

Interspecijsko predatorstvo među larvama vilinih konjica (Insecta: Odonata) na Petničkom jezeru

Cilj rada je ispitivanje inter- i intraspecijskog predatorstva među larvama Odonata prikupljenim na Petničkom jezeru, kao i postojanje kanibalizma kod ispitivanih vrsta. Uхваćeno je ukupno 35 jedinki koje se svrstavaju u tri vrste *Anax imperator*, *Sympetrum striolatum* i *Orthetrum albistylum*. Primerci su upoređivani u laboratorijskim časama sa obezbeđenim dovodom kiseonika. Hrana je bila potpuno ukinuta tokom istraživanja. Od prikupljenih vrsta najagresivniji i najborbeniji je *Anax imperator*, dok su vrste *Sympetrum striolatum* i *Orthetrum albistylum* mnogo pasivnije u brzini napada i mnogo manje agresivne. Kanibalizam je uočen samo kod vrste *Sympetrum striolatum*.

Uvod

Larve insekata iz reda Odonata su akvatični organizmi koji žive u rekama, potocima, barama i jezerima, dok neke vrste kao sto je *Podopteryx selysi* koriste vodu zadržanu u šupljinama stabala. Izuzetak ovom pravilu je australijski *Antipodophlebia asthenes* čije larve žive na kopnu u suptropskim kišnim šumama. Larve Zygoptera, kao i neki akvatični insekti dišu kroz repne škrge, dok larve Anisoptera dišu pomoću analnih škrge. Najčešće prolaze kroz 12 do 15 presvlačenja u zavisnosti od vrste. Neke vrste obrazuju i do 2 generacije godišnje (Ramel 2007).

Larve plen hvataju izdužujući hvataljku, posebno modifikovan deo usnog aparata. Plen uočavaju čulom vida ili detektovanjem vibracija tla pomoću sitnih dlačica na površini tela (Lambert 1999). Larva čeka plen dok ne dođe u opseg u kome ga ona može

uhvatiti, zatim veoma brzo izbacuje hvataljku. Najbrži napad registrovan je kod pripadnika podreda Anisoptera koji traje samo 20 ms, dok napad larvi podreda Zygoptera traje nešto duže 0.14-0.25 s (Rowe 1994).

Hrane se vodenim beskičmenjacima, ali i sitnijim ribama i punoglavcima, odnosno svim vodenim organizmima koje mogu da uhvate. Larve igraju veliku ulogu u mrežama ishrane u vodenim ekosistemima. često pokazuju selektivnost kad je u pitanju veličina i vrsta plena (Lambert 1999).

Kada vrste koriste slične ili ograničene izvore hrane počinju da usmrćuju i hrane se jedna drugom da bi preživele. Kod larvi sličnih veličina najčešće dolazi do kompeticije, dok se larve raličitih veličina uglavnom ponašaju kao predator i plen. Kompeticija među larvama je jedan od ključnih faktora koji utiče na populaciju i strukturu njihove zajednice (Suutari et al. 2004). Kanibalizam je česta pojava u periodu nepovoljnih uslova i nestašice hrane. Jedinke se hrane manjim i slabijim pripadnicima sopstvene vrste (Johnson 1991).

Cilj rada je ispitivanje inter- i intraspecijskog predatorstva među larvama Odonata i utvrđivanje postojanja kanibalizma među pronađenim vrstama.

Materijal i metode

U periodu od 21. do 31. jula 2007. godine larve su sakupljane u obalnom delu Petničkog jezera, na vodenim biljkama *Ceratophyllum submersum* i *Potamogeton crispus*. Jezero se nalazi na nadmorskoj visini od 200 m sa najvećom dubinom od 7 m. Larve su hvatane uzimanjem vodenih biljaka sa dna i vađenjem iz jezera. Na obali su sa izvađenih biljaka uzorkovane larve i do laboratorije prenošene žive u staklenim teglicama.

Andreja Baljzović (1988), Beograd, Vranjska 23/54, učenik 4. razreda Devete beogradske gimnazije na Novom Beogradu

MENTOR: Anđelko Petrović, Institut za zaštitu

Nakon determinacije larve su postavljane u laboratorijske čaše od 200 mL u kojima je obezbeđen dovod kisonika vazdušnom pumpom (Aquarium air pump – Champion). U svakoj posudi su držane po dve larve različitih vrsta. Birani su primerci približno iste veličine glave i usnog aparata. Korišćeno je po pet čaša za poređenje svake dve vrste. Pored toga po dva primerka larvi iste vrste stavljana su u jednu čašu da bi se utvrdilo postojanje kanibalizma među njima. Larvama je ishrana bila uskraćena tokom istraživanja sa ciljem da se utvrdi koja će larva i posle koliko vremena početi da napada drugu larvu, odnosno koja od njih dve će se pokazati kao fizički jača i agresivnija i samim tim koja će preživeti.

Rezultati i diskusija

Uхваćeno je ukupno 35 jedinki iz tri vrste (*Anax imperator*, *Sympetrum striolatum* i *Orthetrum albistylum*), koje se svrstavaju u dve familije – Aeshnidae i Libellulidae. Postoji parcijalna vertikalna stratifikacija između ovih vrsta – *Anax imperator* nastanjuje srednje i gornje delove vegetacije (iako se može naći i na dnu jezera), dok preostale dve vrste žive na dnu jezera. Kontakt između larvi različitih vrsta u prirodi ostvaruje se u slučajevima niskog vodostaja, ili nedostatka nutrijenata.

Larve vrste *Anax imperator* napale su larve drugih vrsta i usmrtile ih već u periodu 3-5 h nakon postavke eksperimenta. Pripadnici ove vrste pokazali su se kao mnogo agresivniji i borbeniji u toku fizičkog kontakta sa drugim larvama. *Anax imperator* je u svim replikacijama eksperimenta odneo pobedu, tj. u svih 10 čaša preživeo (tabela 1).

Tabela 1. Rezultat interspecijskog predatorstva među vrstama

Preživela vrsta / nastradala vrsta	<i>Orthetrum albistylum</i>	<i>Sympetrum striolatum</i>
<i>Anax imperator</i>	5 / 5	5 / 5
<i>Sympetrum striolatum</i>	4 / 5	

Vrste iz familije Libellulidae nisu pokazale veliku agresivnost ni u odbrani, ni u napadu. Do prvog napada među vrstama *Orthetrum albistylum* i *Sympetrum striolatum* došlo je tek posle 12 h i 30

min u jednoj eksperimentalnoj čaši, neposredno posle presvlačenja kasnije usmrćene jedinke. Tek nakon perioda dužeg od 20 dana došlo je do napadanja i usmrćivanja u ostalim čašama. Vrsta koja je preživela u četiri od pet čaša je *Sympetrum striolatum* (tabela 1).

Kanibalizam nije ustanovljen među larvama vrsta *Orthetrum albistylum* i *Anax imperator*. Mogući razlog je da su larve svake od vrsta poticale od istih roditelja ili što su bile veoma slične u veličini. Među pripadnicima vrste *Sympetrum striolatum* došlo je do napadanja i usmrćivanja tek nakon 20 dana.

Zaključak

Od prikupljenih vrsta najagresivnije i najborbenije su bile larve vrste *Anax imperator*. Posmatrane vrste iz familije Libellulidae su mnogo pasivnije u brzini napada i mnogo manje agresivne. Od dve posmatrane vrste iz ove familije veću izdržljivost i agresivnost u međusobnom predatorstvu pokazala je *Sympetrum striolatum*. Kanibalizam je konstatovan samo kod vrste *Sympetrum striolatum*.

Literatura

- Beschovski V. L. 1994. *Fauna Bulgarica Insecta: Odonata*. Sofia: Aedibus academiae scientiarum bulgaricae.
- Johnson D. M. 1991. Behavioral ecology of larval dragonflies and damselflies. *Trends in Ecology & Evolution*, **6** (1): 8.
- Lambert B. 1999. Feeding Behavior in Odonata. dostupno na: http://www.colostate.edu/Depts/Entomology/courses/en507/papers_1999/lambert.htm
- Ramel G. 2007. Dragonflies (Odonata). dostupno na: <http://www.earthlife.net/insects/odonata.html>
- Rowe R. J. 1994. Predatory behaviour and predatory versatility in young larvae of the dragonfly *Xanthocnemis zealandica* (Odonata, Coenagrionidae). *New Zealand Journal of Zoology*, **21**: 151.
- Sutari E., Rantala M. J., Salmela J., Suhonen J. 2004. Intraguild predation and interference competition on the endangered dragonfly *Aeshna viridis*. *Community Ecology*, **140**: 135.

Andreja Baljžović

Interspecific Predatory Behavior in Odonata Larvae from Lake Petnica

Odonata larvae were collected at the banks of Petnica lake during July 2007. The aim of this research was investigating inter- and intraspecific predatory behavior in Odonata larvae, establishing which species shows the most aggressiveness and persistence, in other words which one survives in the

battle for nutrients, as well as to establish the existence of cannibalism. There were 35 collected individuals of three species: *Anax imperator*, *Sympetrum striolatum* and *Ortherum albistylum*. The specimens were stored in laboratory glasses provided with air. Food was completely abolished during the research. The most aggressive and the most persistent species was *Anax imperator*, while the *Sympetrum striolatum* and *Ortherum albistylum* were more passive in attacks and less aggressive. Cannibalism was noticed only among the *Sympetrum striolatum* individuals.

