

## UZROCI PROPADANJA KESTENA BIJELOG CVATA

### THE CAUSES OF THE HORSE CHESTNUT DECAY

Neda Pagliarini

#### SAŽETAK

Velika je vrijednost kestenovih stabala u alejama i parkovima gradova, zbog oplemenjivanja prostora, te proizvodnje kisika i vodene pare, toliko potrebnih u vrlo često zagađenim urbanim prostorima. Tri su godine iskustva na suzbijanju kestenovog moljca 1999. g. na zagrebačkom groblju Mirogoj, 2000. i 2001. g. u Velikoj Gorici i Sisku. Zaraze kestenovim moljcem zaustavljene su uspješno, no zaraza gljivičnom bolesti lisnom pjegavosti, uzročnik *Guignardia aesculi* uporno je izmicala našoj kontroli. Protiv moljca vršena su prskanja s Dimilinom, kojemu smo svaki puta dodavali Bavistin. Prve godine kurativno, a kasnije preventivno protiv lisne pjegavosti. No za razliku od Dimilina, Bavistin nije zadovoljio protiv ove bolesti. Zaraza lisnom pjegavosti svaki puta je zaustavljena samo privremeno, a približno 4 tjedna nakon tretiranja, javljala se ponovo i reducirala zelenu površinu listova uzrokujući njihovo prerano otpadanje. Prskanje stabala visokih 20-25 m nije jeftino, ono zahtijeva dosta vremena, može se vršiti samo noću, što predstavlja teško rješiv problem

Opisanim uzročnicima prerane defolijacije u 2000. godini pridružila se dugotrajna suša koja je izazivala pojavu od rubnih nekroza listova do sušenja cijelih listova i njihovog preranog otpadanja. Posljedice su bile vidljive i na drugim vrstama, stabala u mnogim našim gradovima. U 2003. g. vrlo visoke temperature i još duže sušno razdoblje zaustavili su zarazu prezimjelom generacijom kestenovog moljca, ali je suša prerano ogolila posmeđile krošnje.

Simptomi slični simptomima od suše nastaju na listovima kestena već godinama, posebno uz gradske prometnice, zbog ispiranja soli u podzemne vode, ali i zbog drugih zagađivača, kao što su to ispušni plinovi vozila,

industrijska zagađenja i sl. u urbanim prostorima. Zanimljivo je spomenuti da su žućenju i sušenju listova manje podložna stabla u parkovima od onih posađenih uz gradske prometnice. Vrlo često stabla uz prometnice su okovana betonom, a na ono malo slobodnog prostora oko debla još se parkiraju automobili.

Zbog posljedica nabrojanih čimbenika slabe u prvom redu mlada stabla, ali slabljenje ne šteti ni stoljetne divove. Kada se na ove uzročnike prerane defolijacije nadoveže prejaka rezidba, kojom se već godinama osakaćuju kestenovi u gradskim alejama posljedice su postepeno, ali sigurno ugibanje kestenovih stabala.

Ključne riječi: kesten bijelog cvata, kestenov moljac, lisna pjegavost, suša, rezidba

#### ABSTRACT

Horse chestnut trees in town avenues and parks are invaluable, because they improve the space and above all produce oxygen and water, so much needed in the polluted urban areas. The control of the horse chestnut leaf miner, moth *Cameraria orchidella* was carried out for three years in 1999 on Mirogoj, 2000 and 2001 in Velika Gorica and in Sisak. Infestations with *C. orchidella* were successfully controlled. However, the fungous infestation with the brown leaf mould *Guignardia aesculi* was stubbornly getting out of control. The trees were sprayed with the Dimilin 48 EC to which Bavistin was added. At first curatively and later on as a preventive measure. Dimilin proved very efficacious against the leaf miner, whereas fungi infestation control using Bavistin was not satisfactory enough. After the treatment the brown leaf mould was stopped temporarily for approximately 4 weeks. However, the infestation recurred damaging the green colour of the leaves which fall off. The spraying of the 20-25 m high trees is expensive and time demanding. It can be done only by night and thus is a very hard-to-solve problem.

In 2000 the described causes of premature defoliation were accompanied with the long drought, which caused necrosis on the leaf edges and drying of the whole leaves, and their premature falling off. The consequences could be seen on other tree species in many of our towns. In 2003 enormously high temperatures and even longer dry period stopped the infestation by the winter

surviving generation of the horse chestnut leaf miner but the long drought defoliated the trees too early.

Symptoms very similar to the drought symptoms have been developing on the leaves of horse chestnut trees for years, especially along the town roads, due to the salt polluted underground waters, but also due to vehicle exhaust gases and industrial pollution in the urban areas. It is interesting to mention that the trees in the parks are not so much affected by yellowing and drying of leaves as those along the city roads. Very often the trees along the roads are set in concrete and on the remaining free space around the tree trunk cars park.

Primarily young trees suffer, but, the centuries-old giant trees are not spared either. In addition to these causes of the premature defoliation too much cutting must also be added, by which for years, the chestnut trees in town avenues have been mutilated. The consequence of all this is gradual, but certain dying of the horse chestnut trees.

Key words: Horse chestnut, horse chestnut leaf miner, brown leaf mould, drought, strong cutting

## METODE I MATERIJALI

Rad je nastao na osnovi višegodišnjeg praćenja zdravstvenog stanja kestenovih stabala na mnogim lokacijama u Zagrebu i njegovoj okolici. Vršena su ispitivanja insekticida i fungicida protiv kestenovog moljca i lisne pjegavosti u Zagrebu, Velikoj Gorici i u Sisku. Zapažanja i rezultati su komparativno uspoređivani s postojećom literaturom.

## REZULTATI I DISKUSIJA

Neprocjenjiva je vrijednost stabala tako zvanog divljeg kestena, odnosno kestena bijelog cvata *Aesculus hippocastanum* nekoć zvanog i carskim drvom u alejama i parkovima gradova. Ta stoljetna stabla, koja u našim perivojima nalazimo već 200-tinjak godina dio su naše povijesti i naslijeđe prirodne baštine. Svojom robustnom krošnjom ti divovi oplemenjuju urbane prostore, oni proizvode kisik i vodenu paru, toliko potrebne u vrlo često zagađenim gradovima. Međutim iz dan u dan svjedoci smo njihovog propadanja, posljedice više čimbenika.



*Sl. 1. Minirani listovi kestena zbog zaraze kestenovim moljcem minerom *C. ohridella*.*



*Sl. 2. Zaraze lisnom pjegavosti *G. aesculi* najčešće se javljaju zajedno s kestenovim moljcem.*



*Sl. 3. Rubno sušenje listova uslijed suše u srpnju 2003. g. u Jurjevskoj ulici*



*Sl. 4. Posljedice suše, soljenja ulica i ispušnih plinova na krošnjama kestena na Prilazu Đ. Deželića krajem srpnja 2003. g.*



*Sl. 5. Izgled kestena na Prilazu Đ. Deželića krajem srpnja 2003. g*



*Sl. 6. Palež listova u krošnjama uz prometnice*



*Sl. 7. Posmeđile kestenove krošnje na Novoj cesti*

*Sl. 8. Unakažena stabla zbog prejake rezidbe u Jurjevskoj ulici*



*Sl. 9. Prejaka rezidba uz nabrojene čimbenike rezultira ugibanjem stabala.*

Početak ćemo s kestenovim moljcem *Cameraria ohridella*, štetnikom novijeg datuma, koji se naglo proširio od Ohrida, odakle najvjerojatnije potječe, sve do sjevera europskog kontinenta. To je maleni vrlo živahan leptirić dužine oko 5 mm, tamnije oker boje krila s bijelim poprečnim prugama. Iz zimskog sna se budi već u drugoj polovini travnja, a prvi znakovi zaraze pojavljuju se na listovima sredinom svibnja. Štetna je njegova gusjenica koja živi i hrani se između dva površinska sloja lista kestena, bušajući u njemu hodnike-mine. Zbog života unutar lista je spljoštena. Mine-hodnici su u početku oblika manjeg nepravilnog kruga, neprozirne, oker boje. Hodnici-mine su sve brojniji, povećavaju se, postaju nepravilni, boja se mijenja u blijedo oker, gotovo proziranu zbog izjedene parenhima. Nasuprot svjetlu u mini se može vidjeti gusjenica. Minirano tkivo lista nekrotizira i posmeđi. Kod jakih zaraza mine se spajaju i prekriju cijelu površinu lista. Listovi posmeđe i posuše se i prerano otpadaju. Nekrotiziraju već u srpnju, otpadaju u kolovozu, da bi već u kolovozu ili u rujnu kestena ponovo prolistali i počeli cvasti. Štetnost kestenovog moljca minera vrlo je velika. Neporeciva je činjenica da posljedice prerane defolijacije i retrovegetacija jako slabe kestenova stabla.

Drugi čimbenik je gljivična bolest lisna pjegavost s uzročnikom gljivicom *Guignardia aesculi*. Vlažnih proljeća na licu listova kestena nastaju male vodenaste pjege nepravilna oblika, koje postepeno rastu. Boja pjega prelazi u crvenosmeđu, tkivo unutar pjega se suši sa žutim rubom. Porastom intenziteta zaraze broj pjega raste, sve veća površina nekrotizira, sve dok nije zahvaćena cijela površina listova. Kao i od zaraze kestenovim moljcem oni se osuše i prerano otpadaju. Posljedice su iste, a stabla trpe više.

Slabu početnu zarazu ovom gljivičnom bolesti utvrdili smo u Zagrebu 1998. godine. Već sljedeće 1999. g. s izuzetno vlažnim proljećem, početna zaraza utvrđena je sredinom svibnja. Napredovala je brzo i uskoro je bila istog intenziteta kao i zaraze kestenovim moljcem. Stabla su tako istovremeno bila izložena napadu dviju štetočinja.

Kestenov moljac suzbija se vrlo uspješno. Od kemijske zaštite koristi se prskanje, zamagljivanje i endoterapija. Kod nas i u svijetu za prskanje ili zamagljivanje koristi se Dimilin 48 SC. Tretiranje mora biti izvedeno najkasnije do početka svibnja. Nedostatak ove mjere je primjena insekticida u prostoru gdje žive i gdje se kreću ljudi. Stabla kestena vrlo su visoka, dosežu 20 do 30 m, promjera krošnje oko 10 m i više, stoga njihovo tretiranje nije jeftino, zahtijeva mnogo vremena i radne snage, može se vršiti samo noću, što je često teško rješiv problem.

Ovog štetnika možemo također vrlo uspješno suzbiti endoterapijom, a od insekticida najprikladniji je Vertimec 018 EC, no koriste se i drugi insekticidi. Prilikom tretiranja bilo prskanjem bilo endoterapijom obavezno se dodaje i fungicid za suzbijanje lisne pjegavosti. Prema našem trogodišnjem iskustvu na suzbijanju ovih dviju štetočinja (1999. g. na zagrebačkom groblju Mirogoj, 2000. i 2001 g. u Velikoj Gorici i Sisku), zaraze kestenovim moljcem uspješno su zaustavljene za razliku od zaraze lisnom pjegavosti, koja je uporno izmicala našoj kontroli. U endoterapiji se zasada rabi jedan fungicid, kojeg kod nas nema, lošijeg djelovanja u godinama s visokom zračnom vlagom (poput 2002.).

Opisanim uzročnicima prerane defolijacije sve se češće pridružuje dugotrajna suša koja u početku izaziva pojavu rubnih nekroza listova, a kasnije dovodi do sušenja cijelih listova i njihovog preranog otpadanja. Prošle, 2003. godine vrlo visoke temperature i još duže sušno razdoblje zaustavili su zarazu prezimjelom generacijom kestenovog moljca, ali je suša učinila svoje i već u kolovozu ogolila posmeđile krošnje. U Izraelu, koji otima zemlju pustinji, sve se navodnjava, pa tako i sve zelene površine u gradovima. No kako ova mjera nije jeftina u Hrvatskoj se ne provodi.

Znakovi nalik posljedicama od suše nastaju na listovima kestena već godinama, naročito uz gradske prometnice, zbog ispiranja soli u podzemne vode, ali i zbog drugih zagađivača, kao što su to ispušni plinovi vozila, industrijska zagađenja i sl. u urbanim prostorima. Pri tome naglašavamo da su žućenju i sušenju listova manje podložna stabla u parkovima, od onih posađenih uz gradske prometnice. Vrlo često su stabla uz prometnice okovana betonom, a na ono malo slobodnog prostora oko debla još se parkiraju automobili.

Zbog posljedica nabrojanih čimbenika slabe u prvom redu mlada stabla, ali slabljenje ne šteti ni stoljetne divove. Kada se na ove uzročnike prerane defolijacije nadoveže prejaka rezidba, kojom se već godinama osakaćuju kestenovi u gradskim alejama posljedice su postepeno, ali sigurno ugibanje kestenovih stabala.

## ZAKLJUČCI

1. Rješenje za suzbijanje kestenovog moljca postoji u svijetu i u Hrvatskoj. Pravovremeno prskanje kestena regulatorom razvoja insekata na bazi

difluorbenzurona kod nas registriranog pod trgovačkim nazivom Dimilin 48 SC ili endoterapija abamectinom t. n. Vertimec 018 EC.

2. Suzbijanje lisne pjegavosti djelomice je riješeno.
3. Navodnjavanje je moguće – visoki troškovi.
4. Od 5 čimbenika propadanja kestena rješiva su 2 uz visoku cijenu, treći samo djelomice, a što je s ostalima?

Prilog slika (Snimila N. Pagliarini)

**Adresa autora** - Author`s address:

Primljeno - Received: 28. 02. 2004.

mr. Neda Pagliarini