

UDK 595.78:582.746.56(497.6 Sarajevo)

**ISPITIVANJE ŠTETNOSTI MOLJCA MINERA LISTA DIVLJEG
KESTENA *CAMERARIA OHRIDELLA* DESCHKA & DIMIĆ 1986, (*LEP.*
LITHOCOLLETIDAE) NA PODRUČJU SARAJEVA**

**Research of damages from the horse chestnut leaf miner *Cameraria
ohridella* Deschka and Dimić 1986, (*Lep. Lithocolletidae*) in the Sarajevo area**

Dautbašić Mirza¹

Izvod

U ovom radu je ispitivana štetnost *C. ohridella* na oglednim površinama u području Sarajeva. Analiza je obavljena na osnovu direktnih šteta na listovima divljeg kestena. Utvrđivana je površina koju zauzimaju mine na listu. To je rađeno na potpuno formiranim minama iz kojih su eklodirali leptiri. Uzorak za mjerenje su sačinjavale izmiješane mine svih generacija zajedno, ukupno 130 mina. Veličina mina (dužina, širina i površina) je mjerena pomoću milimetarskog papira. Istovremeno je mjerena (nije procjenjvana) ukupna površina liske radi tačnog izračunavanja procenta larvenog oštećenja lisne površine.

Ključne riječi: *Cameraria orihidella*, divlji kesten, štetnost

Abstract

The paper presents adverse effects of *C. ohridella* at trial surfaces in the area of Sarajevo. The analysis was performed based on the direct damages on leafs of the horse chestnut. We assessed the surface of the leafs occupied by mines. It was performed with fully formed mines from which the butterflies ecloded. The sample for measurement comprised mixed mines of all generations together, a total of 130 mines. The size of the mines (length, width and surface) was measured with millimeter paper. We also measured (without assessment) total surfaces of the coots for precision evaluation of the percentage of the larvae damage to the leaf surface.

Key words: *Cameraria orihidella*, horse chestnut, damages

¹ Šumarski fakultet Univerziteta u Sarajevu – Faculty of Forestry University of Sarajevo

Uvod - Introduction

Cameraria ohridella je prvi put konstatovana u Bosni i Hercegovini na lokalitetu Banja Dvorovi u jesen 1993. godine (DAUTBAŠIĆ I DIMIĆ, 1999.).

Cjelokupni značaj *C. ohridella* kao štetočine proizilazi iz životnih aktivnosti stadija larve. Oštećenje koje izaziva larva naziva se minom. Mine su, prema HERINGU (1957.) najprimitivnija forma lisnih gala. U XVII vijeku njihova pojava na lišću različitog bilja, tumačena je kao poruke iz drugih svjetova (DAUTBAŠIĆ, 2002., prema MACELJSKOM, 1999.).

Iz aspekta štetnosti posebno su značajne potpuno formirane mine. Ishranom larvi sa mezofilom lista dolazi do smanjivanja aktivne asimilacione površine napadnutih biljaka. Kada se kod veće gustine populacije, na jednom listu nađe mina istovremeno, on se potpuno deformiše, izgubi sve funkcije i uskoro otpadne (DIMIĆ, 1989.).

Materijal i metod rada - Materials and Methods

Analiza štetnosti *C. ohridella* na oglednim površinama u području Sarajeva obavljena je na osnovu direktnih šteta izazvanih na asimilacionom aparatu biljke. Oštećenja minera sa divljeg kestena moguće je sa sigurnošću identifikovati i precizno izmjeriti. S obzirom da svako oštećenje (mina) nastaje djelovanjem samo jedne larve dobijeni su i precizni podaci o opštoj i prosječnoj štetnosti jedne larve na istraživanom prostoru u određenom vremenskom periodu. Utvrđivana je površina koju zauzimaju mine na listu. To je rađeno na potpuno formiranim minama iz kojih su ekلودirali leptiri. Materijal za istraživanje je prikupljan na lokalitetu Velika aleja-Vrelo Bosne, u oktobru 2000. godine. Nalon prikupljanja listova divljeg kestena na terenu materijal je herbarizovan radi lakšeg mjerenja veličine (površine) mina. Uzorak za mjerenje su sačinjavale izmiješane mine svih generacija zajedno, ukupno 130 mina. Veličina mina (dužina, širina i površina) je mjerena pomoću milimetarskog papira. Istovremeno je mjerena (nije procjenjvana) ukupna površina liske radi tačnog izračunavanja procenta larvenog oštećenja lisne površine.

Results - Rezultati rada

Ispitivanje direktne štetnosti *C. ohridella* na području Sarajeva predstavlja prve rezultate ove vrste uopšte, jer u literaturi o tome nema podataka. Većina autora se zadovoljavala procjenama stepena oštećenja površine lista, što u većini slučajeva predstavlja subjektivnu ocjenu procjenjivača.

Veličina potpuno formiranih mina sa područja Sarajeva (lokalitet Velika aleja-Vrelo Bosne), mjerenih neposredno nakon eklozije leptira, varira u širokom

dijapazonu. Prosječna dužina mine je 27,73 mm (14-60 mm), a prosječna širina 9,45 mm. (4-20 mm).

Tabela 1. Variranje širine mine *C. ohridella* na lokalitetu Velika aleja – Vrelo Bosne u 2000. godini

Table 1. Variation of the width of the C. ohridella mine at the locality Velika aleja – Vrelo Bosne in 2000

Ordinal number	Width of the mine (mm)	Number of mines of the same width	Percentage of mines of the same width
1.	1-5	30	23,1
2.	6-10	80	61,6
3.	11-15	11	8,5
4.	16-20	9	6,9
TOTAL		130	100

Kao što se vidi iz tabele 1, mine najčešće imaju širinu od 6,0 – 10,0 mm (61,5%), odnosno 1-10,0 mm (84,6%).

Tabela 2. Variranje dužine mine *C. ohridella* na lokalitetu Velika aleja – Vrelo Bosne u 2000. godini

Table 2. Variation of length of the C. ohridella mine at the locality Velika aleja – Vrelo Bosne in 2000

Ordinal number	Mine length (mm)	Number of the mines of the same length	Percentage of the mines of the same length
1.	11-20	25	19,23
2.	21-30	59	45,38
3.	31-40	37	28,46
4.	41-50	7	5,38
5.	51-60	2	1,54
TOTAL		130	100

Iz podataka u tabeli 2 vidi se da je najčešća dužina mina 21-30 mm (45,38%), odnosno 21-40 mm (73,84%).

Dužina i širina mina moljca minera lista divljeg kestena na području Sarajeva imaju srazmjer 2,93:1, tj. dužina mine je skoro tri puta veća od njene širine. Međutim, često se mogu naći jako izdužene mine, kao i one jednake širine i dužine.

Tabela 3. Variranje veličine oštećene površine lista (mine) od jedne larve *C. ohridella* na lokalitetu Velika aleja – Vrelo Bosne u 2000. godini

Table 3. Variation of the size of the damaged leaf surface (mine) from one larva *C. ohridella* at the locality Velika aleja – Vrelo Bosne in 2000

Surface of the mine (mm)	Number of the mines of the same surface	Percentage of the mines of the same length
1-100	1	0,77
101-200	46	35,38
201-300	57	43,85
301-400	13	10
401-500	7	5,38
501-600	3	2,3
601-700	2	1,54
701-800	1	0,77
TOTAL	130	100

Površina mina mjerenih u uzorku veličine 130 mina, varirala je između 95 i 789 mm², odnosno za 8, 31 put. Najveći broj mina je površine 201-300 mm² (57 mina ili 43,85%), tj. 101-300 mm² (103 mine ili 79,23%). Prosječna površina jedne mine iznosi 250, 57 mm² (Tabela 3).

Tabela 4. Procenat oštećenja asimilacione površine lista od jedne larve *C. ohridella* na lokalitetu Velika aleja – Vrelo Bosne u 2000. godini

Table 4. The percentage of the damage of the leaf assimilation surface from one larva *C. ohridella* at the locality Velika aleja – Vrelo Bosne in 2000

Percentage of damaged surface of the leaf from one larva	Number of mines with the same percentage of damage	Percentage of mines with the same percentage of damage
0,1-5,0	56	43,08
5,1-10,0	35	26,92
10,1-15,0	16	12,31
15,1-20,0	9	6,9
20,1-25,0	6	4,61
25,1-30,0	0	0
30,1-35,0	1	0,77
35,1-40,0	5	3,85
40,1-45,0	0	0
45,1-50,0	0	0
50,1-55,0	1	0,77
55,1-60,0	1	0,77
TOTAL	130	100

Podaci iz tabele 4. pokazuju da najveći broj larvi oštećuje površinu lista do 5% (56 larvi ili 43,08%), odnosno do 10% (91 larva ili 70%), što zavisi od trofičke aktivnosti larve i veličine lista. Jedna larva u prosjeku ošteti 9,34% površine lista divljeg kestena.

Direktna štetnost se određuje na osnovu prosječne površine jednog oštećenja (mine), prosječnog procenta oštećenja površine lista koji prouzrokuje jedna larva i intenziteta pojave štetočine (broja mina na 100 pregledanih liski). Uzorak od 100 slučajno odabranih listova pripremljen je 17. 10. 2000. godine na lokalitetu Velika aleja –Vrelo Bosne i sadržavao je 535 liski. Svi listovi i sve liske su bili sa minama (100%). Na jednoj liski je bilo 1-18 formiranih mina. Ukupno je utvrđena 861 formirana mina, odnosno prosječno 1,61 mina po jednoj liski. Pored ovih, konstatovano je i 158 nepotpuno razvijenih (neformiranih) mina, što znači da je na istraživanom lokalitetu bilo ukupno 1019 mina ili 1,90 po oštećenoj liski.

Na osnovu prethodno navedenih rezultata, dobijeni su podaci da je asimilacioni aparat listova sa minama na lokalitetu Velika aleja-Vrelo Bosne (Sarajevo) bio direktno oštećen od larvi moljca minera lista divljeg kestena za 403,42 mm², odnosno 470,08 mm² po listu ili 15,03% odnosno 17,75%.

Diskusija i zaključak - Discussion and Conclusion

Rezultati ispitivanja štetnosti *C. ohridella* na području Sarajeva pokazuju da je površina mina na listovima divljeg kestena vrlo varijabilna. Prosječna površina jedne mine iznosi 250,57 mm². Prosječna dužina mine na ispitivanom području iznosi 27,73 mm, a širina 9,45 mm. Jedna larva moljca minera lista divljeg kestena ošteti prosječno 9,34% lisne površine. Štetnost je uvećana izazivanjem prijevremenog otpadanja listova divljeg kestena sa minama.

U svojim istraživanjima procenta oštećenja asimilacionog aparata divljeg kestena na lokalitetu Batajnica (Srbija), 1993. godine, DIMIĆ (1994.) je konstatovao variranje od 0-100% oštećenja kod liski, a kod listova prosječno oštećenje je iznosilo 32,03%. Prema istom autoru (1995.) veličina mine varira između 17 i 57 mm, a najčešći prečnik je 24 mm.

Površina najveće iznjerene mine na lokalitetu Cmrok (Zagreb), prema MACELJSKOM I BERTIĆU (1995.) iznosi 427 mm².

Ogoljavanje stabala kestena potpuno kompromituje sve funkcije (kako osnovne, tako i sporedne), koje kesten treba da ispuni u vezi poboljšavanja uslova života i rada (ekološku, higijensko-sanitarnu, estetsku, i dr.), zbog kojih se i uzgaja u svim urbanim prostorima, kod nas i u svijetu. Prijevremena defolijacija prouzrokuje, osim toga, čitav niz štetni sekundarnih posljedica za sam kesten (zaustavljanje rasta, nedozrijevanje tkiva, te stoga izmrzavanje ljetorasta tokom zime, sušenje grana i cijelih stabala, itd) (DIMIĆ I DAUTBAŠIĆ, 2004.).

Literatura - Literature

1. DAUTBAŠIĆ, M., DIMIĆ, N. (1999): Occurrence of *Cameraria ohridella* Deschka & Dimić in Bosnia-Herzegovina, Radovi Šumarskog fakulteta Univerziteta u Sarajevu, 1, 11-14.
2. DAUTBAŠIĆ, M. (2002): Bioekološke karakteristike *Cameraria ohridella* Deschka & Dimić (Lep. Lithocolletidae) u Bosni i Hercegovini. Doktorska disertacija. Šumarski fakultet u Sarajevu.
3. DIMIĆ, N. (1989): Rezultati ispitivanja štetnosti *Lithocolletis blancardella* F. (Lepid Lithocolletidae) na području Sarajeva, Radovi Poljoprivrednog fakulteta Univerziteta u Sarajevu, Vol. XXXVII, 41., 147-154.
4. DIMIĆ, N., DAUTBAŠIĆ, M. (2004): Zaštita divljeg kestena od minera lista *Cameraria ohridella* Deschka & Dimić. Naše šume 3, 33-34
5. DIMIĆ, N. (1995): Zaštita divljeg kestena od minera lista *Cameraria ohridella* Deschka & Dimić. Biljni lekar, 4, str. 432-435
6. HERING, E. M. (1957): Bestimmungstabellen der Blattminen von Europa, 3 Bde. Junk-'s Gravenhage, p. 1230.
7. MACELJSKI, M., BERTIĆ, D. (1995): Kestenov moljac miner- *Cameraria ohridella* Deschka & Dimić (Lep.: Lithocolletidae)-novi opasni štetnik u Hrvatskoj. Fragmenta phytomedica et herbologica, Vol 23 No.2, str. 9-18.

Summary – Sažetak

The results of the analysis of the adversity of *C. ohridella* in the area of Sarajevo indicated that the surface of the mine on leaf of the horse chestnut is rather variable. The average surface of one mine was 250,57 mm². The average length of the mine at the research area was 27,73 mm, and the width was 9,45 mm. One larva of the horse chestnut leaf miner damages approximately 9,34% of the leaf surface.