

Observation

## CRNA UDOVICA - POJAVNOST I SUZBIJANJE

Nediljko LANDEKA<sup>1</sup> i Jasminka PLENKOVIĆ<sup>2</sup>

Zavod za javno zdravstvo Županije istarske<sup>1</sup>, Pula, Zavod za javno zdravstvo Zadar<sup>2</sup>

Primljeno siječnja 2003.

Crna udovica ili crna baba (*Latrodectus mactans tredecimguttatus*), maleni pauk koji u mnogim zemljama svijeta izaziva strah i sije paniku među pučanstvom, zadnjih godina (1995.-2002.) ponovo se masovno pojavljuje u našem primorju.

U radu se iznose opisi ujeda crne udovice (latrodektizma) kroz povijest, njezina biološka svojstva, vlastita zapažanja o pojavnosti crne udovice na području Istre i Dalmacije kao i praktična iskustva u njezinom suzbijanju. Preustrojem polja žitarica na nove kulture (mahunarke, lubenice, dinje) opaženo je prisustvo ovog pauka na "novim" staništima. Također je zabilježena njegova pojavnost uz stambene objekte i okućnice. Zahvaljujući zdravstvenom prosvjećivanju i lakom prepoznavanju crne udovice u staništima, učestalost latrodektizma je relativno mala.

**KLJUČNE RIJEČI:** *latrodektizam, prevencija, prva pomoć, stanište, urbanizacija*

Nekoliko posljednjih godina iznova u našem primorju bilježimo povećanu prisutnost crne udovice. Klimatske promjene (topla i vlažna proljeća bez puno oborina) odgovaraju razvoju mladih u kokonima zbog čega se pojavljuju u velikom broju. Rastu i razvoju vjerojatno pogoduje i prisutnost velikog broja skakavaca i insekata kojima se hrani.

Veliki broj osoba koje u panici nazivaju naše Zavode, ukazuju, da usprkos velikoj pažnji koja je proteklih godina posvećena zdravstvenom prosvjećivanju, još uvijek u pučanstvu vlada strah od ovog pauka. Većina ga ljudi koji dolaze u kontakt s paukom prepoznaju, ali ništa ne znaju o njegovim navikama i načinu života. Zanima ih što učiniti s ulovljenim paukom, kako ga suzbiti, što poduzeti ako nekog ujede, napada li, ulazi li u kuće, ima li dovoljno seruma i kakvi su simptomi latrodektizma. Svi traže upotrebu insekticida, a činjenicu da ovaj pauk nije agresivan i da ujeda samo u samoobrani, teško je objasniti.

Suzbijanje crne udovice insekticidima u većini slučajeva ne dolazi u obzir zbog mogućnosti štete po okoliš te je stoga zdravstveno prosvjećivanje i odgoj pučanstva najbolja prevencija.

Ovim radom podsjećamo na neke osobine crne udovice i iznosimo naša zapažanja vezana uz stanište, način života i suzbijanje.

### POVIJESNI PRIKAZI LATRODEKTIZMA

*Poznaješ li šarenog pauka manjeg od pola obola od čijeg ujeda čovjek može sići s uma?!*

Sokrat, prema Ksenofontovu zapisu,  
4. st. p. n. e.

Povijesni zapisi često nam ne pružaju pravu sliku o ujedima ili o vrsti pauka zbog prepisivanja i prevođenja izvornika. Ipak, neki su opisi toliko očiti da ih bez sumnje možemo povezati s današnjim saznanjima i obilježjima.

Aristotel u IV. stoljeću p. n. e. piše o malenom pjegavom pauku, dok u II. st. p. n. e. Pedanije Dioskorid piše o otrovnim paucima i opisuje tipične simptome latrodektizma (znojenje, suženje i poteškoće mokrenja) (1). Prema nekim napisima iz prvog stoljeća postoje tumačenja da su Gali otrovom

paukova (najvjerojatnije latrodektusa) trovali vrške strelica. Prva opisana epidemija latrodektizma bila je u prvom stoljeću gdje se opisuje najezda paukova i škorpiona na području Abesinije. Ova je najezda prisilila stanovništvo da se iseli iz tog kraja jer se tada pojava otrovnih životinja tumačila kao predznak velikog zla. Aleianus 200.-220. godine n. e. uspoređuje pauka sa zrnim grožđom i kaže da taj pauk ubija vrlo brzo, a 250. godine Solinus tvrdi da na Kreti živi maleni pauk koji može ubiti čovjeka (1).

Smatra se da su pauci desetkovali čete njemačkog cara Ludvika u Kalabriji (866.- 867. g.). Chellini je 1728. godine zapisao da pauci ujedaju žeteoce u ruke (1). Marmocci u Toskani 1786. godine liječi vojnike koje su ujeli pauci na Korzici. Opisuje bolove u leđima i udovima, konvulzije, anuriju, povraćanje, nesvjesticu, prostraciju i prijavizam. Rossi je 1790. godine potanko opisao pauka i dao mu ime *Aranea tredecimguttata* (1). Otrovnosti žlijezde opisane su 1837. godine (1). De Santi 1863. godine tvrdi da na Korzici godišnje ima više od 200 slučajeva latrodektizma (1). U Bugarskoj se crna udovica (bugarski: kara kurt "crni vuk") silno razmnožila 1925.-1926. godine.

Kod nas su slučajevi latrodektizma zabilježeni u Istri, Primorju, Dalmaciji s otocima i Hercegovini. Prvi spomen bilježi se 1774. godine u Fortisovu "Viaggio in Dalmazia" gdje se opisuje da su seljaci u blizini Trogira izloženi dvjema vrstama pauka (*latrodectus* i *tarantula*)(2). Damin je 1889. godine našao *Latrodectusa* kod Bakra, a u Kukuljanovu vidio slučaj latrodektizma (3). Zabilježene su pojave latrodektizma 1926. i 1927. godine (Šibenik i Benkovac), 1930. (Šibenik, Knin 1937.) i 1940., 1948. (Trogir, Split i Omiš), 1971. (Trebinje), 1972. (Popovo polje), 1984. (srednja Dalmacija oko Knina i Dugi otok). U Istri je velika najezda trajala od 1948.-1952. godine kada je broj ujedanih počeo opadati sve do 1965. godine. Ponovo se pojavljuje u velikom broju 1973., 1986., 1987. godine, a zatim 1995.- 2002. godine.

Hrvatski biolog Narcis Damin pobježe je opisao našeg latrodektusa kojega je našao na području Bakra, Kukuljanova i Sv. Kuzma, njegovu biologiju, stanište, kao i ujede i simptome latrodektizma (3). Uspješno ih je uzgajao u zatočeništvu i pratio njihov razvoj, presvlačenja, parenje, izradu gnijezda itd.

Od 1948. godine pa do kraja osamdesetih pulski se liječnik Zvonimir Maretić intenzivno bavio proučavanjem latrodektusa i njihovog toksina, a 1951. godine proizveo je prvi europski serum protiv ugriza crne udovice.

## CRNA UDOVICA - TAKSONOMIJA, BIOLOGIJA, STANIŠTE, TOKSIČNOST

Crna udovica razvrstana je u carstvo *Animalia*, koljeno *Arthropoda*, razred *Arachnida*, red *Araneae*, porodicu *Theridiidae*, rod *Latrodectus*, vrstu *Latrodectus mactans* i podvrstu *Latrodectus mactans tredecimguttatus* (slika 1).



Slika 1 Crna udovica (*Latrodectus mactans tredecimguttatus*) (Kanfanar 2002.)

Sistematika ovih paukova nije uvijek bila ista pa je kroz razna revidiranja, broj vrsta u zadnjih stotinjak godina opadao. U 19. st. smatralo se da postoji oko 76 vrsta, a 1953. godine zabilježeno je 30 vrsta. Levi 1983. godine utvrđuje (prema sličnosti građe genitalija) da ih ima samo šest vrsta zanemarujući strukturu i boju kokona i boje još nekih dijelova tijela.

Prilikom određivanja vrsta danas se uzimaju u obzir oblik i veličina cefalotoraksa, dlakavost abdomena, razmještaj i veličina očiju, građa otrovnih žlijezda, građa nogu, količina i otrovnost otrova, te ostale biološke i ekološke značajke (1). Prema tim svojstvima dijele se u deset vrsta.

Ime *Latrodectus* potječe od grčkih riječi koje prevedene znače "tajno" i "ujedač", te bi se moglo prevesti kao "potajni ujedač". *Latrodektus tredecimguttatus*, crna udovica ili baba kako je nazivaju u Dalmaciji, najotrovniji je europski pauk koji nastanjuje gotovo cijelo hrvatsko primorje. Nije dokazano pojede li zaista svog mužjaka odmah nakon parenja ili on umire od iscrpljenosti nakon parenja, međutim upravo ova spoznaja priskrbila im je njihovo fatalno ime.

Ovi pauci obitavaju u zemljinom pojasu s umjerenom i tropskom klimom. Žive najčešće u

suhozidovima, procijepima i panjevima, a mogu se naći u blizini stambenih objekata, štala, žitnica i deponija smeća.

Ženka je baršunasto crna, dužine 8-18 mm, zaobljenog trbuha, često s crvenim pjegama. Mužjak je mnogo manji (3-5 mm), izduženog trbuha, a njegov otrov nije opasan za ljude. Prilikom parenja mora se oprezno približavati gnijezdu u kojem je ženka jer je stalno izložen mogućnosti pogibelji. Postoje podaci da spretan mužjak u sezoni može imati i više ženki (4).

Poslije parenja ženka ovisno o količini hrane koja joj je dostupna u razmacima od 10 -20 dana opreda kokone (ooteke). U sezoni ženka najčešće ispreda 3-5 kokona koji su žućkaste do boje lješnjaka. Ženka ih postavlja u mrežu, na zaštićena mjesta u gnijezdu ili ispod kamena. Broj jaja u kokonu je različit, najčešće od 150-300. Mrežu rade na maloj udaljenosti od površine zemlje, uz jarke, u žitu, travi, u dupljama drveća, ali ponekad i u gustoj makiji, na terenima kojima zemnu osnovu čini "zemlja crvenica". Mreža je "šlampava", nepravilnog oblika, neuredna, s grumenčićima crvene zemlje, često pokrivena ostacima trave i lišća te praznim kutikulama kornjaša (slika 2). Mreže starijih primjeraka imaju oblik sličan lijevku, a ispredene su od izrazito čvrstih niti. Ženka sjedi i čeka plijen u pozadini mreže, leđa okrenutih prema dolje.



Slika 2 Gnijezdo crne udovice (Bale, 2002.)



Slika 3 Leglo crne udovice u zatočeništvu (Zadar, 2002.)

Mladi pauci se izvale već potkraj ljeta unutar kokona (2) gdje provedu zimu dobro zaštićeni. U gnijezdu ostaju do veličine od otprilike 2 mm kad su sposobni loviti sitne insekte. Preživi ih jedva 10 posto jer se međusobno pojedu. Pretpostavlja se da se često s paučinastom niti prepuštaju vjetru koji ih odnosi do prve fizičke prepreke gdje i ostaju. Ukoliko imaju dovoljno hrane, vrlo brzo napreduju. Uz dobre uvjete topline i vlage, te uz redoviti izvor hrane (brašneni crvi, muhe, komadići kuhane govedine, krv), pauk u laboratoriju može doživjeti tri godine (slika 3) (1).

Nemaju veliki radijus kretanja (oko 1,5 m oko gnijezda) i love uglavnom čekajući da kukac naleti na njihovu mrežu. Žrtvu ubadaju velikom brzinom, ovijaju je nitima, zatim je satima isisavaju, a suha kutikula ostaje još dugo u mreži kao kakav trofej. Ovisno o količini sokova žrtve, veličina abdomena može primjetno narasti.

Latrodektus se pojavljuje ciklički. Ponekad se bilježe prave najezde po se tako na svakom kvadratnom metru može nalaziti po nekoliko gnijezda.

Različiti zahvati u prostoru mogu utjecati na rasprostranjenost crne udovice. Tako je npr. Popovo polje nakon što je bilo poplavljeno, a zatim isušeno, postalo idealno stanište. I drugi ekološki i agrarni čimbenici kao što su promjena kultura, plodored, primjena herbicida i insekticida u zaštiti bilja i sl., mogu utjecati na pojavnost u sezoni.

Godine 1986. zabilježena je urbanizacija ovog pauka (5) i sve ga češće susrećemo uz kuće, košnice, građevinske strojeve, platenike. Zbog porasta srednje zimske temperature opisan je njegov opstanak preko zime i na većim nadmorskim visinama kao npr. na Braču (600 m), na Rabu i rtu Istre, na Korzici (Francuska) i u Italiji (5).

Zbog opće globalizacije, velikog i brzog transporta roba i usluga događalo se da se u neku zemlju unese vrsta crne udovice koja nije specifična za to područje, pa je tako npr. *L. hasselti* 1972. godine iz Australije preko telekomunikacijske opreme dospjela na otok u južnom Atlantiku i u Englesku gdje se djelomično urbanizirala (5). Američka crna udovica prenesena je 1970. godine trgovačkim spremnicima u Novi Zeland gdje se nastavila širiti (5).

Osobitost ovih paukova je izrazito jak otrov (alfa-latrotoksin). Polovična letalna doza za miša ( $LD_{50}$ ) iznosi 0,9 mg osušene žlijezde/kg tj. težine (1). Otrovnost crne udovice je četrnaest puta jači od otrova čegrtuše. Otrovnost je neurotropan, odnosno djeluje na sinapse gdje dolazi do nakupljanja acetilkolina. Zbog toga je pacijent hiperagitiran, ima motorni nemir i povišen krvni tlak kao posljedicu djelovanja na adrenalne živčane završetke. Čovjek je u odnosu na ostale sisavce srednje osjetljiv na otrov latrodektusa. Srednje osjetljiv je i štakor, dok su jako osjetljivi miševi, zamorci i mačke, a pas je prilično otporan.

Otrovni se aparat sastoji od šupljih štipaljki ili helicera, otrovnih žlijezda i njihovih izvodnih kanala. Dvije žlijezde smještene su u glavopršnjaku, a sa helicerama su povezane izvodnim kanalima. Helicere su sastavljene od bazalnog, čvrstog i na sve strane pokretnog članka i trnastog članka koji je fine građe, oštar i pokretan prema naprijed, unutra i lateralno. Dužina helicera u *L. tredecimguttatusa* iznosi u bazalnom dijelu 0,9-1,1 mm i u terminalnom dijelu 0,38-0,45 mm. U kožu ulazi 0,3 mm terminalnog dijela helicere.

Ubrizgavanje otrova je voljno, a mišićni sloj žljezdane stijenke istiskuje otrov kroz izvodne kanale u šuplju heliceru, a odatle u ubodnu ranu. Ne dolazi kod svakog ujeda do ubrizgavanja otrova.

## POJAVNOST CRNE UDOVICE U ISTARSKOJ I ZADARSKOJ ŽUPANIJI OD 1995.-2002. GODINE S OSVRTOM NA 2002.

Glavno razdoblje pojavljivanja tj. sezona latrodektizma je ljeto (srpanj-kolovoz) iako se crne

udovice u prirodi mogu naći sve do listopada. Žetva i vršidba nisu više glavni poljodjelski radovi kod kojih pučanstvo dolazi u kontakt s paucima, a i mehanizacija poljoprivrede smanjila je prilike za takav dodir, te vjerujemo da je učestalija pojava latrodektizma povezana s povećanjem broja pauka. Na populaciju paukova mogu djelovati i zahvati u prirodi kod kojih se djelovanjem na stanište i promjenom poljoprivrednih kultura, i broj paukova može mijenjati. Promjene u plodoredu mogu imati i pozitivno i negativno djelovanje na populaciju, kao i uporaba insekticida i herbicida, i to djelujući izravno ili neizravno na njihov plijen, predatore i parazite. Kobert je još davno doveo u izravnu vezu broj skakavaca s brojem pauka (1). Obilježje hrane najvažnije je za brojnost crne udovice. Paraziti i životinje čiji je plijen, također mogu utjecati na broj pauka. U stadiju kokona za pauka su opasni insekti paraziti (osice, muhe), gljivice, a u kasnijim fazama razvoja može postati plijen nekih insekta i guštera. Blage zime i sve toplija ljeta pogoduju životu i razmnožavanju pauka, kao i dosta vlage u periodu embriona te fazi presvlačenja.

Posljednjih godina crna udovica se ponovo u većem broju pojavljuje na svojim povijesnim staništima u Istri i Dalmaciji (tablica 1). Od 1995. godine skoro svake godine zabilježi se barem jedan ujed. Najčešći su ujedi u donje ili gornje ekstremitete prilikom branja trave ili povrtlarskih kultura, igranja na travi (djeca) ili obuvanjem obuće koja je ostavljena u vrtu, šupi i garažama duže vrijeme. Zbog mogućih komplikacija pacijenti se u pravilu hospitaliziraju.

Tablica 1 Latrodektizam u Pulske i Zadarske bolnici (1995.-2001.)

| Godina | Zadarska županija<br>broj slučajeva | Istarska županija<br>broj slučajeva |
|--------|-------------------------------------|-------------------------------------|
| 1995.  | 3                                   | -                                   |
| 1996.  | -                                   | 1                                   |
| 1997.  | -                                   | 1                                   |
| 1998.  | 7                                   | -                                   |
| 1999.  | 2                                   | 1                                   |
| 2000.  | 6                                   | -                                   |
| 2001.  | 2                                   | -                                   |
| 2002.  | 4                                   | -                                   |

Zadarska županija u posljednjih sedam godina prednjači po broju ujeda u odnosu na Istarsku županiju. Manji broj slučajeva u Istri možemo pripisati manjom orijentacijom stanovništva na povrtlarske kulture (grahorice, lubenice) koje dozrijevaju u kritičnom razdoblju, kao i boljem održavanju okućnica i time smanjivanjem staništa. Sve su osobe koje je ujela

crna udovica poljoprivrednici koji dolaze u kontakt sa zemljom crvenicom ili su osobe koje su izgradile kuće u staništima crne udovice.

Podaci Zavoda za javno zdravstvo Istarske županije i Odjela za zarazne bolesti Opće bolnice Pula ukazuju na to da se crna udovica pojavljuje na svojim "starim" staništima gdje je i prije bila zamjećivana (slika 4). To su lokaliteti Valturskog polja, područja Premanture i rta Kamenjak, područja oko prigradskog naselja Valdebek, područja oko naselja Kanfanar, Banjole, naselja u blizini grada Rovinja i oko grada Labina.



Slika 4 Pojavnost crne udovice (Istarska županija, 1995.-2002.)

Sve češće je nalazimo u okućnicama i vrtovima samostojećih kuća u prigradskim naseljima i novosagrađenim objektima na površinama gdje je vjerojatno i prije bila prisutna. Ipak pojavljivanje u rubnim objektima naselja može se povezati s pretpostavkom da su sitni primjerci nošeni vjetrom tu naišli na prvu fizičku prepreku i tu se nastanili. Za pretpostaviti je da je u neposrednoj blizini nastambi u kojima ljudi žive i manji broj njihovih prirodnih predatora (ptica, insekta) iako to ne mora biti uvijek tako jer je moguće da ih neke domaće ptice (kokoši) rado jedu.

U prošloj godini zabilježili smo masovnu pojavu na odmorištima uz novosagrađenu cestu nazvanu "Istarski Y" gdje se pauci nastanjuju uz zidove sanitarnih prostora, stolova i klupa za odmor, rubnike parkirališta, te su u neposrednoj blizini tisuća turista koji ta mjesta izabiru za odmor tijekom puta. Zaštićeno područje rta Kamenjak (krajnji jug Istre) u jednom svom dijelu obilovalo je velikim ženjkama s kokonima (kolovoz 2002.) tako da je skoro svaki oveci kamen imao "svoju" udovicu, a neki i po dvije. U gnijezdima su nađene i mnoge suhe kutikule skakavaca.

U naselju Valtura (10 km od Pule) gnijezda su pronađena u plastičnim stolicama koje su postavljene na autobusnoj postaji. Zračna luka Pula smještena je na rubu Valturskog polja koje je poznato po masovnoj pojavi pauka, a turisti koji često bosu ili oskudno obučeni prolaze prostorom od piste za slijetanje i stepeništa, mogu lako doći u direktni kontakt. Srećom do takve vrste kontakta još nije došlo, možda i zahvaljujući čestim obilascima djelatnika Zavoda i odličnoj suradnji s osobljem zračne luke. U suradnji s djelatnicima Hrvatske vojske na području vojne zračne luke primijećeno je da su se crne udovice nastanile u mitraljeskim gnijezdima.

U zaleđu Zadra, Zatonu i otoku Viru situacija je identična (slika 5). U prošloj godini, već početkom srpnja crna udovica nastanjuje okućnice i suhozidove oko vikendica na otoku Viru, ulazi u šupe, a nalazi se i uz same kuće gdje zemni osnov čini zemlja crvenica. Pojavljuje se i u dvorištima kuća u Zatonu i u rubnim objektima naselja. U velikom broju pojavljuje se u Islamu Latinskom, Poličniku, Suhovarama na poljima povrtlarskih kultura. Tako je jedno polje lubenica u Islamu Latinskom pomno pretraženo i gotovo ispod svake lubenice nađena je jedna odrasla ženka crne udovice.

U Poličniku, 2 km od spomenutog polja lubenica, prilikom branja mahuna, nađena su dva do tri pauka na 1m<sup>2</sup>. Na navedenim lokacijama u 2001. godini uzgajale su se žitarice što je uz već navedene faktore okoliša moglo dodatno pogodovati razmnožavanju crnih udovica.

Zdravstveno prosvjećivanje putem medija imalo je važnu ulogu u edukaciji pučanstva i smanjenju latrodektizma. Većina ljudi koja je došla u kontakt s crnom udovicom, prepoznaje crnu udovicu, te je donose u Zavod kako bi potvrdili svoje pretpostavke. Ponekad donose i druge vrste pauka (svi sa pjegama su na listi sumnjivih). Primijećena je i lažna udovica (vjerojatno roda *Steatoda*). S obzirom na broj prepoznatih i skupljenih pauka, možemo reći da je broj ujedra razmjerno mali.



Slika 5 Pojavnost crne udovice (Zadarska županija, 1995.-2002.)

## PREVENCIJA I SUZBIJANJE

Incidencija latrodektizma može se smanjiti zdravstvenim odgojem, zaštitnim mjerama i uništavanjem pauka na njihovim staništima. Zdravstveno prosvjeđivanje pučanstva o crnoj udovici i njenom ujedu najuspješnija je mjera prevencije jer pauk nije agresivan.

Svima koji mogu doći u dodir s paukom za vrijeme obavljanja raznih poljoprivrednih ili inih radova, preporuča se nošenje svijetle odjeće kako bi se pauk mogao lakše uočiti te upotreba rukavica i čizama. Nekad je preporučivano seljacima koji spavaju na otvorenom, da legnu na janjeću kožu jer se vjerovalo da pauk ne voli miris ovce, te močenje odjeće jer je pauk hidrofobičan (1), dok su *Bogen i Lomis* (1) savjetovali poljoprivrednicima da nose jednodijelnu bijelu zaštitnu odjeću i rukavice.

Smanjenje broja pauka moguće je uklanjanjem pogodnih mjesta za izradu legla, košenjem trave, a ponekad je moguće plinskim plamenicima jednostavno spaliti i pauke i gnijezda. Uputno je i skupljanje pauka i kokona i njihovo mehaničko uništavanje.

Zbog načina života i prehrane crne udovice, uništavanje respiratornim otrovima ili zatrovanom hranom ne dolazi u obzir. Jak hitinski omotač štiti ih od mehaničkih povreda i kontaktnih otrova.

Insekticidi nisu sredstvo izbora u kontroli brojnosti latrodektusa, ali ukoliko se pojavio veliki broj jedinki

na površini koju nije moguće izbjegavati ili objektu gdje borave ljudi, mogu se rabiti različiti insekticidni pripravci (tablica 2). Preporuča se da se ovi insekticidi upotrebljavaju višestruko u vremenskim razdobljima od tri tjedna.

Tablica 2 Djelatne tvari i insekticidi koji se koriste u suzbijanju pauka (WHO)

| Insekticid  | Formulacija | Koncentracija<br>g/l | %<br>Djelatne tvari |
|-------------|-------------|----------------------|---------------------|
| bendiokarb  | WP          | 2,4 - 4,8            | 0,24 - 0,48         |
| propetamfos | EC          | 10                   | 1                   |
| azemetifos  | WP          | 10                   | 1                   |
| diazinon    | EC          | 10                   | 1                   |
| lindan      | EC          | 5                    | 0,5                 |
| malation    | EC          | 30                   | 3                   |
| bendiokarb  | P           | 10                   | 1                   |
| propetamfos | P           | 10                   | 1                   |
| malation    | P           | 10                   | 1                   |

Prema našim iskustvima pauzi su osjetljivi na karbamat propoksur (1 %) i na diklorvos (1 %). Najučinkovitija metoda dezinfekcije insekticidima je vlažna aplikacija ručnim tlačnim prskalicama. Treba obratiti pozornost na skrovića mjesta npr. pukotine, uglove, žlijebove, završetke cijevi, koševе za smeće, rubnike i sl. Na tim mjestima gnijezdo nije klasičnog oblika jer je prilagođeno novom staništu. Često

ženka istjerana mirisom insekticida neposredno nakon prskanja gnijezda, izlazi van i time olakšava suzbijanje.

Kod obrade vanjskih površina treba obratiti pozornost na raspored operatera kako se ne bi preskakala pojedina mjesta. Pola sata nakon dezinfekcije uginule se ženke mogu vidjeti u blizini gnijezda.

Kako su najčešće objekti infestirani udovicama povezani sa sezonskim karakterom rada te su vezani uz turističke djelatnosti, predstavnici takvih tvrtki skreću nam pozornost na diskreciju kako se ne bi stvarala panika među turistima, a oni preko svojih službi savjetuju opreznost.

Dobro rješenje često može biti kombinacija prikupljanja i mehaničkog uništavanja pauka i kokona, i prskanja insekticida u pukotine, žljebove i slična nepristupačna mjesta u kojima mogu biti gnijezda.

## POMOĆ KOD UJEDA CRNE UDOVICE

Ujed crne udovice gotovo je bezbolan, često neprimjetan, a većina liječenih smatrala je da su se uboli na travu ili trn. Na mjestu ujeda mogu se vidjeti točkasta mjesta ujeda, lagano crvenilo, ili u ranoj fazi urtikarijalni plak. Drugi dan može oko mjesta ujeda biti vidljivi plavkasti kolobar. Ipak, često se i uz najpomniju pretragu mjesto ujeda ne može otkriti.

Jaka bol je glavni simptom latrodektizma. Bolesnici je opisuju kao da "mi netko trga i kida meso kliještama"..., "kao da me glođu psi"..., "da mi netko svrdla kosti"..., "da ležim na trnju" itd., ali svi ističu da je to najjača bol koju su ikad osjetili.

Neizdrživa bol javljala se obično 10 - 60 minuta nakon ujeda i to u područnim limfnim čvorovima, npr. u preponi kod ujeda u nogu jer se otrov od mjesta ujeda širi limfom. Od limfnih čvorova bol se širi prema trbuhu, križima i natkoljenicama rastući do paroksizma. Pacijenta prožimaju jaki grčevi i tada se bol još pojačava. Tipičan je strah od smrti - *pavor mortis*.

Toksin crne udovice djeluje istovremeno na središnji živčani sustav izazivajući psihičke poremećaje, iritabilnost, tremor, konvulzije, spastičnost, trizam, povraćanje, kao i na periferni sustav. Djelovanjem na autonomni simpatički i parasimpatički sustav izaziva: znojenje, urinarnu retenciju, midrijazu, piloerekciju, hipertenziju, salivaciju, lakrimaciju, prijapizam, tahikardiju, miozu, zažarenost lica (*facies latrodectisimica*).

U simptome latrodektizma spada i specifičan elektrokardiogram sa sinus bradikardijom, visokim P valovima u II. i III. odvodu, niskim T valom i produženim QT intervalom (1).

Ako je suditi po zapisima i usmenoj predaji, latrodektizam se liječi od davnina. U pučkoj medicini nailazimo na pokušaje liječenja koji imaju medicinsko opravdanje, kao npr. pojačana fizička aktivnost i izazivanje vazodilatacije. Od 1774. godine do dvadesetih godina ovog stoljeća ujedene su njihali na užetima i mrežama (Dalmacija, Kukuljanovo, Hercegovina), dok se u španjolskoj pokrajini Leridi ujed crne udovice liječi još i danas plesom i svirkom.

Maretić navodi primjer mladića kojeg je ujela crna udovica u nekom selu 20 kilometara udaljenom od Pule, koji je pošto je prepoznao pauka sjeo na bicikl i zaputio se po liječničku pomoć u Pulu (1). Vozeći bicikl bolovi su mu se smanjivali, dok ne bi stao da se odmori kad su se ponovo vraćali.

Osim metoda koje su imale svoju fiziološku osnovu, zabilježene su neke koje nisu ništa drugo negoli neznanje. U Čileu je zabilježeno pijenje "uplade", ljudskog izmeta razmućenog u hladnoj vodi.

U novoj medicinskoj literaturi može se naći popis od preko 100 raznih lijekova i metoda liječenja latrodektizma. Kod latrodektizma se zbog brzog širenja otrova ne mogu primijeniti lokalni zahvati kao npr. zarezivanje rane ili isisavanje otrova. Bogen (1) tvrdi da su više patnje i smrti izazvale razne štetne metode liječenja (uporaba strihnina, kofeina, adrenalina, velikih količina alkohola i opsežnih lokalnih zahvata), nego sam otrov. Maretić navodi da je autor "pisma uredniku" u jednom medicinskom časopisu tvrdio da je izliječio 15 slučajeva latrodektizma paljenjem mjesta uboda šibicom (1).

Liječilo se davanjem morfija, barbiturata alkohola intravenski, antihistaminika, atropina... a već taj velik broj pripravaka pokazuje da je bilo malo koristi od njih.

Kalcijev glukonat i kalcijev klorid, davani intravenski predstavljaju prvi doista uspješan lijek. Ipak sredstvo izbora u većini slučajeva je antilatrodektički serum.

Od vremena kada je Kobert dao ideju da se pripremi anafilaktički serum (1), serum se pripravljao imunizacijom deva, kunića, štakora, ovna, ovce, magarca i konja. Maretić je u Puli prvi kod nas i u Europi pripremio antilatrodektički serum, imunizirajući kunića direktnim ujedom pauka, a Centralni higijenski zavod u Zagrebu počeo ga je proizvoditi dvije godine kasnije. Ako se takav serum dade bolesniku intramuskularno, on će ozdraviti za par sati. Brzi efekt seruma moguć je zbog načina djelovanja neurotoksina na organizam.

Serum je jednako uspješan u svim stadijima bolesti, kod mladih osoba i kod vrlo starih, kao i onih koji boluju od drugih bolesti.

U liječenju je uspješna i kombinacija kalcija s antihistaminikom s injekcijom specifičnog seruma.

Serumom su opskrbljeni svi infektološki odjeli županijskih bolnica na područjima gdje postoji mogućnost pojave latrodektizma, a doza seruma košta oko 200 kuna.

Serum protiv otrova crne udovice je bistra tekućina koja sadrži specifična antitijela koja neutraliziraju toksin pauka crne udovice. Treba ga primijeniti što prije nakon ugriza, a budući da sadrži strane bjelančevine (konjske), moguća je reakcija preosjetljivost. Serum se daje intramuskularno u anteriolateralnu stranu bedra kako bi se moglo podvezati područje u slučaju sistemske reakcije. Poboljšanje nastupa 2-3 sata nakon primjene. Kod teških slučajeva, djeci mlađoj od 12 godina ili ako je nastupilo stanje šoka, serum se može dati u fiziološkoj otopini i intravenski.

## ZAKLJUČAK

Nesumnjivo je da crna udovica može predstavljati javnozdravstveni problem. *Latrodectus* je dio naše faune i normalna je pojava ukoliko se javi i u većem broju.

### Summary

#### BLACK WIDOW, APPEARANCE AND FIGHTING: OUR EXPERIENCE

Between 1995 and 2002, a massive appearance of black widow (*Latrodectus mactans tredecimguttatus*, Rossi 1790) was recorded along the Croatian coast. This paper gives a historical review of latrodectism and observations from Istria and Dalmatia, paying particular attention to the spider's habitat. There are several reasons for the black widow to appear in a new habitat such as the introduction of leguminous plants, watermelons and melons where crops were grown earlier.

Black widow can also be found near buildings and gardens. Human contacts with the spider are usually without consequences for humans, thanks to education and a relatively good visibility of the spider. The authors describe their experience in fighting black widow and emphasise the importance of education in preventing latrodectism.

**KEY WORDS:** *fighting, habitat, latrodectism, prevention, urbanisation*

#### REQUESTS FOR REPRINTS:

Nediljko Landeka, dr. med.  
Zavod za javno zdravstvo Istarske županije  
Nazorova 23, HR-52100 Pula  
E-mail: [ddd@zzjiz.hr](mailto:ddd@zzjiz.hr)

Mijenja li se način života crne udovice, urbanizira li se ona ili čovjek sve više naseljava njena stoljetna staništa (kampovi, polja, plastenici), teško je reći, ali činjenica je da se često mogu naći u bliskom kontaktu.

Mjere uništavanja treba primjenjivati samo u krajnjim slučajevima, posebno kada se radi o primjeni kemijskih metoda aplikacije insekticida.

Treba ustrajati prvenstveno na zdravstvenom prosvjećivanju kako bi što više ljudi bilo upoznato s izgledom i načinom života tog pauka te mjerama opreza kada se nalazimo na mjestu gdje on obitava.

## LITERATURA

1. Maretić Z, Lebez D. Otrovnici pauzi: araneizam s posebnim osvrtom na Istru. II. Izdanje. Pula: O.O. Zbora liječnika Hrvatske-Istra, Pula; 1985.
2. Fortis A. Put po Dalmaciji. Zagreb: Globus; 1984.
3. Damin N. Rad JAZU 126. Zagreb, 1896. str. 110-133.
4. Maretić Z. Crna udovica ipak nije bauk. Zagreb: Stvarnost; 1988.
5. Bakić J. Položaj DDDD djelatnosti na raskrižju globalne socijalno-ekološke krize održivog razvoja. U: Korunić Z, urednik. Zbornik radova DDD I ZUPP 2002 "Djelatnost dezinfekcije, dezinsekcije, deratizacije i zaštite uskladištenih poljoprivrednih proizvoda; 13.-15. ožujka 2002.; Poreč. Zagreb: Korunić d.o.o.; 2002. str. 14.