerastis rubricosa* (Denis & Schiff., 1775) 191.

*cespitis* (Denis & Schiff., 1775) 173.

*Charanyca trigrammica* (Hufnagel, 1766) 80.

*Charanyca trilinea* (Denis & Schiff., 1775) 80.

*Chersotis rectangula* (Denis & Schiff., 1775) 184.

*Chilodes bipuncta* (Haworth, 1812) 82.

*Chilodes maritima* (Tauscher, 1806) 82.

*Chortodes Tutt*, 1897 141.

*chrysitis* (Linnaeus, 1758) 38.

*chryson* (Esper, 1789]) 42.

*circellaris* (Hufnagel, 1766) 110.

*c-nigrum* (Linnaeus, 1758) 188.

*Colobochyla salicalis* (Denis & Schiff., 1775) 37.

*communimacula* (Denis & Schiff., 1775) 55.

*confusa* (Stephens, 1850) 43.

*Conistra rubiginosa* (Scopoli, 1763) 114.

Conistra vaupunctatum (Esper, 1786) 114.  
conspicillaris (Linnaeus, 1758) 171.  
Cosmia affinis (Linnaeus, 1767) 98.  
Cosmia diffinis (Linnaeus, 1767) 97.  
Cosmia pyralina (Denis & Schiff., 1775) 99.  
Cosmia trapezina (Linnaeus, 1758) 100.  
Craniophora ligustri (Denis & Schiff., 1775) 6.  
crassa (Hübner, 1803) 196.  
Cryphia Hübner, 1818 8.  
Cucullia fraudatrix Eversmann, 1837 59.  
Cucullia Schrank, 1802 60.  
CUCULLIINAE 59.  
cuspis (Hübner, 1813) 2.

#### D

decimalis (Poda, 1761) 174.  
delphinii (Linnaeus, 1758) 74.  
Deltote argentula (Hübner, 1821) 53.  
Deltote bankiana (Fabricius, 1775) 53.  
Deltote olivana (Denis & Schiff., 1775) 53.  
Deltote uncula (Clerck, 1759) 52.  
depuncta (Linnaeus, 1761) 187.  
Diachrysia chrysitis (Linnaeus, 1758) 38.  
Diachrysia chryson (Esper, 1789]) 42.  
Diachrysia nadeja (Oberthür, 1880) 40.  
Diachrysia spp. 38.  
Diachrysia stenochrysis (Waren, 1913) 39.  
Diachrysia tutti (Kostrowicki, 1961) 39.  
Diachrysia zosimi (Hübner, 1822]) 41.  
dianthi (Tauscher, 1809) 143.  
Diarsia florida (FSchmidt, 1859) 177.  
diffinis (Linnaeus, 1767) 97.  
dipsacea (Linnaeus, 1767) 68.  
Discestra trifolii (Hufnagel, 1766) 142.  
dissimilis (Knoch, 1781) 147.  
ditrapezium (Denis & Schiff., 1775) 189.  
Dryobotodes eremita (Fabricius, 1775) 121.  
Dryobotodes protea (Denis & Schiff., 1775) 121.  
Dypterygia scabriuscula (Linnaeus, 1758) 84.  
Dysgonia algira (Linnaeus, 1767) 21.  
dysodea (Denis & Schiff., 1775) 148.

#### E

Egira conspicillaris (Linnaeus, 1758) 171.  
Elaphria venustula (Hübner, 1790]) 75.  
electa (Vieweg, 1790) 18.  
elocata (Esper, 1787) 16.  
Emmelia trabealis (Scopoli, 1763) 49.  
Epilecta linogrisea (Denis & Schiff., 1775) 183.  
Episema glaucina (Esper, 1789) 115.  
Episema tera (Denis & Schiff., 1775) 116.  
epomidion (Haworth, 1809) 124.  
eremita (Fabricius, 1775) 121.  
Eublemma amoena (Hübner, 1803]) 57.  
Eublemma ostrina (Hübner, 1808]) 56.  
Eublemma purpurina (Denis & Schiff., 1775) 58.  
Eublemma respersa (Hübner, 1790) 57.  
Eucarta amethystina (Hübner, 1803]) 92.  
Eucarta virgo (Treitschke, 1835) 93.  
Euclidia glyphica (Linnaeus, 1758) 28.

Eugnorisma depuncta (Linnaeus, 1761) 187.  
Euplexia lucipara (Linnaeus, 1758) 89.  
Eupsilia transversa (Hufnagel, 1766) 113.  
EUSTOTIINAE 51.  
Euxoa aquilina (Denis & Schiff., 1775) 194.  
Euxoa Hübner, 1821 194.  
Euxoa obelisca (Denis & Schiff., 1775) 194.  
Euxoa temera (Hübner, 1808]) 195.  
Euxoa tritici (Linnaeus, 1761) 194.  
exclamationis (Linnaeus, 1758) 198.  
exigua (Hübner, 1808]) 81.

#### F

ferrago (Fabricius, 1787) 158.  
ferruginea (Esper, 1785) 85.  
festucae (Linnaeus, 1758) 44.  
fimbriata (Schreber, 1759) 180.  
flammea (Curtis, 1828) 163.  
flavago (Denis & Schiff., 1775) 134.  
flexula (Denis & Schiff., 1775) 29.  
florida (FSchmidt, 1859) 177.  
fraudatrix Eversmann, 1837 59.  
fuliginaria (Linnaeus, 1761) 36.  
fulminea (Scopoli, 1763) 20.  
fulvago (Clerck, 1758) 105.  
fulvago (Linnaeus, 1761) 106.  
funesta (Esper, 1786]) 25.

#### G

gamma (Linnaeus, 1758) 45.  
geminipuncta (Haworth, 1809) 139.  
genistae (Hampson, 1792) 144.  
gilvago (Denis & Schiff., 1775) 107.  
glaucina (Esper, 1789) 115.  
glaucinalis (Denis & Schiff., 1775) 10.  
glyphica (Linnaeus, 1758) 28.  
Gortyna borellii lunata Freyer, 1838 135.  
Gortyna flavago (Denis & Schiff., 1775) 134.  
Gortyna leucographa (auct.nec Borkhausen, 1792) 135.  
gothica (Linnaeus, 1758) 167.  
gracilis (Denis & Schiff., 1775) 169.  
grisealis (Denis & Schiff., 1775) & 12.  
gutta (Guenée, 1857) 43.

#### H

Hadena bicruris (Hufnagel, 1766) 150.  
Hadena irregularis (Hufnagel, 1766) 154.  
Hadena luteago (Denis & Schiff., 1775) 151.  
Hadena rivularis (Fabricius, 1775) 152.  
Hadena silenes (Hübner, 1822]) 153.  
HADENINAE 75.  
Hadula dianthi (Tauscher, 1809) 143.  
Hadula trifolii (Hufnagel, 1766) 142.  
Helicoverpa armigera (Hübner, 1808]) 72.  
Helicoverpa obsoleta (Fabricius, 1793) 72.  
HELIOTHINAE 67.  
Heliothis dipsacea (Linnaeus, 1767) 68.  
Heliothis maritima Graslin, 1855 69.  
Heliothis nubigera (Herrich-Schäffer, 1851) 71.  
Heliothis peltigera (Denis & Schiff., 1775) 70.

- Heliothis viriplaca* (Hufnagel, 1766) 68.  
*Herminia grisealis* (Denis & Schiff., 1775) & 12.  
*Herminia nemoralis* (Rebel, 1899) 12.  
*Herminia nemoralis* (Fabricius, 1775) 12.  
*Herminia tarsicrinalis* (Knoch, 1782) 11.  
**HERMININAE** 9.  
*Hoplodrina* Boursin, 1937 79.  
*Hydraecia micacea* (Esper, 1789) 133.  
*hymenea* (Denis & Schiff., 1775) 19.  
*Hypena proboscidalis* (Linnaeus, 1758) 32.  
*Hypena rostralis* (Linnaeus, 1758) 33.  
**HYPENINAE** 32.  
*Hyssia cavernosa* (Eversmann, 1842) 172.

### I

- icteritia* (Hufnagel, 1766) 106.  
*incerta* (Hufnagel, 1766) 166.  
*interjecta* Hübner, 1803 181.  
*interposita* (Hübner, 1790) 179.  
*Ipimorpha retusa* (Linnaeus, 1761) 94.  
*Ipimorpha subtusa* (Denis & Schiff., 1775) 95.  
*ipsilon* (Hufnagel, 1766) 197.  
*irregularis* (Hufnagel, 1766) 154.

### J

- janthe* (Borkhausen, 1792) 182.  
*janthina* (Denis & Schiff., 1775) 182.

### K

- kaekeritziana* (Hübner, 1799]) 66.

### L

- Lacanobia dissimilis* (Knoch, 1781) 147.  
*Lacanobia genistae* (Hampson, 1792) 144.  
*Lacanobia oleracea* (Linnaeus, 1758) 146.  
*Lacanobia spinacia* (Borkhausen, 1792) 146.  
*Lacanobia splendens* (Hübner, 1808]) 145.  
*Lacanobia suasa* (Denis & Schiff., 1775) 147.  
*Lacanobia w-latinum* (Hufnagel, 1766) 144.  
*l-album* (Linnaeus, 1767) 164.  
*Laspeyria flexula* (Denis & Schiff., 1775) 29.  
*leucographa* (auct.nec Bork. 1792) *Gortyna* 135.  
*leucographa* (Denis & Schiff., 1775) *Cerastis* 192.  
*leucomelas* (Linnaeus, 1758) 26.  
*leucostigma* (Hübner, 1808]) 137.  
*libatrix* (Linnaeus, 1758) 30.  
*ligustri* (Denis & Schiff., 1775) 6.  
*linogrisea* (Denis & Schiff., 1775) 183.  
*Lithophane ornitopus* (Hufnagel, 1766) 118.  
*lithoxylea* (Denis & Schiff., 1775) 123.  
*litura* (Linnaeus, 1758) 112.  
*livida* (Denis & Schiff., 1775) 64.  
*loreyi* (Duponchel, 1827) 165.  
*lota* (Clerck, 1759) 111.  
*lucida* (Hufnagel, 1766) 50.  
*lucipara* (Linnaeus, 1758) 89.  
*luctuosa* (Denis & Schiff., 1775) 27.  
*lunula* (Hufnagel, 1766) 62.  
*Luperina Boisduval* 1829 131.  
*luteago* (Denis & Schiff., 1775) 151.

- lutosa* (Hübner, 1803]) 132.  
*lululenta* (Denis & Schiff., 1775) 117.  
*lychnidis* (Denis & Schiff., 1775) 109.  
*Lygephila Billberg*, 1820 23.

### M

- Macdounoughia gutta* (Guenée, 1857) 43.  
*Macdunnoughia confusa* (Stephens, 1850) 43.  
*Mamestra brassicae* (Linnaeus, 1758) 156.  
*maritima* (Tauscher, 1806), *Chilodes* 82.  
*maritima* Graslin, 1855, *Heliothis* 69.  
*matura* (Hufnagel, 1766) 87.  
*megacephala* (Denis & Schiff., 1775) 3.  
*Melanchra persicariae* (Linnaeus, 1761) 155.  
*Mesapamea secalis* (Linnaeus, 1758) 130.  
*Mesogona oxalina* (Hübner, 1803]) 96.  
*Mesoligia Boursin*, 1965 129.  
*meticulosa* (Linnaeus, 1758) 90.  
*micacea* (Esper, 1789) 133.  
*Moma alpium* (Osbeck, 1778) 1.  
*monoglypha* (Hufnagel, 1766) 122.  
*munda* (Denis & Schiff., 1775) 170.  
*Mythimna albipuncta* (Denis & Schiff., 1775) 159.  
*Mythimna ferrago* (Fabricius, 1787) 158.  
*Mythimna flammea* (Curtis, 1828) 163.  
*Mythimna l-album* (Linnaeus, 1767) 164.  
*Mythimna loreyi* (Duponchel, 1827) 165.  
*Mythimna obsoleta* (Hübner, 1803]) 162.  
*Mythimna pallens* (Linnaeus, 1758) 161.  
*Mythimna stenoptera* (Staudinger, 1892) 163.  
*Mythimna turca* (Linnaeus, 1761) 157.  
*Mythimna vitellina* (Hübner, 1808]) 160.

### N

- nadeja* (Oberthür, 1880) 40.  
*nemoralis* (Fabricius, 1775), *Herminia* 12.  
*nemoralis* (Rebel, 1899), *Herminia* 12.  
*ni* (Hübner, 1803]) 46.  
*Noctua fimbriata* (Schreber, 1759) 180.  
*Noctua interjecta* Hübner, 1803 181.  
*Noctua interposita* (Hübner, 1790) 179.  
*Noctua janthe* (Borkhausen, 1792) 182.  
*Noctua janthina* (Denis & Schiff., 1775) 182.  
*Noctua orbona* (Hufnagel, 1766) 179.  
*Noctua pronuba* (Linnaeus, 1758) 178.  
*Noctua tertia* Mentzer, Moberg & Fibiger, 1991 182.  
**NOCTUINAE** 175.  
*Nonagria typhae* (Thunberg, 1784) 138.  
*nubigera* (Herrich-Schäffer, 1851) 71.  
*nupta* (Linnaeus, 1767) 15.

### O

- obelisca* (Denis & Schiff., 1775) 194.  
*obsoleta* (Fabricius, 1793), *Helicoverpa* 72.  
*obsoleta* (Hübner, 1803]), *Mythimna* 162.  
*ocellaris* (Borkhausen, 1792) 108.  
*Ochropleura plecta* (Linnaeus, 1761) 176.  
*oleracea* (Linnaeus, 1758) 146.  
*Oligia* Hübner, 1821 128.  
*Oligia strigilis* (Linnaeus, 1758) 127.

- olivana (Denis & Schiff., 1775) 53.  
 Opigena polygona (Denis & Schiff., 1775) 186.  
 orbona (Hufnagel, 1766) 179.  
 ornitopus (Hufnagel, 1766) 118.  
 Orthosia cerasi (Fabricius, 1775) 168.  
 Orthosia gothica (Linnaeus, 1758) 167.  
 Orthosia gracilis (Denis & Schiff., 1775) 169.  
 Orthosia incerta (Hufnagel, 1766) 166.  
 Orthosia munda (Denis & Schiff., 1775) 170.  
 ostrina (Hübner, 1808]) 56.  
 oxalina (Hübner, 1803]) 96.  
 oxyacanthalae (Linnaeus, 1758) 120.
- P
- pallens (Linnaeus, 1758) 161.  
 Paracolax glaucinalis (Denis & Schiff., 1775) 10.  
 Paracolax tristalis (Fabricius, 1794) 10.  
 Paradrina Boursin, 1937 78.  
 Parascotia fuliginaria (Linnaeus, 1761) 36.  
 peltigera (Denis & Schiff., 1775) 70.  
 Peridroma saucia (Hübner, 1808]) 193.  
 Periphanes delphinii (Linnaeus, 1758) 74.  
 persicariae (Linnaeus, 1761) 155.  
 Phlogophora meticulosa (Linnaeus, 1758) 90.  
 Phytometra viridaria (Clerck, 1759) 34.  
 Platyperigea Smith, 1894 77.  
 plecta (Linnaeus, 1761) 176.  
 Plusia festucae (Linnaeus, 1758) 44.  
**PLUSIINAE** 38.  
 polygona (Denis & Schiff., 1775) 186.  
 polyodon (Clerck, 1759) 91.  
 Polyphaenis sericeata (Esper, 1787]) 86.  
 Polypogon tentacularia (Linnaeus, 1758) 13.  
 proboscidalis (Linnaeus, 1758) 32.  
 Prodotis stolida (Fabricius, 1775) 22.  
 promissa (Denis & Schiff., 1775) 17.  
 pronuba (Linnaeus, 1758) 178.  
 protea (Denis & Schiff., 1775) 121.  
 Protodeltote pygarga (Hufnagel, 1766) 51.  
 Pseudeustrotia candidula (Denis & Schiff., 1775) 54.  
 psi (Linnaeus, 1767) 2.  
 pulla (Denis & Schiff., 1775) 119.  
 purpurina (Denis & Schiff., 1775) 58.  
 putris (Linnaeus, 1761) 175.  
 pygarga (Hufnagel, 1766) 51.  
 pyralina (Denis & Schiff., 1775) 99.  
 pyramidea (Linnaeus, 1758) 63.  
 Pyrrhia umbra (Hufnagel, 1766) 73.
- R
- ravida (Denis & Schiff., 1775) 185.  
 rectalis (Eversmann, 1842) 9.  
 rectangula (Denis & Schiff., 1775) 184.  
 respersa (Hübner, 1790) 57.  
 retusa (Linnaeus, 1761) 94.  
 Rhizedra lutosa (Hübner, 1803]) 132.  
 Rivula sericealis (Scopoli, 1763) 35.  
 rivularis (Fabricius, 1775) 152.  
 rostralis (Linnaeus, 1758) 33.  
 rubiginosa (Scopoli, 1763) 114.

- rubricosa (Denis & Schiff., 1775) 191.  
 rumicis (Linnaeus, 1758) 5.  
 Rusina ferruginea (Esper, 1785) 85.
- S
- salicalis (Denis & Schiff., 1775) 37.  
 saucia (Hübner, 1808]) 193.  
 scabriuscula (Linnaeus, 1758) 84.  
 Schargacucullia G.&L. Ronkay, 1992 61.  
 Schinia scutosa (Denis & Schiff., 1775) 67.  
 Scoliopteryx libatrix (Linnaeus, 1758) 30.  
 Scotochrosta pulla (Denis & Schiff., 1775) 119.  
 scutosa (Denis & Schiff., 1775) 67.  
 secalis (Linnaeus, 1758) 130.  
 segetum (Denis & Schiff., 1775) 199.  
 sericealis (Scopoli, 1763) 35.  
 sericeata (Esper, 1787]) 86.  
 silenes (Hübner, 1822]) 153.  
 Simplicia rectalis (Eversmann, 1842) 9.  
 sordens (Hufnagel, 1766) 126.  
 sordida (Borkhausen, 1792) 125.  
 Spaelotis rava (Denis & Schiff., 1775) 185.  
 sparganii (Esper, 1790]) 140.  
 spinacia (Borkhausen, 1792) 146.  
 splendens (Hübner, 1808]) 145.  
 Spodoptera exigua (Hübner, 1808]) 81.  
 stenochrysis (Waren, 1913) 39.  
 stenoptera (Staudinger, 1892) 163.  
**STIRIINAE** 66.  
 stolida (Fabricius, 1775) 22.  
 strigilis (Linnaeus, 1758) 127.  
 strigosa (Denis & Schiff., 1775) 4.  
 suasa (Denis & Schiff., 1775) 147.  
 subtusa (Denis & Schiff., 1775) 95.  
 sulphurago (Denis & Schiff., 1775) 105.  
 Symira albovenosa (Goeze, 1781) 7.
- T
- tarsicrinialis (Knoch, 1782) 11.  
 tarsipennalis Treitschke, 1835 14.  
 temera (Hübner, 1808]) 195.  
 tentacularia (Linnaeus, 1758) 13.  
 terfa (Denis & Schiff., 1775) 116.  
 tertia Mentzer, Moberg & Fibiger, 1991 182.  
 thalictri (Borkhausen, 1790) 31.  
 Thalpophila matura (Hufnagel, 1766) 87.  
 Tholera cespitis (Denis & Schiff., 1775) 173.  
 Tholera decimalis (Poda, 1761) 174.  
 togata (Esper, 1788) 103.  
 trabealis (Scopoli, 1763) 49.  
 Trachea atriplicis (Linnaeus, 1758) 88.  
 tragopoginis (Clerck, 1759) 65.  
 transversa (Hufnagel, 1766) 113.  
 trapezina (Linnaeus, 1758) 100.  
 Trichoplusia ni (Hübner, 1803]) 46.  
 tridens (Denis & Schiff., 1775) Acronicta 2.  
 tridens (Hufnagel, 1766), Calamia 136.  
 trifolii (Hufnagel, 1766), Discestra 142.  
 trifolii (Hufnagel, 1766), Hadula 142.  
 trigemina (Werneburg, 1864) 48.

- trigrammica (Hufnagel, 1766) 80.  
 trilinea (Denis & Schiff., 1775) 80.  
 tripartita (Hufnagel, 1766) 47.  
 triplasia (Linnaeus, 1758), Abrostola 48.  
 triplasia auct nec, (Linnaeus, 1758) Abrostola 47.  
 tristalis (Fabricius, 1794) 10.  
 tritici (Linnaeus, 1761) 194.  
 turca (Linnaeus, 1761) 157.  
 tutti (Kostrowicki, 1961) 39.  
 typhae (Thunberg, 1784) 138.  
*Tyta luctuosa* (Denis & Schiff., 1775) 27.
- U
- umbra* (Hufnagel, 1766) 73.  
*uncula* (Clerck, 1759) 52.
- V
- vaupunctatum* (Esper, 1786) 114.  
*venustula* (Hübner, 1790]) 75.  
*vestigialis* (Hufnagel, 1766) 200.  
*virens* (Linnaeus, 1767) 136.  
*virgo* (Treitschke, 1835) 93.  
*viridaria* (Clerck, 1759) 34.  
*viriplaca* (Hufnagel, 1766) 68.
- W
- w-latinum* (Hufnagel, 1766) 144.
- X
- Xanthia aurago* (Denis & Schiff., 1775) 104.  
*Xanthia fulvago* (Clerck, 1758) 105.  
*Xanthia fulvago* (Linnaeus, 1761) 106.  
*Xanthia gilvago* (Denis & Schiff., 1775) 107.  
*Xanthia icteritia* (Hufnagel, 1766) 106.  
*Xanthia ocellaris* (Borkhausen, 1792) 108.  
*Xanthia sulphurago* (Denis & Schiff., 1775) 105.  
*Xanthia togata* (Esper, 1788) 103.  
*xanthographa* (Denis & Schiff., 1775) 190.  
*Xestia c-nigrum* (Linnaeus, 1758) 188.  
*Xestia ditrapezium* (Denis & Schiff., 1775) 189.  
*Xestia xanthographa* (Denis & Schiff., 1775) 190.
- Z
- Zanclognatha tarsipennalis* Treitschke, 1835 14.  
*zosimi* (Hübner, 1822]) 41.

## 11. POPIS KORIŠTENE LITERATURE

1. Abafi – Aigner L. 1907. Magyarország lepkéi. Athenaeum irodalmi és nyomdai részvénnytársulat kiadása. Budimpešta. pp 137.
2. Baranyi T., Korompai T., Józsa Á. CS. i Kozma P. 2006. Gortyna borelii lunata (Freyer, 1838) in Varga Z. (ed.) Natura 2000 species studies kutatása I. Dél – Nyírség – Bikari Tájvédelmi és Kulturális Értkörzö Egyesület. pp3-69. Debrecen.
3. Beck H., Kobes L. i Ahola M. 1993. Die generische Aufgliederung von Noctua Linnaeus, 1758 (Lepidoptera, Noctuidae, Noctuinae) Atalanta 24 (1/2): 207-264. Würzburg.
4. Bělín V. 2003. Noční motýli České a Slovenské republiky. Nakladatelství kabourek. Zlin. pp 260.
5. Beshkov S. 2000. An Annotated Systematic and Synonymic Checklist of the Noctuidae Of Bulgaria (Insecta, Lepidoptera, Noctuidae). Neue Entomologische Nachrichten 49. pp 300. Marktleuthen.
6. Buhl C.i Schütte F. 1971. (Preuzeto iz Čamprag i Jovanić, 2005). Prognoze wichtiger Pflanzenschädlinge in Landwirtschaft. Paul Parey. Hamburg und Berlin.
7. Bureš I. i Lazarov A. 1956. (Preuzeto iz Čamprag i Jovanić, 2005). Vrednite nasekomi za selskoto i gorskoto stopanstvo v Bulgaria. BAN. Sofija.
8. Carter D. J. i Hargreaves B. 1987. Raupen und Schmetterlinge Europas und ihre Futterpflanzen. Verlag Paul Parey, Hamburg i Berlin. pp 292.
9. Chumakov i Kuznetsova preuzeto sa [www.agroatlas.ru](http://www.agroatlas.ru)
10. Cvetkov D. 1958. (Preuzeto iz Čamprag i Jovanić, 2005). Bjuletin po rastitelna zaštita kn 3 (11): 44-45. Sofija.
11. Čamprag D. 1966. Kupusna sovica (Mamestra brassicae L.) i neke druge vrste lisnih sovica na šećernoj repi i njihovo suzbijanje. IPSK "Crvenka", Sirovinsko odelenje Fabrike šećera. Crvenka. pp 100.
12. Čamprag D., Đurkić Jelena i Jovanić M. 1982. Osvrt na dosadašnji obim tretiranih površina protiv lisnih sovica na šećernoj repi u Vojvodini i Hrvatskoj i mogućnost racionalnijeg suzbijanja korišćenjem metoda prognoze i signalizacije. Jugoslovensko savetovanje o primeni pesticida Opatija 1981. Zbornik radova 3: 165-174. Beograd.
13. Čamprag D., Jovanić M., Sekulić R. i Stamenković S. 1974. Proučavanje ishrane i štetnosti gusenica Mamestra brassicae L. na kukuruzu i uticaj hrane na težinu lutaka. Savremena poljoprivreda XXII (5-6): 93-102. Novi Sad.
14. Čamprag D. i Jovanić M. 2005. Sovice (Noctuidae: Lepidoptera) štetočine poljoprivrednih kultura. Poljoprivredni fakultet Novi Sad Departman za zaštitu bilja i životne sredine i Naučni institut za ratarstvo i povrтарstvo. Novi Sad. pp 222.
15. Dirimanov M., Popova V. i Tafradžijski I. 1968. (Preuzeto iz Čamprag i Jovanić, 2005). Bolesti i neprijatelji po furažnите kulturi. Sofija.
16. Dobrivojević K. 1968. (Preuzeto iz Čamprag i Jovanić, 2005). Zaštita bilja 100-101: 253-271. Beograd.
17. Dočkova B. 1972. (Preuzeto iz Čamprag i Jovanić, 2005). 1972. Gradin. i lozarska nauka 1: 77-86. Sofija.
18. Dolidze G. V. 1957. (Preuzeto iz Čamprag i Jovanić, 2005). Tr. In-ta zaščiti rastenij. ANGruZ.SSR 12: 79-100.
19. Đukanović D. 1970. Klia Sombora i okoline. Beograd. pp 134.
20. Eitschberger U., Reinhardt R., Steiniger H. i Brehm G. 1991. Wanderfalter in Europa (Lepidoptera). Deutsche Forschungszentrale für Schmetterlings wanderungen. Atalanta 22 (1): 1-67. Würzburg.
21. Evdokimov N.J. 1969. (Preuzeto iz Čamprag i Jovanić, 2005). Tr. Kazahsk. N. I. in-ta raščiti rastenij 10: 16-23
22. Fibiger M. i Nowacki J. u Karsholt O. i Razowski J. 1996. The Lepidoptera of Europe a distributional checklist. Apollo Books. Stenstrup. CD-Rom.
23. Forster W. i Wohlfahrt A. Th. 1980. Die Schmetterlinge Mitteleuropas IV – Noctuidae. Franckh'sche verlagshandlung. Stuttgart. pp 329.
24. Gozmány L. 1970. Bagolylepkek I. – Noctuidae I. Akadémiai kiadó. Fauna Hungariae 102. XVI (11). pp 156. Budimpešta.
25. Grichanov i Ovsyannikova preuzeto sa [www.agroatlas.ru](http://www.agroatlas.ru)
26. Gusev V. I. i Rimskii - Korsakov M. N. 1940. (preuzeto iz Maksimović 1953) Определитель повреждений лесных и декоративных деревьев и кустарников европейской части СССР. Гослестхиздат. Ленинград.
27. Hacker H. 1989. Die Noctuidae Grichenlands. Mit einer Übersicht über die Fauna des Balkanraumes (Lepidoptera, Noctuidae). Herbipoliana 2. Markleuthen. pp 589.
28. Hacker H. 2001. Fauna of the Nolidae and Noctuidae of the Levante with descriptions and taxonomic notes (Lepidoptera, Noctuidae). Delta Druck u. Verlag. Esperiana 8: 7-398.
29. Hadžistević D. 1973. (Preuzeto iz Čamprag i Jovanić, 2005). Zaštita bilja 123: 89-95. Beograd.
30. Injac M. i Krnjačić S. 1989. Phenologie de la Noctuelle du chou (Mamestra brassicae L) dans la region de Belgrade. Zaštita bilja 40 (4) 190: 423-431. Beograd.
31. Injac M., Krnjačić S., Forgić Gordana, Radonjić Katarina., Vajgand D. i Glavaški B. 2003. Informacije o aktuelnoj pojavi Helicoverpa armigera Hübner (sovica kukuruza). Chemical Agrosava. pp 30. Novi Beograd.
32. Jallow M.F.A. i Matsumura M. 2001. Infuence of temperature on the rate of development of Helicoverpa armigera (Hubner) (Lepidoptera: Noctuidae). Japanese Society of Applied Entomology and Zoology. Applied Entomology and Zoology 36(4): 427-430.
33. Jodal I. 1976. Prve klopke u službi zaštite šuma na području SAP Vojvodine. Šumarstvo 29 (3): 59-62. Beograd.
34. Jodal I. 1977. Dve nove štetne sovice (Orthosia populi Ström. i Orthosia incerta Hufn.) i kukuruzni plamenac (Ostrinia nubilalis Hbn.) na mekim lišćarima. Topola 21 (115-116): 22-26. Novi Sad.
35. Jovanić M. 1953a. Prilog poznavanju biologije ozime sovice (Agrotis segetum Schiff.) i njene štetnosti u Vojvodini. Matica srpska. Zbornik Matice srpske, serija prirodnih nauka 4: 85-94. Novi Sad.

36. Jovanić M. 1953b. Prilog poznavanju biologije proletrne sovice u Vojvodini i ogledi za njeno suzbijanje. Zaštita bilja 20: 47-70. Beograd.
37. Jovanić M. 1957. (Preuzeto iz Čamprag i Jovanić, 2005). Poljoprivreda Vojvodine. 1. Novi Sad.
38. Jovanić M. 1962. (Preuzeto iz Čamprag i Jovanić, 2005). Agronomski glasnik 5-7: 485-465. Zagreb.
39. Jovanić M. 1970. (Preuzeto iz Čamprag i Jovanić, 2005). Savetovanje o proizvodnji suncokreta: 107-115. Novi Sad.
40. Katić P., Đukanović D. i Đaković P. 1979. Klima SAP Vojvodine. Poljoprivredni fakultet u Novom Sadu – OOUR Institut za ratarstvo i povrtarstvo. pp 237. Novi Sad.
41. Kereši Tatjana, Čamprag D., Sekulić R., Vajgand D., Forgić Gordana, Radonić Katarina. 2004. Uzroci češčih pojava pamukove sovice (*Helicoverpa armigera* Hb.). V Kongres o zaštiti bilja – Zlatibor 22-26. novembar 2004. Zbornik rezimea pp 20-23.
42. Kereši Tatjana i Almaši Radmila. 2009. Nocturnal Lepidoptera in the vicinity of Novi Sad (Northern Serbia). Entomological Society of Serbia. Acta entomologica Serbica 14(2): 147-162. Belgrade.
43. Kolektiv autora. 1981. Priručnik izveštajne i dijagnostičko prognozne službe zaštite šuma. Savez inženjera i tehničara šumarstva i industrije za preradu drveta Jugoslavije. Beograd. pp 1-84 i 195-211.
44. Kolektiv autora. 1983. Priručnik izveštajne i prognozne službe zaštite poljoprivrednih kultura. Savez društava za zaštitu bilja Jugoslavije. Beograd. pp 682.
45. König F. 1941. A *Hydraecia leucographa* Bkh. uj lelöhelyei a Bánságban. Folia Entomologica Hungarica VI (3,4): 48-56. Budimpešta.
46. Kosovac V. 1967. (Preuzeto iz Čamprag i Jovanić, 2005). Savremena poljoprivreda 1: 81-84. Novi Sad.
47. Kosovac B. i Jovanić M. 1967. Vrste sovica i brojnost leptira u okolini Zrenjanina 1963., 1964. i 1965. godine. Savremena poljoprivreda 4: 385-390. Novi Sad.
48. Lazarević B. 1960. Jedan podesan način za sakupljanje fotofilnih insekata i praćenje njihovog leta. Zaštita bilja 61: 71-74. Beograd.
49. Leraut P. 1980. Liste systématique et synonymique des Lépidoptères de France, Belgique et Corse. Alexanor. Lépidoptéristes francias et au Bulletin de la Societ' entomologique de France. Supplement. Paris. pp 334.
50. Makarov M., Maninger G.A. i Mészáros Z. 1965. (Preuzeto iz Čamprag i Jovanić, 2005). Nemzetközi Mézőgazdasági szemle 6: 14-18. Budimpešta.
51. Maksimović M. 1953. Pojava sovice lišajnice u Sremskim šumama. Zaštita bilja 19: 90-94. Beograd.
52. Manolache C. i sar. 1949-1961. (Preuzeto iz Čamprag i Jovanić, 2005). Situacia daunatorilor animali ai plantelor cultivate in anuale 1947-1961. Nr: 4, 7, 9, 13, 15, 19, 21 i 28. ICAR. Bukurešt.
53. Mészáros Z. 1963. Kétgenerációs bagolylepke fajok (Noctuidae) előrejelzésének új módszere. Folia entomologica Hungarica 16: 275-283. Budimpešta.
54. Mészáros Z. 1970. (Preuzeto iz Čamprag i Jovanić, 2005). Növényvédelem 3: 107-113. Budimpešta.
55. Mészáros Z. 1993. (Preuzeto iz Čamprag i Jovanić, 2005). Noctuidae in Jermy T. i Balázs K.: A növényvédelmi állattan kézikönyve 4b. Academiai Kiadó. Budimpešta. pp 559-676.
56. Mészáros Z., Vojnits A. i Varga Đ. 1971. Analiza fenologije rojenja štetnih vrsta Lepidoptera u Vojvodini tokom 1969. i 1970. godine. Savreene poljoprivreda XIX (9): 55-66. Novi Sad.
57. Nemec S. 1969. Use of Artificial Lighting to reduce *Heliothis* Spp. Populations in Cotton Fields. Journal of Economic Entomology 62 (5): 1138-1140.
58. Nojgebauer V., Živković B., Tanasićević Đ. i Miljković N. 1971. Pedološka karta 1:50000 Institut za poljoprivredna istraživanja. Novi Sad.
59. Osamu Kanehira i Shichiro Okuyama. 2006. Development and Oviposition of Flax budworm, *Heliothis maritima*. Bulletin of Hokkaido Prefectural Agricultural Experiment Station 90: 21-28.
60. Petrik A. i Jovanić M. 1952. Prilog poznavanju najčešćih sovica (Noctuidae) Vojvodine, Matica srpska. Zbornik Matice srpske 3: 119-132. Novi Sad.
61. Pierce F. N. 1967. The Genitalia of the Group Noctuidae of the Lepidoptera of the British Islands an account of the morphology of the Male clasping organs. Feltham, Middlesex. pp 88+XXXII.
62. Pierce F.N. 1978. The Genitalia of the Group Noctuidae of the Lepidoptera of the British Islands an account of the morphology of the Female reproductive organs. E. W. Classey LTD. Refingdon, Oxon. pp 62+XV.
63. Pospelov S. M. 1962. (Preuzeto iz Čamprag i Jovanić, 2005). Sovki – vrediteti seljskohoozajstvenih kuljtur. Leningrad-Moskva.
64. Pospelov S. M. 1969. (Preuzeto iz Čamprag i Jovanić, 2005). Sovki – vrediteti seljskohoozajstvenih kuljtur. Leningrad.
65. Preisner E. 1985. Artspezifische Sexuallockstoffe für Männchen von *Diachrysia chrysitis* (L.) und *D. tutti* (Kostr.) (Lepidoptera, Noctuidae: Plusiinae). Mitt. Schweiz. Ent. Ges. 58: 337-391.
66. Radin Živica. 1981. Praćenje dinamike brojnosti Elateridae i Noctuidae, na pšenici i šećernoj repi u reonu Sombora, kao osnova za njihovo racionalno suzbijanje. Jugoslovensko savetovanje o primeni pesticida Poreč 8.-12. XII 1980. Zbornik radova 2: 84-89. Beograd.
67. Radin Živica i Tošev Milka. 1983. Prognosiranje intenziteta pojave lisnih sovica na šećernoj repi u području Sombora, kao osnova za racionalno suzbijanje (1979-1982). Zaštita bilja 34 (2), 164: 287-294. Beograd.
68. Radovanović S. 1971. Pojava rijetke Noctuidae *Gortyna borelli* Pier. u Jugoslaviji. Jugoslovensko entomološko društvo. Acta entomologica Jugoslavica 7 (2): 71-72. Zagreb.
69. Radovanović S., Zečević M., Kranjčev R. i Vojvodić N. 1970. Jahresbericht 1969 über Wanderschmetterlinge in Jugoslawien. Atalanta 3 (1): 5-11. Würzburg.
70. Rákossy L. 1996. Die Noctuiden Rumäniens. Staphia 46. & Catalogue des O. Ö. Landesmuseums Neue Folge 105. Linz. pp 648.
71. Rákossy L., Goia M. i Kovács Z. 2003. Catalogul Lepidopterelor României. Societatea Lepidopterologică Romană. Cluj – Napoca. pp 446.

72. Reser L. 1985. *Diachrysia chrysitis* (Linnaeus 1758) und *D. tutti* (Kostrowicki 1961) in der Schweiz. Ergebnisse von Pheromonfallenfängen 1983-84 sowie Untersuchungen zur Morphologie, Phänologie, Verbreitung und Ökologie der beiden Taxa (Lepid., Noctuidae: Plusiinae). Mitt. Schweiz. Ent. Ges. 58: 345-372.
73. Rézbányai L. 1973. Faunánkra új nagylepke fajok az Északi-Bakonyból (Nagylepkefaunánk újdonságai II.) Folia entomologica Hungarica XXVI (1): 229-232. Budimpešta.
74. Sekulić R., Kereši Tatjana i Vajgand D. 1995. Masovna pojava pamukove sovice (*Helicoverpa armigera* Hbn.) u Vojvodini. Biljni lekar XXIII (4): 392-36, 463. Novi Sad.
75. Sekulić R., Bača F., Kereši Tatjana, Kojić Z., Štrbac P., Kaitović Ž. i Vajgand D. 1996. Masovna pojava kukuruznog plamenca (*Ostrinia nubilalis* Hbn.) i pamukove sovice (*Helicoverpa armigera* Hbn) u Vojvodini i mogućnosti njihovog suzbijanja. XVIII Seminar iz zaštite bilja – Rezime referata, Novi Sad 7-8. februar 1996. god. pp 5-7. Novi Sad.
76. Sekulić R., Kereši Tatjana, Maširević S., Vajgand D., Forgić Gordana i Radojičić S. 2004. Štetnost pamukove sovice (*Helicoverpa armigera* Hbn.) u Vojvodini 2003. godine. Biljni lekar XXXII (2): 113-124. Novi Sad.
77. Sekulić R., Kereši Tatjana i Vajgand D. 1995. Masovna pojava pamukove sovice (*Helicoverpa armigera* Hbn.) u Vojvodini. Biljni lekar XXVI (4): 392-396, 463. Novi Sad.
78. Sekulić R., Kereši Tatjana, Kojić Z. i Vajgand D. 1996. Pojava pamukove sovice (*Helicoverpa armigera* Hbn.) u Vojvodini. "Zorka – Holding" XXV Savetovanje: Mineralna dubriva i sredstva za zaštitu bilja – Subotica 17.12.1996. pp 35-39. Subotica.
79. Sekulić R., Kereši Tatjana, Maširević S., Vajgand D., Forgić Gordana i Radojičić S. 2004. Pojava i štetnost pamukove sovice (*Helicoverpa armigera* Hbn.) u Vojvodini tokom 2003. godine. Naučni institut za ratarstvo i povrtarstvo Novi Sad, Zbornik radova 40: 189-202. Novi Sad.
80. Sekulić R., Maširević S., Kereši Tatjana, Forgić Gordana, Vajgand D. i Knežević P. 2003. Masovna pojava pamukove sovice (*Helicoverpa armigera*) tokom 2003. godine u Vojvodini. Zbornik rezimea VI Savetovanje o zaštiti bilja, Zlatibor, 24-28. novembar 2003. pp 15,16.
81. Sekulić R., Spasić R. i Kereši T. 2008. Štetočine povrća i njihovo suzbijanje. Poljoprivredni fakultet Novi Sad i Beograd i Institut za ratarstvo i povrtarstvo Novi Sad. pp 213. Novi Sad.
82. Simova Tošić D. 1995. u Nenadić N. i saradnici. Soja, proizvodnja i prerada. 318-345.
83. Sivčev I. 1983. Uloga svetlosnih klopli u praćenju dinamike populacije kupusne sovice (*Mamestra brassicae* L.). Zaštita bilja 34 (1) 163: 95-108. Beograd.
84. Skinner B. 1998. Moths of the British Isles. Penguin Group. London pp 269.
85. Stojanović D. 2005a. Prilog poznavanju štetnih sovica Nacionalnog parka Fruška gora. Društvo za zaštitu bilja Srbije. VII savetovanje o zaštiti bilja Soko Banja 15-18. novembar 2005. godine, Zbornik rezimea pp 140, 141.
86. Stojanović D. 2009. Fauna sovica (Lepidoptera, Noctuidae) Fruške gore. Univerzitet u Beogradu. Magistarska teza. Beograd pp 279.
87. Szarukán I. 1969. (Preuzeto iz Čamprag i Jovanović, 2005). Növenyvédelem 1:29-32. Budimpešta.
88. Szili M. 1979. (Preuzeto iz Čamprag i Jovanović, 2005). A szója betegségi és kártevői. Doktorska disertacija. Agrártudományi Egyetem. Keszthely.
89. Szeőke K. i Szarukán I. 1982. (Preuzeto iz Čamprag i Jovanović, 2005). Folia entomologica Hungarica. 1: 169-173. Budimpešta.
90. Šedivý J., Born P. i Vostřel J. 2005. Harmful occurrence of Rosy rustic moth (*Hydreaea micacea*) (Noctuidae: Lepidoptera) on hop in the Czech Republic. Plant Protect Sci. 41: 150-157
91. Tadić M. 1976. Neka iskustva u radu sa svetlosnim lovnim mamacima. Zaštita bilja 27 (1): 135: 37-45. Beograd.
92. Tarabina S.M. i Pavlov I.F. 1969. (Preuzeto iz Čamprag i Jovanović, 2005). Sb. naučn. rabot NII s.h. Centr. černozemni. pološi. 1-2: 171-182.
93. Tomšić S., Gomboc S. i Bajec D. (Preuzeto iz Čamprag i Jovanović, 2005) 2003. Zbornik predavanji referatov 6 Slovensko posvetovanje o varstvu raslin: 149-154. Ljubljana.
94. Vajgand D. 1988. Familija sovica u okolini Sombora, sa osvrtom na vreme javljanja u zavisnosti od ekoloških faktora. Peti jugoslavenski susret mladih istraživača "Nikola Tesla" Kumrovec 20-23. aprila 1988. – Zbornik radova sinopsis. pp 98-100. Kumrovec.
95. Vajgand D. 1995a. Contribution to the study of the Fauna of Lepidoptera of Serbia, unregistered species of butterflies in the Fauna of Serbia. Zbornik Matice srpske za prirodne nauke 89: 29-36. Novi Sad.
96. Vajgand D. 1995b. Stanje istraženosti faune noćnih leptira okoline Sombora. XXII Skup entomologa jugoslavije – Palić 5.-8. 09. 1995. – Zbornik rezimea. pp 11.
97. Vajgand D. 1995c. Nove vrste u fauni Lepidoptera Srbije. XIX smotra naučnih radova studenata poljoprivrede – Novi Sad 17. novembar 1995. – Zbornik rezimea. pp 16. Novi Sad.
98. Vajgand D. 1996. Fauna sovica (Noctuidae, Lepidoptera) u Somboru u periodu 1992. – 1994. godina u području Sombora. Deseti jugoslovenski simpozijum o zaštiti bilja – Budva 30.09. – 04.10.1996. Zbornik rezimea. pp 32, 33.
99. Vajgand D. 1998. Dinamika leta leptira pamukove sovice (*Helicoverpa armigera* Hbn.) u Somboru tokom 1994.-1997. godine. Biljni lekar XXVI (3): 220-222, 318. Novi Sad.
100. Vajgand D. 1999. Istraženost faune noćnih leptira (Lepidoptera) u Somboru do 1999. godine. Simpozijum entomologa Srbije '99. Goč, 21-21. oktobar 1999. – Zbornik rezimea. pp 29.
101. Vajgand D. 2000a. Vlijaneto na temperaturata na vozduhot i količestvoto na vrnežite na brojnosta na tutunska sovica – semenarna (*Helicoverpa armigera* (Hübner 1808), Noctuidae) vo Sombor (Jugoslavija). Združenie za zaštitu na rastenijata na Republika Makedonija. Godišen zbornik za zaštitu na rastenijata XI: 51-60. Skopje.
102. Vajgand D. 2000b. Fauna sovica (Noctuidae, Lepidoptera) u Somboru sa posebnim osvrtom na dinamiku populacije najbrojnijih vrsta. Univerzitet u Novom Sadu – Poljoprivredni fakultet. Magistarska teza. pp 125. Novi Sad.
103. Vajgand D. 2001. Podaci o istraživanju faune noćnih leptira u Somboru tokom 1999. i 2000. godine. Simpozijum entomologa Srbije 2001. – Goč 26-29. septembar 2001. Zbornik rezimea. pp 27.

104. Vajgand D. 2003. Podaci o istraživanju faune noćnih leptira i moljaca u okolini Sombora tokom 2001 i 2002 godine. Simpozijum entomologa Srbije 2003. – Ivanjica 24-27. septembar 2003. Zbornik plenarnih referata i rezimea. pp 59.
105. Vajgand D. 2008a. Dinamika leta ekonomski važnih vrsta leptira na području Sombora tokom 2007. i prognoza za 2008. godinu. Biljni lekar XXXVI (2): 121-131. Novi Sad.
106. Vajgand D. 2008b. Dinamika leta leptira na svetlosnoj klopcu u Somboru tokom 2008. godine. Društvo za zaštitu bilja Srbije. IX Savetovanje o zaštiti bilja, Zlatibor 24-28. novembar 2008. godine, Zbornik rezimea pp 40,41.
107. Vajgand D. 2009a. Dinamika leta ekonomski važnih vrsta leptira u Somboru tokom 2008. i prognoza pojave za 2009. godinu. Biljni lekar XXXVII: 10-20. Novi Sad.
108. Vajgand D. 2009b. Podaci o istraživanju noćnih leptira (Lepidoptera) u Bačkoj u periodu od 2003. do 2008. godine. Entomološko društvo Srbije. Simpozijum entomologa Srbije 2009 sa međunarodnim učešćem, Soko Banja 23-27. septembar 2009. Plenarni referati i rezimei. pp 50.
109. Vajgand D. 2009c. Flight dynamic of economically important Lepidoptera in Sombor (Serbia) in 2009 and forecast for 2010. Entomological Society of Serbia. Acta entomologica serbica 14(2): 175-184. Belgrade.
110. Vajgand D., Forgić Gordana, Tošev Milka. 2003. Let pamukove sovice (*Helicoverpa armigera*) na svetlosnoj klopcu u Somboru od 1994 do 2003 godine. VI savetovanje o zaštiti bilja – Zlatibor, 24-28. novembar 2003. godine. Zbornik rezimea. pp 54.
111. Vajgand D., Forgić Gordana, Tošev Milka. 2004a. Sovica *Spodoptera exigua* (Hübner, 1808) (Lep. Noctuidae) i podaci o dinamici leta leptira na području Sombora. Biljni lekar XXXII (1): 27-31. Novi Sad.
112. Vajgand D., Forgić Gordana, Tošev Milka. 2004b. Let pamukove sovice (*Helicoverpa armigera* Hübner) na području Sombora u periodu od 1994-2003. godine. Biljni lekar XXXII (5): 355-358. Novi Sad.
113. Vajgand D., Forgić Gordana, Tošev Milka i Radin Živica. 2005. Dinamika leta ekonomski važnih vrsta leptira na području Sombora 2004. i prognoza za 2005. godinu. Biljni lekar XXXIII (4): 412-418. Novi Sad.
114. Vajgand D., Gavrilović Zlata i Jovanović Onć Eleonora. 2009. Masovna pojава *Helicoverpa armigera* (Hübner, 1808) tokom 2008. godine i njeno suzbijanje. Radovi sa XXIII savetovanja agronoma, veterinara i tehničara, Beograd. Vol 15 (1-2): 85-91. Beograd.
115. Varga Z. u Móczár L. 1969. Állathatározó II. Tankönyvkiadó. Budimpešta. pp 45-91.
116. Varga Z., Ronkay L., Bálint Zs., László Gy. M. i Peregovits L. 2005. Checklist of the Fauna of Hungary. Volume 3. Macrolepidoptera. Hungarian Natura History Museum. Budimpešta. pp 114.
117. Vasić K. 1953. Tri nove štetne sovice sa našim mekim lišćarima. Zaštita bilja 18: 63-66. Beograd.
118. Vasić K. 1954. Sovice Srbije sa ekologijom štetnih vrsta u šumarstvu i poljoprivredi. Univerzitet u Beogradu. Doktorska disertacija. pp 253.
119. Vasić K. 1969. Prilog poznавању фауне sovica (Lep. Noctuidae) Deliblatskog peska. Zbornik radova - "Deliblatski pesak" I: 199-214. Beograd.
120. Vasić K. 2002. Fauna sovica (Lepidoptera, Noctuidae) Srbije. SANU, odelenje hemijskih i bioloških nauka. Zbornik radova o fauni Srbije VI: 165-293. Beograd.
121. Vasić K. i Jodal I. 1976a. Sovice (Insecta, Lepidoptera, Noctuidae), uhvaćene a svetlsonu klopu na Fruškoj gori u toku 1975. godine. Fauna Srbije – stanje i perspektiva – plenarni referati i rezimei. Srpsko biološko društvo. pp 91, 92. Beograd.
122. Vasić K. i Jodal I. 1976b. Vrste sovica (Noctuidae, Lepidoptera) uhvaćene na svetlosnu klopu na Fruškoj gori u 1975. god. Arhiv bioloških nauka 28 (3-4): 119-126. Beograd.
123. Vasić K. i Tomić D. 1980. Štetna šumska entomofauna Deliblatskog peska. Zbornik radova - "Deliblatski pesak" IV: 113-122.
124. Vukanić S i Tošev Milka. 1979. Rezultati proučavanja nekih novijih insekticida u suzijanju lisnih sovica u šećernoj repi na PK "Sombor" u 1978. godini. Zbornik radova – IX savetovanje o primeni pesticida u zaštiti bilja – Poreč, 1978. god. pp 295-297. Poreč.
125. Vulević D. 1988. Sovice (Noctuidae, Lepidoptera) Kosova sa posebnim osvrtom na štetne vrste. Univerzitet u Beogradu. Doktorska disertacija. pp 294. Beograd.
126. Warren W. u Seitz A. 1914. Die Gross-Schmetterlinge der Erde. 3. Die eulenartigen Nachfalter. Verlag des Setz'schen Werkes (Alfred Kernen). Stuttgart. pp 511.

## BIOGRAFIJA

Mr Dragan Vajgand je rođen u Somboru 1971. godine. U Somboru je završio redovnu osnovnu školu; muzičku osnovnu školu, na smeru flauta; i srednju Poljoprivredno – prehrambenu školu, opšti smer. U Novom Sadu je 1990. godine upisao Poljoprivredni fakultet. Nakon odsluženja vojnog roka, 1991. godine je počeo da studira i diplomirao prvi u generaciji marta 1996. godine. Iste godine je upisao poslediplomske studije na Poljoprivrednom fakultetu u Novom Sadu na smeru entomologija. Magistarsku tezu je odbranio 2000. godine.

Nakon osam meseci rada kao referent zaštite bilja u Zemljoradničkoj zadruzi "Bezdan" u Bezdanu, se 1996. godine zapošljava u Društvenom poljoprivrednom preduzeću "Graničar" u Gakovu, takođe kao referent zaštite bilja.

Od 2002. do 2006. godine radi u preduzeću Agrimatec group - Dipkom doo, zastupniku programa pesticida kompanije Du Pont. Tu radi na poslovima regionalnog komercijalno stručnog zastupnika.

Tokom 2006. godine radi u preduzeću Agroinstitut Sombor, kao referent zaštite bilja. U jesen 2006 godine otvara preduzeće za stručne usluge u poljoprivredi Agroprotekt gde i sada radi kao stručno lice.

Uz roditelje biologe je kao dete pokazao interesovanje za prirodom, a najviše za noćnim leptirima, što mu je ostao hobi ali i postala struka, pa je uradio veći broj stručnih i naučnih radova. Za takmičenja i smotre Pokreta "Nauku mladima" je tokom osnovne i srednje škole uradio pet istraživačkih radova o noćnim leptirima, koje je prezentovao na takmičenjima od opštinskog do saveznog ranga tadašnje SFR Jugoslavije. Prvi rad, pod naslovom: Noćni leptiri u Somboru i bližoj okolini je prezentovao 1985. godine. Sa delimično preradenim radovima učestvuje na Četvrtom i Petom jugoslavenskom susretu mladih istraživača "Nikola Tesla" (1986. i 1988. godine) i Natječaju "Entomološke teme" Hrvatskog entomološkog društva.

Učestvovao je na Omladinskoj istraživačkoj akciji "Mladost '89" 1989. godine u Valandovu u Makedoniji.

Od 1990. do 2000. godine je saradnik Istraživačke stanice Petnica za entomologiju.

Učestvovao je i u istraživačkom programu "Ibis - povratak Obedskoj bari" 1992. godine, i Projektu "Ekološka istraživanja Borskog područja" tokom 1994. i 1995. godine.

Član je Entomološkog društva Srbije i Društva za zaštitu bilja Srbije, a od 2000. do 2008. godine je bio član i Glavnog odbora Društva za zaštitu bilja Srbije.

U okviru akcije Noći evropskih noćnih leptira je od 2007. godine ambasador za Srbiju.

**Ko nikad ne napravi greške nikad ništa ne napravi**

# Kaiso WG

- ✓ Brzo delovanje
- ✓ Vrlo efikasno uništavanje gusenica leptira sovica
- ✓ Niska doza primene (150 g/ha)
- ✓ Jedinstvena WG formulacija na tržištu Srbije

Sigurno delovanje



**pinusplus**

PINUS PLUS, Čirpanova 2/6, Novi Sad

021.6546.888



Nova  
zaštita  
povrća

## Valis M

fungicid

Zaštita povrća od prouzrokovaca  
bolesti plamenjače



**pinusplus**

PINUS PLUS, Čirpanova 2/6, Novi Sad

021.6546.888

Kombinovani fungicid sa kontaktnim, sistemičnim  
i antišporulativnim delovanjem

Izuzetno kratka karenca - 3 dana  
količina primene 2,5 kg/ha

Aktivna materija: mankozeb + valifenal



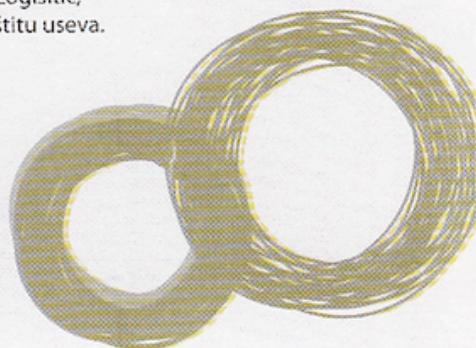
Kompanija Victoria Logisitic doo je osnovana 2008. godine i u sklopu je Victoria Group. Osnovnu delatnost čine organizacija primarne proizvodnje uljarica i distribucije repromaterijala, otkup uljarica i žitarica, kao i transport i skladištenje svih roba za potrebe same kompanije, kao i čitave grupacije.

Victoria Logistic se pozicionirala kao tržišni lider u Srbiji:

- u oblasti otkupa i plasmana semena suncokreta, soje, uljane repice, pšenice i kukuruza
- u transportu i skladištenju svih vrsta roba
- distribuciji najkvalitetnijih pesticida domaćih i svetskih proizvođača
- plasmanu najkvalitetnijih mineralnih dubriva fabrike Fertil iz Bačke Palanke
- sa mogućnošću dobijanja formulacije koja je prilagođena samo vašem zemljištu i usevu
- pružanje usluga stručne savetodavne službe Agroservis tima Victoria Logisitic,
- koja će vam izaći u susret i uraditi analizu i preporuke za đubrenje i zaštitu useva.

Za sve dodatne informacije kontaktirajte nas na:

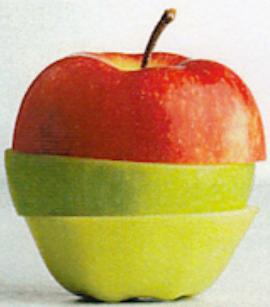
Victoria Logistic doo  
Hajduk Veljkova 11  
21 000 Novi Sad  
Tel: 021 4895 400  
office@victoriagroup.rs  
www.victoriagroup.rs



## AGROUPOZOREN!E

stanje štetnih organizama  
u realnom vremenu



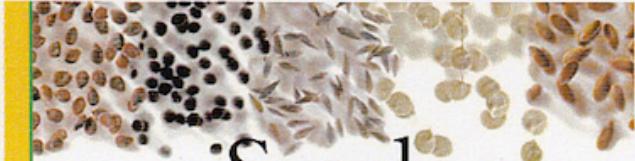
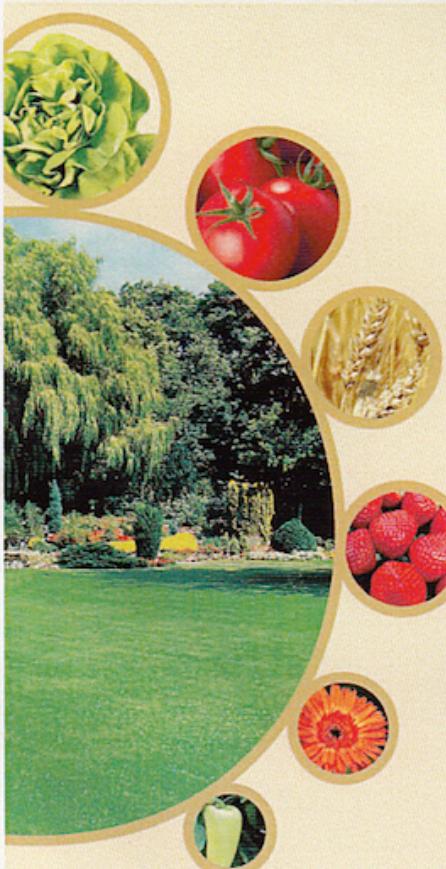


NAJBOLJA  
REŠENJA ZA  
ISHRANU BILJA

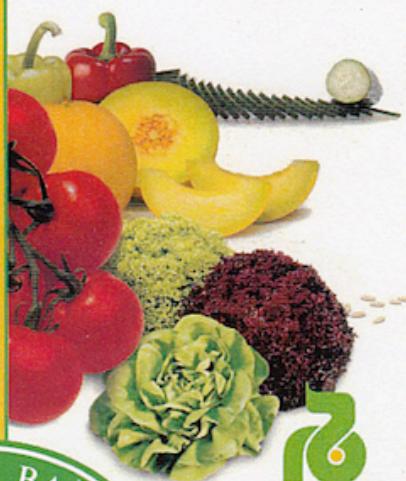
YaraMila™ YaraMila™ YaraLiva™ Ferticare™



Innovation in Seeds&Services



Seeds  
for professionals



**KLASMANN**  
We make it grow!



Pap Pala 17, Subotica tel/fax: 024/622 119  
mob: 063/554 132 e-mail: office@agro-ferticrop.rs  
[www.agro-ferticrop.rs](http://www.agro-ferticrop.rs)

mr Dragan Vajgand PRIRUČNIK O SOVICAMA (NOCTUIDAE, LEPIDOPTERA) NA SVETLOSNOJ KLOPCI

