



portreti pajkov X – mrežar



rakar – Piger



Šilasti mrežar Prominens

KNJIGA O PORTRETIH PAJKOV

naročanje na tel. +386 070 179 187 cena je 34.90 eur. - plačilo po povzetju



pajek krogličar – Asagena



lijakar - Tetrrix



krogličar – Paykulina



Ornamentiran rakar



ZOROPSIDAE

Veliki travniški pajki

V Ev. je naseljenih okoli 8 vrst, ki so jih razdelili v 2 rodova. V Slov. je samo 1 vrsta. Po svetu je zabeleženih 75 vrst.

Zoropsidae so majhna družina velikih in nekoliko nenavadnih pajkov. Ime Zoropsidae izvira iz grške besede »zoròs« (ζωρός) s pomenom »močan, robusten«, kar dejansko označuje te zelo velike pajke. Njihova posebnost je v tem, da imajo kribelum, kljub temu da plen lovijo aktivno. Vsi ostali pajki pri nas, ki imajo kribelum, lovijo plen z mrežo.

Ponekod se je Velikih travniških pajkov prijel vzdevek »Nepravi Volkci« najverjetneje, ker plen lovijo na enak način kot pajki Volkci. Včasih tudi živijo na istem teritoriju, vendar se od njih razlikujejo že po velikosti,



ter pogosteje plezajo na višje dele rastlinja. Poleg tega pri njih ni opaziti nobene družabnosti, saj odločno branijo svoje področje. Od Volkcev se razlikujejo tudi po manjših in drugače razporejenih očeh. Sicer so Veliki Travnikiški pajki izredno močni in napadalni ter brez težav obvladajo večje žuželke, kot so veliki sami. Celo za samce je parjenje tvegano, če se samica ni voljna pariti. Zanimivo je, da se parijo šele jeseni. Samice pa naredijo kokone šele naslednjo pomlad. Takrat izležena jajčeca prepletejo z pajčevinastim ovojem iz kribelatnega prediva in jih varujejo, glej sliko spodaj. Torej jim kribelum prav pride za izdelavo kokonov. Predivo, ki pride iz kribeluma je debelejšje in bolj grobo od ostalih, sicer manjših kribelatnih pajkov.

ROD: ZOROPSIS v Evropi je 7 vrst, v Sloveniji pa 1.

37/1 Zoropsis spinimana
(Dufour, 1820)
♀ 19 mm ♂ 14 mm

Hrastovlje ležijo neposredno pod Kraškim robom v hudourniškem podaljšku reke Rižane. Prepoznavne so postale po letu 1950, ko je domačin Jože Pohlen, sicer priznan kipar, v cerkvi,



drevesu poraslim z Bršljanom 2,5 metra visoko ujel nočno večšo, med spopadom sta oba padla z bršljana vendar se je pajek na pajčevini spretno ujel in uplenil večšo (slika). V Strunjanski dolini potoka Roje in v zaselku Škrline smo odrasle videli oktobra. Plen so lovili med mejicami v vrtičkarskem naselju in na predelih, ki so porasli z bambusom. Nekateri so plen lovili med nametanimi vejami, drugi pa na Bambusu okoli 1 m visoko. Drugi poročajo, da so jih našli tudi v okolici Nove Gorice. Ti pajki so redki in zelo lokalno razširjeni, na le pri nas ampak tudi v južni in srednji Evropi, do koder sega njihov areál.

ki je bolj podobna trdnjavi, razkril znamenite freske Mrtvaški ples.

Kraški rob je okoli 21 km dolga in do 5 km široka geološka in podnebna meja med strmim Krasom in Istro. Pri nas se prične na Socerbu in se vije prek Črnega Kala vse do hrvaške meje nad Sočergo. Julija je tod nedorasel osebek na



samico smo posneli pod stropom v avtobusni čakalnici na Razdrtem 10 junija.



V Evropi je okoli 103 vrst, ki so razvrščene v 24 rodov. V Sloveniji je vsaj 42 vrst in 19 rodov. So tretja največja družina pajkov na svetu s kar preko 3000 vrstami. Pri nas so šele na sedmem mestu. Slovenci jim rečemo »Okroglo Mrežarji«, torej po njihovi najopaznejši značilnosti.

Njihova posebnost je, da vsaki dan po uporabi staro mrežo razdrejo, ker zgubi lepljive sposobnosti, ter drugi dan zgradijo novo. Materiala od razdrte mreže pa ne zavrzajo, temveč ga reciklirajo oziroma pojedjo. Na tak način varčujejo z energijo in pomembnimi snovmi, ki so važne pri izgradnji nove mreže.

V poskusih je bilo pokazano, da čeprav imajo 8 oces, vid pri gradnji mreže nima večje vloge, ampak jo gradijo in nadzorujejo samo z čutilom za dotik. Največ vrst postavi glede na okolje vertikalno mrežo, nekaj pa jo zgradi tudi horizontalno, pri čemer so slednje manj močne in prožne oziroma primernejše za prestrezanje manjših žuželk.

Nekateri Mrežarji na plen pogumno prežijo ves čas v središču mreže, drugi pa so v njem samo krajši čas, ker so bolj previdni dogajanje na svoji mreži **nadzorujejo na daljavo**, in sicer preko signalne niti, ki iz centra mreže vodi naravnost pred vhod v njihovo skrivališče. Tretji mrežo tudi nadzorujejo iz skrivališča, samo brez svarilne niti, temveč neposredno na njenem robu. Mnogi so na preži celo v vseh naštetih kombinacijah. Vsem pa je skupno, da ko žrtev trči v mrežo, se odzovejo z neverjetno hitrostjo. Po mreži se gibajo v smeri žrtve tako hitro, da naše oči tega dramatičnega dejanja ne morejo popolnoma registrirati.

Okrogle mreže delujejo kot zračni filter, dizajnirane so za prestrezanje samo krilatih žuželk, dnevnih ali nočnih vrst; v manjše mreže se ulovijo manjše, v večje pa večje. Eni pajki postavljajo mreže višje, drugi pa nižje tako, da se vanje ujame večji del spektra krilatih žuželk. Tudi pajkovo telo je prilagojeno za plenjenje krilatih žuželk, saj imajo na razmeroma kratkih nogah veliko močnih trnjev. Koristne žuželke, kot so Čebele, zelo poredko trčijo v njihove pasti, razlog je tudi ta, da so pajki večinoma aktivni v času, ko one mirujejo.

Okrogle mreže bi lahko obravnavali tudi, kot zelo dobro domišljene pasti oziroma kot lovilni mehanizem, hkrati so zelo ekonomične, ker z malo porabljenega materiala nalovijo veliko plena.

Vendar je mreža še veliko več kot samo lovilna naprava, saj se po njenih močno napetih nitih izredno dobo prenašajo vibracije, vse od njenega roba do središča mreže, kjer običajno pajek čaka na plen in ima vse niti v svojih rokah, pravzaprav mu celotna mreža služi kot podaljšek čutil.

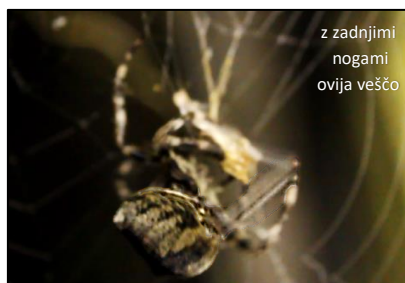
Ker mreža dobro prenaša vibracije pajki pa imajo zelo ostru čutila za njihovo detekcijo je tudi **dobro komunikacijsko orodje**, kar pride dobro do izraza v času dvorjenja, ko samec z roba mreže v nekem ritmu udarja po pajčevinasti nitih, samica tresenje, ki ga povzroča samec hitro zazna, razloči in se ustrezno odziva.

Mreža **nosi tudi kemična sporočila** saj zrela samica ob gradnji na njih pušča hlapljive feromone, ki jih samec že od daleč zavoha. Vidimo torej koliko različnih vlog mreža pravzaprav opravlja.

Večina mrež je nagnjenih pod določenem kotu zato, da se napadeni pajek lahko kar iz središča mreže hitro vrže na tla, sicer bi najprej moral iti do njenega roba. Kar bi za rešitev vzelo preveč dragocenega časa.

Ulovljeno žuželko Okroglo Mrežarji najprej ovijajo in to **presenetljivo hitro** z debelo plastjo pajčevine, da so videti kot mumije, ter jih šele nato, ko so ovite, vbodejo z močnimi strupniki, glej sliko.

Zanimivo, da čeprav so Mrežarji ena izmed najbolj barvitih pajkov, vidijo slabo in nimajo sposobnosti razlikovanja barv. V Sloveniji je največji Mrežar Osati pajek, ki lahko zraste do 3 cm, najmanjši pa ni večji od 4 mm.





portret, Navadnega Križevca ob kokonu

37/1c Navadni Križevac - *Araneus diadematus*

♀ 11–18 mm ♂ 7–10 mm; (Clerck, 1757)

Sava Dolinka svojo pot prične nad Planico. Izvira pod Poncami kot Nadiško slapišče. Nato njena voda jadrno prižubori v dolino Tamarja, kjer ponikne in se v jezercu Zelenci **smaragdno zelena** zopet pojavi, kot edinstveni talni izvir Save Dolinke. Jezero in okoliško obsežno mokrišče je bilo 1992 razglašeno za naravni rezervat. Voda v jezercu ima stalno temperaturo okrog 5-8 °C in tudi po zimi ne zmrzne.

Julija so **Navadni Križevci** imeli, v tem izjemno slikovitem okolju, mreže razpete med gozdno in travniško vegetacijo od 80 cm do 1,5 metra visoko. Pri nekaterih se je po pajčevinastih nitih videlo, da so imeli skrivališče visoko na drevesu. Križevci lahko preživijo tudi v gorah mi smo jih opazili med skalami tik pod vrhom Mojstrovke (2000 m). V popolnoma drugem okolju smo ga našli v Ljubljanskem Podutiku. Tu je bila samica 3 m visoko med bršljanom, ki je raste ob hiši. Septembra je na hišno fasado pritrdila jajčni zapredek in nato kmalu poginila. Iz njega se je šele aprila naslednje leto v svet prebudilo okoli 600 rumenih pajkcev.

Kot je razvidno iz opisa je Navadni Križevac zelo prilagodljiv. Lahko živi v zelo različnih habitatih: v gozdovih, travnikih, mestnih okolji in celo visoko v gorah. Zato ni presenetljivo, da so se osebk po izgledu in barvah zelo raznoliki, tako jih vidimo od svetlih do zelo temnih odtenkih.

Navadni Križevac je pri nas pogost in je verjetno tudi eden izmed najbolj znanih in preučeni evropskih pajkov. V Sloveniji ga največ ljudi pozna pod imenom »Križevac«, ker naj bi bil na njegovem zadku vzorec v obliki križca. Pravzaprav ravno po njem vsem pajkom v tem rodu pravimo Križevci.

Samica pozno jeseni naredi puhasti jajčni zapredek in nato kmalu zatem pogine. Iz njega se šele drugo leto spomladi izvali okoli 700 jajčno rumenih pajkcev, ki so takoj sposobni popolnoma samostojnega življenja in že od prvega dne, še predno kaj jedo, pridno pletejo skupno mrežo, vendar ne okroglo, temveč gosto koprenasto. Ob mirovanju se kot kaže slika spodaj, stisnejo skupaj »v grozd«.

Kmalu mladim skupna mreža postane pretesna in začnejo plezati proti vrhu rastline z namenom, da se s pomočjo vetra razidejo na novo področje. Nekateri veter odpihne samo par metrov, lahko pa jih ponese tudi več kilometrov daleč, odvisno od razmer. Na novem področju mladi takoj začnejo pletiti svojo prvo mrežo, tokrat okroglo, ki raste skupaj s pajkom.

Okrogglomrežarju vedno uspe narediti bolj ali manj plosko mrežo. S tem dosežejo večji učinek kot, če bi bila mreža ukrivljena. Mogoče nismo pozorni na to, vendar narediti čim bolj plosko mrežo **v vsakem okolju** ni mačji kašelj. Opazovanja so pokazala, da pajek na novem področju prvo mrežo naredi kot poskusno, ki je relativno majhna, nekoliko nepravilna in ima manjše število lepljivih spiral.



samec



grozd 600 pajkcev

Če je postavev uspešna jo v naslednjih dneh optimizira in, če je treba, spreminja tako nagib kot tudi celoten njen položaj, ki je prilagojen razmeram, naravnim danostim in končno tudi izkušnjam, ki si jih je pajek pridobil. Zato nobena mreža vsakega pajka ne more biti enaka drugi.

Zapomniti si je treba, da križevac, ob razdiranju mreže, ključne niti namenoma pust, **da mu ni treba vsaki dan začeti postavljati mrežo čisto iz nič**. Na ta način si prihrani ogromno časa. Tudi položaj mreže bi brez opornih niti težko postopoma izboljševal. Kako torej pajku uspe zgraditi mrežo? Pajkom so, podobno kot ljudem, vnaprej dane osnovne sposobnosti (zgradba in motorika nog, sposobnost pomnjenja ..), malo stvari delajo nagonsko, ampak se od rojstva naprej učijo na osnovi lastnih izkušenj in rastejo kot **individualna osebnost**. Zanimivo kajne!



rezervat Zelenci



različica Navadnega Križevca



portret Marmoriranega Križevca

37/1d Marmorirani Križavec - *Araneus marmoreus* (Clerck)

♀ 15 mm ♂ 7 mm;

Vsak Slovenec pozna Cerkniško jezero, le malokdo pa ve za **Pivška presihajoča jezera**. Kar 17 jezer se niza na razdalji 15 km, ki so različno velika in obstojna. Največje in znano je Palško. Čeprav jezero ne polni noben površinski vodotok je največja izmerjena razlika med največjo in najnižjo vodno gladino znašala kar 50 m. kar je veliko v primerjavi z 10 – mi metri nihanja pri cerkniškem jezeru. Zanimiva jezerska in obrežna pokrajina se spreminja z vsakim dnem. Tu so našli kar 215 vrst različnih hroščev in preko 110 vrst dnevnih metuljev, glej tudi stran 201.

Avgusta je bilo na zmerno vlažnem območju, ob obrežju reke Pivke več primerkov odraslih Marmoriranih pajkov. Nekateri so imeli mrežo razpeto med višjimi travniškimi rastlinami, med njimi se je eden hranil z hroščem. Nekaj pajkov pa je bilo na grmih do 2 m. visoko. V podobnih razmerah smo odrasle videli tudi julija ob Ribniku v Podvincih, ter ob Račevskem jezeru pri Šentjoštu nad Horjulom. Lepe živalce, ki imajo marmoriran vzorec, pogosto srečamo samo ob obvodnih rastlinah ne pretirano visoko. Vendar samo ponekod po Sloveniji. Obstajata dva osnovna tipa vzorcev. Prvi ima na zadku veliko

črno ali temno rjavo znamenje, drugi tip pa je brez nje. Na istem travniku lahko najdemo pajke z enim ali drugim vzorcem. Marmorirani pajek je razseljen po celi Evropi, Aziji in ZDA.

* **Opazanja pri štirih mrežarjih:** 1 *Argiope bruennichi*,

- 2 *Araneus marmoratus*,
- 3 *Agalenatea* redi in
- 4 *Aculepeira ceropegia*.



različica - portreta M. pajka.

Med njimi so opazili

razliko med prestreženim in zaužitim plenom. Vsaka vrsta nekoliko drugače ravna s prestreženo žuželko. *Agalenatea* redi poskuša ujeti vsak insekt, ki se dotakne mreže ne glede na njeno velikost. Stopnja ujetega pri njej znaša 82 %. Ostale tri vrste pa pokažejo zanimanje samo za žuželke, ki so večje od 2 mm, in sicer samo takrat, ko prilepljene obmirujejo na mreži. *Aculepeira ceropegia* ima še eno posebnost, ker zapletene žuželke, ki so manjše od 2 mm pusti do večera v mreži in, ko v večernih urah razdre mrežo, pospravi z njo vred tudi te male žuželke. Kasneje, ko se hrani v svojem skrivališču, skupaj z mrežo poje tudi njih.



kotlina presihajočega jezera v Pivki.

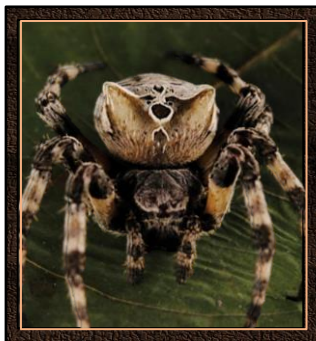
37/1e Veliki Križavec - *Araneus grossus* ♀ 16–22 mm ♂ 11 mm;

Gažon nad Izolo je gručasta vas, ki se iz slemena Markovec spušča proti obali. Junija smo se na zaraščenem

vinogradu, skoraj zaleteli v mrežo, ki jo je imel pajek razpeto med trsi in travo, drugi pa med grmom in tlemi okoli 60 cm od tal. V njej se je slednji ravno hranil s škržatom. Istega meseca smo velike mrežarje videli loviti

hrano tudi na pobočju Sabotina. Kot je razvidno iz opisa izbirajo sončna mesta, svoje mreže pa umeščajo nizko med grmi in rastlinjem. *A. grossus* je velik pajek in prav zato tudi ogrožen. Do sedaj je pri nas odkrit samo na primorskem, sicer pa zaseda področje približno v polovici Evrope.

* na njegovem zadku vidimo več zelo zanimivih likov, odvisno z katere perspektive jih gledamo oziroma na katere smo pozorni.



portret; Veliki Križavec

ROD; CYRTARACHNE v Ev. živi samo 1 vrsta po svetu
pa okoli 55vrst.

37/5 Evropski Laso pajek - Cyrtarachne ixoides

♀ 5,5-7 mm ♂ 2,1 mm (Simon, 1870)

Sečovlje je obmejno naselje z gručastim jedrom ob solinah. Leži na naplavni ravnici potoka Drnice in reke Dragonje. Soline so bile z 650 ha, nekoč med največjimi v Jugoslaviji. Malokdo ve, da je ob solinah od 1935 do 1972 obratoval tudi rudnik Črnega premoga, ki so ga kopali iz globine kar do 400 m.

Avgusta smo odraslo samičko našli v zaselku Mlini, med majhnim nasadom cipres in tropskih dreves. Tu je visela 1,30 metra visoko med dvema cipresama na samo nekaj pajčevinastih nitih, oziroma je bila v začetni fazi gradnje mreže.

Redkega pajka so do sedaj odkrili v samo desetih državah po Evropi, med temi sta tudi sosednji Italija in Hrvaška od koder je najverjetneje s pomočjo vetrov emigrirala v Slovenijo, saj je bil odkrit samo 100 metrov od Hrvaško-Slovenske meje. Na hrvaškem je njegova sicer tudi redka prisotnost potrjena že dolgo, pri nas pa je to prvo znano nahajališče. Zanimivo, da pajek živi tudi ponekod v Izraelu, Afriki, in tudi na nekaterih predelih sončnega in vlažnega Madagaskarja.



portret; Evropskega Laso pajka



živahno razpoloženje v času solne žetve pred 1.sv, vojno

razglednica

Okruglo mrežo postavijo horizontalno in po zgradbi je prilagojena predvsem za prestrežanje Nočnih metuljev.

Mnogi pišejo, da imajo njihove lovilne niti presenetljivo močno sestavo lepila. Tudi sposobnost absorpcije prestrežene naletne sile celotne mreže, ki zaustavi let žuželke je po mnenju arahnologov ena izmen največjih, ki jo imajo pajki njegove velikosti. (Suginaga 1963).

Pajkoslovci videz osmeronožca, njihov način lova, strukturo mreže in lepljive kapljice na spiralnih nitih primerjajo z lepljivimi kapljicami tako imenovanih **Laso pajkov** (ang. bolas spiders).

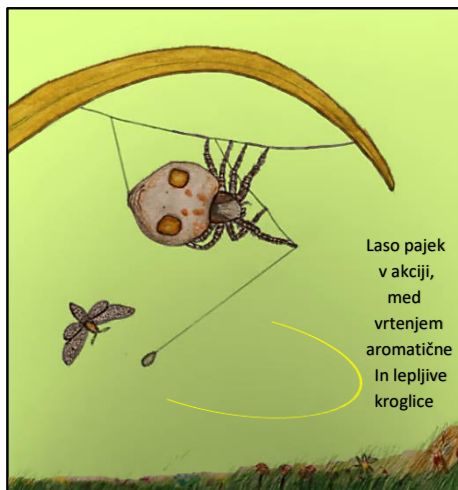
Lepljive kapljice Laso pajkov imajo lastnost, da vsebujejo popolnoma enake hlapljive feromone kot jih oddajajo samice večš v času parjenja. Laso pajki namreč na ta način privablja **samce** na doseg njihovega lepljivega lasa.

Laso pajki so dobili ime po lasu torej po pripravi Ameriških kavbojev z katro so lovili govedo. Kavboji imajo na koncu lasa zanko, ki jo mečejo okoli vratu živali. Laso pajki pa imajo na koncu svoje pajčevinaste vrvice **veliko lepljivo kapljo**, ki oddaja vonj samic večše. Zanimivo je, da pajek pajčevinaste vrvice nima spuščene temveč, ko z čutili zazna večšca jo začne **vrzeti**, kar je izredno zanimiv in izviren način lovljenja plena. Veščec



misleč, da je leteča stvar njegova izvoljenka se nesrečno prilepi na

vrtečo lepljivo past in tako postane žrtev laso pajka. Več o Laso pajkih in njihovi metodi lovljenja si oglejte na internetnih straneh, preberite tudi članek po katerem je povzeto to besedilo. (SHINKAI, A., SADAMOTO, M., SUZUKI, K. & SHINKAI, A. 1985. Notes on the web and prey of *Cyrtarachne. Atypus*, **86**: 9-15.)



Laso pajek v akciji, med vrtenjem aromatične In lepljive kroglice

Tu se zastavlja vprašanje za tiste, ki zagovarjajo teorijo evolucije. Kako so ti 6 mm veliki pajki, ki imajo možgane velike kot je pika na koncu stavka izvedeli za kemično sestavo feromonov popolnoma druge oblike življenja? Kje so dobili sestavine za njihovo izdelavo? Kako so vedeli, da bo takšen način lova uspešen, da preživijo? Skrajšano, pajek bi že zdavnaj prej poginil predno bi izumil take spojine. Ali drugače povedano pajek nima ne znanja in sposobnosti, da bi izvedel te naloge. Kako so potem nastale? Ali so nastale naključno brez načrta? Ali ni popolnoma jasno, da je moral te zapletene naloge nekdo načrtovati in potem to pognati in tek.

ROD: MANGORA V Evropi živi samo 1 vrsta.

37/11 Progasti Mrežar - Mangora acalypha

♀ 5,5 mm ♂ 2,3 mm

Orešje je hribovita vinogradniška vasica v Bizeljskem gričevju, ki leži nad povirjem potoka Pijavnik. **Naselje** je znano po oreh in najdišču žarnih grobišč, še najbolj pa po repnicah.

REPNIC so stare in izjemno inovativne podzemne kleti. Posebne so v tem, da niso zidane temveč so samo z ročnim orodjem v trd pesek izdolbene kleti. Nekoč so domačini v njih shranjevali Repo, danes pa v njih tudi zorijo in shranjujejo vino. Opazili smo, da si je v repnicah iskalo hrano tudi več Kletnih pajkov, vendar je za opisano vrsto to okolje prehladno. Samička na sliki je bila maja na strmem zaraščenem vinogradu, ob belem dnevu je prežala na plen sredi mreže, ki si jo je napravila nizko med travnimi bilkami. Samček je bil na istem travniku blizu nje. Najverjetneje je bil na sledi vonju, ki ga je oddajala njena mreža. Tudi na **Socerbu** in na **Dobrovi pri Ljubljani** smo pajke videli v mrežah podnevi. Mreže so tam imeli razpete v svetlih delih gozdov, najpogosteje na grmih okoli 1 m visoko, Mrežar Mangora ima rad zmerno sončna področja, običajno se naseli na nižje predele rastlinstva do nekako 1 m od tal. Kljub temu, da ni pogost je naseljen po vsej Evropi, manjka samo v severnih deželah, kot sta Finska in Švedska.



portret, Progastega mrežarja



del repnice Najger
za sode izdolbene niše

Najpogosteje plete vertikalno mreže, vendar je nekaj poročil, ki kažejo na to, da so jih videli tudi v horizontalni. Sicer pa jo graditelj prilagodi konfiguraciji terena, vrsti rastlina in gibanju zračnih tokov skratka tako, da ima mreža čim boljši izkoristek oziroma prestrezni učinek.

Njihova mreža je posebna tudi v tem, da je zelo gosta. Povprečno ima kar okoli 60 ravnih žarkasto napetih niti iz centra. Pri mladih pajkih so v razmiku samo nekaj milimetrov, kar kaže na to, da mreža zadrži že zelo droban mrčes.

Glede na to, da vrsta ni ravno pogosta, je za pričakovati, da o njej ni veliko znanega. Veliko bolj so proučene večje in pogoste vrste, ker je do njih lažji dostop.

Ali se žuželke v pajkove mreže ulovijo zato ker jo ne vidijo?

Manoge leteče žuželke vidijo precej dobro in večkrat je bilo opaziti, kako se



okrogli pajkovi mreži elegantno ognejo. Torej ob normalnih pogojih žuželke

mreže opazijo dovolj zgodaj, da se jim izognejo, še posebej ker svilene nitke odbijajo svetlobo. Vendar kadar so vremenski in svetlobni pogoji slabši na primer ob mraku ali v senci, če piha veter, kar ni redko ali je oblačno vreme, takrat žuželke mreže ne morejo videti oziroma jo opazijo prepozno in postanejo žrtev pasti in razmer. Na to koliko pogosto mreže prestrežejo žuželke vpliva tudi gostota, več je mrčesa večja je verjetnost, da katera zaradi tega pristane v mreži. Če to prenesemo na ceste. Ob lepem vremenu je prometnih nesreč bistveno manj, kot ob slabem.



← Portret pajka iz druge perspektive, ko je v mreži



ROD: ZYGIELLA

V Evropi so 4 vrste, v Sloveniji sta 2. To sta: *Zygiella x-notata* in *Z. keyserlini*.

Rod prepoznamo po značilnem videzu in celo po mrežah, ki imajo vrsto posebnosti. Prva je, da ji en sektor manjka in krog ni zaključen. Skozi ta manjkajoči del, od središča mreže pa do njihovega skrivališča pajki napeljejo signalno nit. Manjkajoči del mreže pajek napravi zaradi tega, ker bi signalno nit iz skrivališča težko napel mimo lepljivih spiral do središča mreže. Velja poudariti, da manjkajoči del ni vedno prisoten, ker včasih sploh ni potreben. Pri nekaterih vrstah ga ima samo vsaka druga mreža. Opazovanja so pokazala, da

manjkajočega dela ne gradijo mladi. Odrasli pa samo v primeru, če je njihovo skrivališče odmaknjeno pod večjim kotom kot za 40° sicer, lahko signalno nit iz skrivališča do sredine mreže napeljejo tudi v popolnoma okrogli mreži.

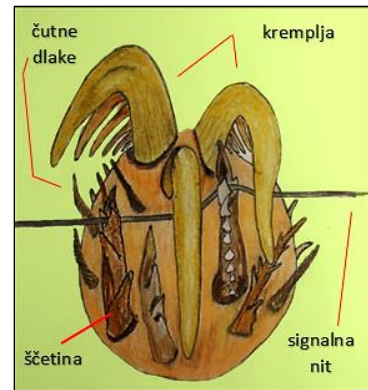
*** Signalna nit Sektorskega pajka služi vsaj dvema namenoma.** Prvič je to neposredna povezava z mrežo oziroma, ker dobro prenaša vibracije lahko pajek dogajanje na mreži nadzoruje na daljavo brez, da bi bil v njej fizično prisoten. Nadzor mreže na daljavo pajku omogoča, da je manj izpostavljen plenilcem.

Drugič pa jim signalna nit **služi tudi kot most iz mreže do** skrivališča in obratno. Zanimivo pri vse tem je, da vsakokrat ko pajek prečka most, je ta signalna nit debelejša za debelino varovalne niti, kljub temu so strokovnjaki izmerili, da se s tem sama zaznava kaj se dogajanja na mreži praktično ni zmanjšala.

Druga zanimiva stvar je, kako pajki držijo signalno nit, ki je lahko od mreže speljana od 5–50 cm. Signalno nit ne držijo z zobatimi kremplji kot smo mislili sprva, ampak nit poteka skozi zareze posebno nazobčanih ščetin ter tudi preko na dotik občutljivih dlačic.

Na ta način, ko pajek nit drži z ščetinami zazna tresenje oz. dogajanje na mreži bistveno bolj natančno kot, če bi jo držal z togimi kremplji.

Kljub temu, da Sektorski pajek preži na plen v svojem skrivališču, pa do žuželke, ki jo prestreže mreža pride dovolj hitro,

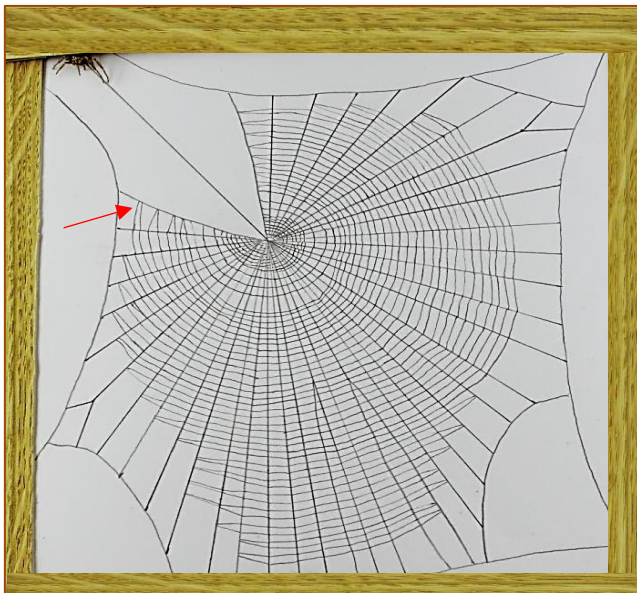


saj so kamere pokazale, da za pot porabi samo desetinko sekunde.

*** Posebnost pri njihovi zgradbi mreže je tudi v tem,** da ko pajek pri napeljevanju lepljivih niti pride do manjkajočega dela mreže se tam **obrne - puščica** in nadaljuje v obratni smeri.

Tudi njihove **žarkasto** napete niti imajo proti zunanjemu robu kjer je obremenjenost mreže največja debelino niti podvojeno.

Čeprav so si mreže rodu *Zygiella* navidezno podobne, se od vrste do vrste vendarle razlikujejo ne samo po številu ravnih žarkasto napetih niti in gostoti lepljivih okroglih niti, temveč tudi po asimetriji in položaju središčnega dela v mrežah. Končno pa pri nobenem individualnemu osebkju gradnja mrež ni vnaprej določen proces, temveč jo prilagajajo glede na to, kje se nahaja in celo koliko je pajek sit.





portret; X - mrežarja

37/13 *Zygiella x-notata* (Clerck 1757)
♀ 6,5 mm ♂ 6 mm;

Naravni rezervat Škočjanski zatok je največje polslano mokrišče v Sloveniji in zadnja priča **otoške preteklosti Kopra**. Obsežen zatok je bil nekoč morski zaliv, ki sta ga počasi zasipavali rečici Rižana in Badaševica. Na območju zaradi globoke rečne dinamike ter raznolike sestave vode in tal, uspeva zelo specifično rastlinje. V zadnjem času so sem naselili tudi istrsko govedo Boškarske in Kamaraške konje.

Septembra se je tod pod okriljem noči ženilo veliko parčkov. Nekateri so to počeli na ograji opazovalnice vse do 3 metre visoko. Drugi pa so bili med stebli trstičja. V Sečovljah smo njihove lovne mreže opazili razpete pod mostom ter po raznih zunanjih hišnih kotih. **Drugi** so povedali, da naseljuje samo Primorsko regijo, tja od Vipave do Tolmina.

* Mrežarji dobro prenašajo mraz. Ponekod jim celo pravijo »Zimski pajki«. Zato, ker včasih samice dokaj pozno jeseni ali celo na začetku zime pri nizkih temperaturah ležejo jajčeca.

* Za raziskovalce je ta živalca očitno zelo zanimiva, saj je ena izmed najpogostejše opazovanih vrst. Kar nekaj raziskav je bilo narejenih o mehanskih lastnostih pajkove vlečne niti, dosti manj pa o lastnostih pajčevinastih niti, s katerimi pajki pletejo jajčne zapredek. Tudi te niti imajo nekatere zelo zanimive lastnosti, ki

bi bile potencialno uporabne na mnogih področjih, kot je na primer izolacija materialov.

Kokoni rodu *Zygielle* imajo zapleteno zračno strukturo. Prepleteni so iz vsaj šestih različnih vrst pajčevinastih niti, ki so različno debele in prožne. Iz teh raznovrstnih vlaken samice po znanem vrstnem redu zgradijo jajčni zapredek, ki ima več specifičnih plasti in sestavnih elementov zato, da jajčni ovoj dobi pravo trdnost in gostoto. Med pletenjem pajek uporablja tudi prebavne sokove, s katerimi po potrebi topi, gladí ali spaja posamezne dele zapredka med seboj.

Zygiella in tudi večina Okroglo mrežarjev mora napraviti tak zapredek, da bo ostal nepoškodovan vse od pozne jeseni, skozi vso zimo do pomladi, ko pride na svet novi rod. Jajčni ovoj mora kljubovati tako nizkim temperaturam kot različnim vrstam padavin. Jajčni ovoj mora samica tako preplesti, da služi kot mehanska prepreka proti parazitom in plenilcem jajc, hkrati pa mora vzdrževati pravo mikroklimo za razvoj plodov v



jajčecih. Ker mladi pajkci nekaj časa po izvalitvi še ostanejo v zapredku jim ta daje zaščito, vse dokler ti ne pridejo iz njega. Vidimo torej, da izgradnja jajčnega zapredka od



stečišče rezervata



X - mrežar

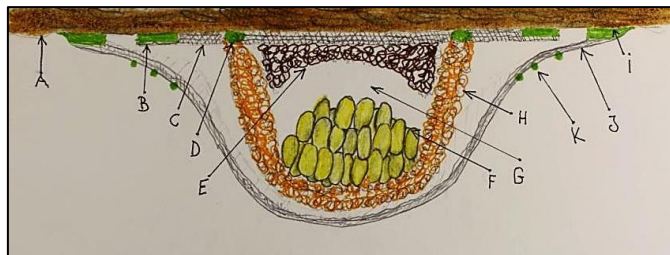


X - mrežar samica

pajka zahteva izredne kognitivne sposobnosti, da zmore iz raznolikih pajčevinaste niti in z pomočjo prebavnih sokov splesti zahteven izdelek, ki omogoča preživetje zarodkov in s tem obstanek vrste.

Črke označujejo posamezne dele in vrstni red gradnje kokona *Z. x-notata*:

- A) podlaga B) pritrdilni sloj
- C) osnovna plast, ki je s pomočjo pritrdilnega sloja močno fiksirana na podlago
- D) oprijemljive kapljice
- E) prva izolacijska plast
- F) jajčeca, ki so znotraj dveh izolacijskih slojev



- G) prostor za valjenje H) druga izolacijska plast I) pritrdilni sloj za zunanjo plast J) vrhna zunanja plast
- K) lepljive niti. Slika predstavlja obliko zaključenega kroga, tako kot ga ima jajčni ovoj na fotografiji zgoraj.



portret; pajek mostov - samec

ROD: LARINIOIDES

V Evropi živi 5 v Sloveniji pa 4 vrste, ki jim rečemo »Obrežni Mrežarji«. **Nekateri jim glede na videz pravijo tudi pajki z bradico.** Velike in močne mreže nastavljajo na vegetaciji ali objektih, ki so v neposredni bližini voda.

37/17a Pajek Mostov - *Larinioides sclopetarius* (Clerck 1757)

♀ 13 mm ♂ 8,5 mm.

Ptuj je osmo največje mesto v Sloveniji. Leta 1997 se je zgradil nov 154 m dolg, peš most čez Dravo. Na njegovi železni ograji tik poleg luči, ki osvetljujejo most, si vsaj 70 osebkov leto za letom postavlja mrežo. Podobno situacijo je opaziti tudi po drugih mostovih čez večje reke v Ljubljani in Mariboru, skratka skoraj po vsej Sloveniji.

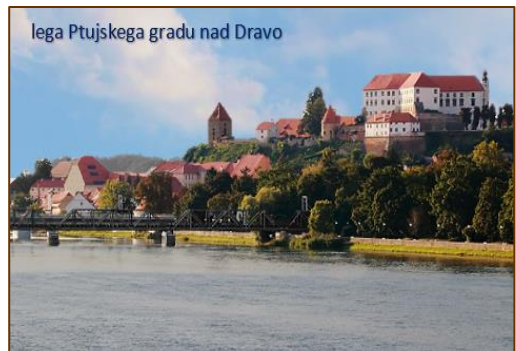
So najpogostejša vrsta, ki se pojavlja na raznih delih mostov.

Obvodni Mrežar je po vsej Evropi dobil vzdevek »**Pajek Mostov**«. Zanimivo je, da tam, kjer so mostovi ali drugi obvodni objekti, raje mrežo spletajo na njih, čeprav je v njihovi bližini dovolj najrazličnejše vegetacije.

* Kar nekaj je bilo raziskav, ki bi pojasnile fenomen, zakaj se vrsta v urbanih mestih v tako velikem številu, pojavlja ravno na obvodnih objektih in to po vsej Evropi. Na teh mestih se hranijo z insekti, ki pridejo iz površja voda. Kjer so po objektih montirana svetila, je teh insektov še dosti več. Čeprav so pajki mostov nočne živali, pogosto izbirajo mesta ravno v bližini vira svetlobe, kar kaže, da

jih svetloba ne moti, in se znajo prilagoditi danim razmeram, saj je plena ob lučeh v izobilju in je tudi dovolj pester po vrstah, da zagotavlja preživetje odraščajočim osebkom, kot samicam. Zakaj so pajki mostov na teh mestih tako številčni ostalih vrst pa je samo za vzorec? Vzrokov je več.

1. Izkazalo se je, da so manj občutljivi na onesnaževanje, bolezni, svetlobo in stres, ki se dogajajo v njihovi bližini.
2. So precej veliki in hitro rastejo tako, da so dovolj močni, da izpodrinejo manjše ali šibkejše vrste.
3. Imajo dovolj hrane in v tem okolju nimajo sovražnikov.
4. Samice so precej plodne in tudi toplota luči in zadostna vlaga, ki je ob vodah, ugodno vplivata na razvoj jajčnih zapredkov. Raziskava je



lega Ptujkega gradu nad Dravo

pokazala, da njihova jajčeca ob toploti luči dozoriijo celo hitreje.

Kadar so pajki mostov naseljeni ob vodah izven mest tudi tam pripenjajo nosilne niti mrež na tistih delih rastlin ali dreves, ki so manj upogljiva. Mi smo jih našli na Ljubljanskem barju, ob drevesnem deblu blizu reke 50 cm od tal. Čeprav živi na nekem mestu večje število pajkov, ne kažejo želje po socialnem življenju.



svetilka na ograji mostu privablja mrčes

obilica žuželk ujetih v mrežo

Ali je to invazivna vrsta?

Nekateri so mnenja, da je. Invazivne živali ali rastline so

običajno moteče in povzročajo škodo naravnemu okolju, mesta pa ne moremo enačiti z naravnim okoljem. Dejstvo je, da so to slovenski avtohtoni pajki, ki jih je v naravnem okolju relativno malo, ker njihovi plenilci kot so ptiči dobro opravljajo svoje delo. Mesta so umetna okolja, ki so za veliko živali in pajkov neprimerna, ta vrsta pa je očitno dovolj odporna in prilagodljiva in celo izrablja luči in mostove v svoj prid. Plenilcev na teh mestih nima, oziroma zaradi nedostopnosti ne morejo priti do nje. Sicer samice živijo okoli 1,5 leta in v povprečju napravijo 6, ob dobrem hranjenju pa vse do 15 kokonov. Rast je pri njih zelo prilagodljiva. Samica se do zrelosti levi minimalno šestkrat do maksimalno desetkrat. Število levitev lahko torej precej niha, ker je kot smo prebrali odvisno od količine in hitrosti hranjenja. Obilneje in pogosteje se hranijo, večkrat se levijo.



samica



portret samice

37/17d Obvodni mrežar - *Larinioides curnutus* (Clerck 1757)

♀ 6–14 mm ♂ 5–9 mm

Bloško jezero, je nastalo z zajezitvijo potoka Bloščice, ki je največja površinska voda na Bloški planoti, slika na str. 152. V začetku junija je samec na obrežju jezera bil ves živahen, ko je okoli samičinega gnezda, na vrhu obvodne rastline, tako kot kaže slika, napeljeval paritvene niti. Svojo aktivnost je samec izvajal ravno, ko si je samica slačila svoj pretesen lev. Nekateri samci se zato, da bi prehiteli tekmece ter zato, da bi se izognili napadu samice **parijo oportuno**, takoj po njeni levitvi, kar je neke vrste posilstvo. Nekateri samci izrabijo ta kratek čas, po samični levitvi, ko je njeno telo še dokaj neutrjeno s helicerami vred in se ona ne more braniti. Samci tako brez težav opravijo kopulacijo oziroma osemenitev in na koncu tudi brez strahu za življenje še začepijo njeno spolno odprtino. Nekaj o oportunem parjenju je napisano tudi pri Osatem pajku.

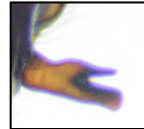
ŽIVI INKUBATOR

Obstaja veliko živali, kot so ptice, žabe, kuščarji, ki pajke takrat, ko se križajo njihove poti plenijo nenačrtno. Obstaja pa sovražnik, ki jih išče prav z namenom, vendar ne zato, da bi si z njim potešil lakoto, temveč za hrano svojemu zarodu. Zelo nenavaden vendar dokaj pogost pojav v naravi je, ko nekatere Zajedavske Ose, ki se sicer prehranjujejo samo z rastlinskimi sokovi, odlagajo svoja jajčeca v telo drugih žuželk med njimi so tudi pajki. Zajedavska osa odloži jajčeca v gostiteljevo notranjost in, ko se iz njih izležejo ličinke se v gostiteljevemu ohromljenemu vendar živemu telesu hranijo, in predno odrastejo tudi zabubijo. Da osa lahko odloži jajčeca v pajkovo telo, najprej z posebno tehniko vbode pajka natančno v njegov živčni sistem in vanj spusti specializiran strup, ki pajka zelo hitro popolnoma ohromi, vendar živi naprej. Pomenljivo je, da zajedavska osa za žrtev izberejo prav določeno vrsto pajka. Poglavitni cilj ose in kasneje ličinke je kako svojega gostitelja ohraniti čim dlje pri življenju v taki meri, da ne začne gniti. Saj za ličinko pajek postane živ inkubator, edino primerno okolje in hkrati hrana za njen razvoj. Kako zajedavska osa ve kje ima pajek živčne ganglije, ki nadzorujejo njihovo gibanje in zavest je zelo zanimivo in za evolucioniste nerazložljivo, saj kaže, da ima osa načrt po katerem deluje, saj menda ni sama proučevala anatomijo, ter izdelala ustrezno snov, ki paralizira in hkrati ohranja. In kako in kdaj so Osina jajčeca v pajkovem telesu postala ustrezno okolje za razvoj njene ličinke, saj osa sama nima znanja o tem.



samec

portret samca



omrtvičen
pred
grobom

vlečenje v
grob

kopanje
groba

Osa na sliki je podnevi našla in onesposobila Sektorskega mrežarja *Leviellus thorelli*, najverjetneje v ali blizu njegove mreže. Že ohromljenega je nato v svojih čeljustih prinesla na izbrano peščeno podlago. Podlaga in okolje, ki tudi ni vsako primerno je raziskala že prej. Nato je na tem mestu skopala rov do primerne globine in v njo z zadkom naprej zvlekla ohromljenega pajka in ga nato zadelala. Kdaj je jajčece odložila v njegov zadek ni bilo mogoče opaziti. Več o tej temi je v začetku knjige v podnaslovu "sovražniki".



Lišajev pajek Margaritatus iz Bleda



Lišajev pajek Poecilus iz Senožec



Lišajev pajek Dispar, samica



Portreti lišajevih pajkov

Nekateri jim pravijo tudi pajki Tekachi. Lišajevi pajki so mojstri mimikrije. Vzdevek »Lišajevi« so dobili zaradi varovalnih barv in vzorcev, ki so podobni lišajem. Tam ali v njihovi bližini se nekatere vrste tudi zadržujejo.

Ime pajki Tekachi pa so dobili, ker plen lovijo brez mreže. Pajki se ob napadu v smeri plena tako izredno hitro premikajo, da naše oko in razum temu gibanju sploh ne more v celoti slediti. V Sloveniji živi vsaj 20 vrst lišajevih pajkov.



portret
Lišajevega pajka
Margaritatus
odkrit na Ptujju

22. PHILODROMIDAE Lišajevi pajki

V Evropi je okoli 93 vrst in 6 rodov,
v Slov. pa vsaj 20 vrst in 5 rodov.

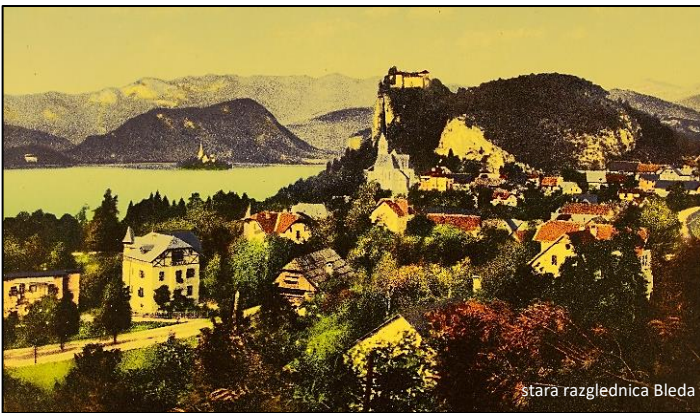
Pajki so mojstri mimikrije. Vzdevek »Lišajevi« so dobili zaradi varovalnih barv in vzorcev, ki so podobni lišajem. Tam ali v njihovi bližini se nekatere vrste tudi zadržujejo.

Lišajev pajek se ob mirovanju kot kaže slika tesno privije k tlom, tako, da noge in telo uskladi z vzorcem z lišaji porasle podlage. V takem položaju je tako dobro zlit z okoljem, da ga ptič ne vidi tudi, če stoji tik ob njem. Mimikrija jim je v pomoč tudi pri plenjenju, saj plen ulovijo brez mreže. Žrtev napadejo nepričakovano iz zasede z veliko močjo in hitrostjo. Pravzaprav so pajki ob napadu v smeri plena tako izredno hitro premikajo, da naše oko in razum temu gibanju ne more v celoti slediti. Tako, da njihovo specifično gibanje, lahko preučujemo samo preko počasnih posnetkov kamer.

Izjemo hitri so tudi po ekstremno gladkih in strmih površinah, kar jim omogoča gost šop dlak (scopula), ki raste na koncu vseh osmih nog. Po gladkih strminah so enako ali celo bolj spretni kot Zapredkarji, edino skačejo slabše. Tiste vrste, ki si iščejo plen na drevesnih delih, jim ploska postava omogoča, da se po potrebi zlahka zarinejo v ozke špranje lubja. Mnogo vrst pa se preživlja med gozdnim in travniškim rastlinjem, na tleh smo jih opazili zelo redko. Ravno zaradi njihove hitrosti jim mnogi namesto Lišajevi pajki pravijo tudi **pajki Tekači**, predvsem tistim, ki ne živijo na drevesnih delih. In resnici na ljubo ti pajki, ki ne živijo na drevesnih delih so bolj malo podobni lišajem. Kot ste mogoče opazili imajo vse noge skoraj enako debele. Razlika med spoloma je pri nekaterih vrstah skoraj neverjetna, pri drugih pa razlik praktično ni. Dvorjenje med spoloma je skromno. Kasneje samica jajčeca dobro ovije s pajčevino in jih vestno varuje, glej naslednjo stran v knjigi.



Lišajev pajek *Margaritatus*
Iz Dobrove pri Lj



stara razglednica Bleda

ROD: PHILODROMUS

V Evropi je okoli 38 vrst, v Slov. jih je vsaj 13. Za rod je značilno, da imajo drugi par nog najdaljši. V naravi jih je zaradi ploske postave in varovalne barve težko opaziti. Med mirovanjem noge postavijo bočno od telesa in prikrito čakajo na plen.

Vrste v Sloveniji so: *P. albidus*, *P. aureolus*, *P. cespitum*, *P. collinus*, *P. dispar*, *P. emarginatus*, *P. fuscolimbatus*, *P. fuscomarginatus*, *P. longipalpis*, *P. margaritatus*, *P. poecilus*, *P. praedatus*, *P. rufus* in *P. vagulus* (?).

22/1a *Philodromus margaritatus* (Clerck 1757) ♀ 8–10 mm ♂ 5–7 mm;

Bled je eden izmed najstarejših in med najbolj znanih turističnih krajev v Sloveniji. Kot termalno zdravilišče je v svetu zaslovel po letu 1850, ko je tu deloval Švicar Arnold Rilki. Njegova zdravilna metoda je temeljila na vodnih kopelih in svežem zraku.



portret samičke
Aureolus

K svetovni razpoznavnosti Bleda so pripomogle tudi Razglednice z motivom Blejskega otoka in cerkvice, ki je zgrajena na njem, saj so jih zadovoljni obiskovalci razpošiljali praktično po vsem svetu. Na Bledu smo 22 decembra, kljub relativno nizkim temperaturam na drevesnih deblih videli mnogo Lišajevih pajkov (*Margaritatus*, vsi so bili neodrasli, odrastejo kmalu spomladi. Tudi **drugi** so povedali, da v gozdnih namerno zasede mesto, kjer so lišaji. Ti pajki so značilna drevesna vrsta, ki živijo, se hranijo in pariyo na drevesnih delih. Samice so podobne samcem. Razširjeni so po vsej Ev. vendar so marsikje redki. Več o njih v knjigi portreti pajkov.

22/1b *Philodromus aureolus* ♀ 6 mm ♂ 4 mm;
Samci so lesketajočih kovinskih oziroma iridiscenčni barv (glej slovarček) samice pa imajo rjavkaste odtenke. Izbirajo topla in dokaj suha mesta. V podobnih okoliščinah živijo po vsej Sloveniji. Za razliko od zgoraj opisanih, te pajke najdemo v več različnih okoljih in ne samo na deblih.



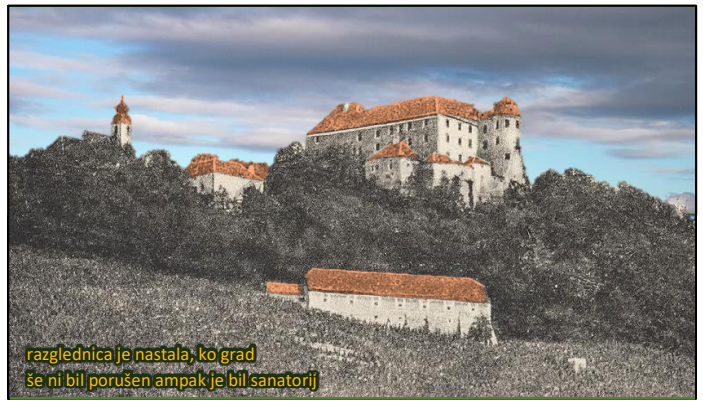
P. aureolus - samec



vir; NUK

22/1c *Philodromus cespitum* ♀ 5 mm

VURBERK je majhna vasica med Mariborom in Ptujem. Na vzpetini iz katere je čudovit razgled na Pohorje, so pristojni gradbinci, pred propadom zavarovali ruševine mogočnega gradu, ki je bil sezidan že v 12 stol. Grad je odigral pomembno vlogo pri obrambi pred turki. Za njenimi zidovi si je zavetišče našla tudi Veronika Deseniška, ko jo je hotel umoriti Celjski grof Herman. Po 1 sv. vojni je, ruski Rdeči križ grad preuredil v sanatorij za pljučne bolezni. Deloval je vse do druge svetovne vojne. Zanimivi nagrobniki z posvetili v ruskem jeziku, ki so postavljeni na pokopališču na drugi strani ceste, zgovorno pričujejo, da se je iz daljne Rusije v tistem času sem prišlo zdravit veliko ruskih vojakov. Med drugo sv. vojno so Nemci grad spremenili v center za usposabljanje nemških vojaških in političnih komisarjev. To je bil glavni razlog, da so grad leta 1945, po nasvetu partizanov, bombardirala zavezniška letala. Več zanimivosti je o Vurberku zapisal Aljoša Kramberger <http://zupnija-vurberk.rkc.si/ZgodovinaVurberk.html>. Danes je Vurberk najbolj znan po festivalih narodno-zabavne glasbe. Leta 2019 se je odvil že 28 – seti po vrsti.



in političnih komisarjev. To je bil glavni razlog, da so grad leta 1945, po nasvetu partizanov, bombardirala zavezniška letala. Več zanimivosti je o Vurberku zapisal Aljoša Kramberger <http://zupnija-vurberk.rkc.si/ZgodovinaVurberk.html>. Danes je Vurberk najbolj znan po festivalih narodno-zabavne glasbe. Leta 2019 se je odvil že 28 – seti po vrsti.



portret; Pajka Tekaća *Philodromus cespitum*

Julija se je samica na sliki nahajala ob adrenalinskem parku na leskovem grmu okoli 1 m od tal, kjer je na listu varovala dva kokona, kot je razvidno je eden kokon še dokaj svež drugi pa je bolj teman kar kaže, da se bodo iz njega kmalu izvalili mladi. V podobnem okolju so bili pajki Tekaći tudi v svetlem delu gozda v Cirkulanah, ki še spadajo pod Haloze. Vrste kot so *P. aureolus* *P. cespitum*, *P. collinus* in še kateri so si med seboj zelo podobni in jih je na oko nemogoče ločiti.

ROD; THANATUS v Evropi živi okoli 34 vrst v Slo pa vsaj 4. Za razliko od prej omenjenih Lišajevih pajkov ima ta rod bolj ovalno telo ter ima bolj skromno skupulo. Noge imajo močne na njih imajo več močnih trnjev.

Thanatos v grščini omeni smrt kaj je avtor rodu hotel s tem povedati ni jasno saj so pajki za ljudi popolnoma nenevarni. Podobno kot pajek na sliki ima tudi večina ostalih vrst v tem rodu na svojem zadku bolj ali manj jasno izražen karo vzorec.

V Slov. so: *Thanatus arenarius*, *T. formicinus*, *T. atratus*, *T. striatus* (?) *T. firmetorum*? *T. coloradensis* *T. sabulosus* (?), in *T. vulgaris* (?).

22/2a *Thanatus coloradensis* ♂ 5,4 mm

Zelo barvit pajek Tekać je prvič omenjen v tej knjigi, mi smo na **Mangartu** našli samo samca, ki je prikazan na sliki. Svoje življenjsko poslanstvo je opravljal na visokogorski gosto poraščeni livadi, blizu znane planinske kočice. Vrsta je bila pri nas pričakovana saj živi v podobnih visokogorskih okoljih tudi v Italiji in Avstriji. Zanimivo, da so ga ponekod na rožah in grmih našli tudi na Hrvaškem. Tudi drugi so povedali, da za življenje izbira gorska travnišča. Več najdete v knjigi.



končni del samčeve tipalke





portret;
Smrekovega
pajka
samica

15. Nestrupeni pajki video: https://www.youtube.com/watch?v=0ek_oQm-Rqc&t=25s

Ulaboridae so edinstveni kribelatni pajki, ki so brez strupnih žlez in seveda zato tudi nimajo odprtin na strupnikih. Od tod tudi izvira njihovo ime »Nestrupeni pajki«.

Ulovljeno žrtev popolnoma obvladajo samo z mrežo in pajčevino tako, da zapleteno žuželko najprej zelo na tesno povijejo z več sloji pajčevine in šele nato sledi hranjenje. Ovijanje pa pri njih poteka počasi, saj traja več kot uro, toda je zelo učinkovito. Za povitje porabijo kar preko 100 m pajčevine. Vendar žuželko uspejo oviti tako na tesno, da se ta zaduši. Pod njenimi ovoji se žuželka tako močno stisne, da se celo noge izpahnejo iz sklepov. Zanimivo je tudi, da žrtev ovijajo z dvema vrstama pajčevine. Prva je tanka, ki se z encimi pri hranjenju razgradi. Druga nit pa presenetljivo pri hranjenju, ko pajek sesa tekočo vsebino ne razpade, čeprav je prepojena z encimi, temveč kot filter zadrži trde nerazgradljive delce (Weng et al, 2006).

ROD: HYPTIOTES V Evropi so 4 vrste, v Sloveniji pa je 1. To je majhna skupina nenavadno zanimivih oblik pajkov. Večina izmed njih ima po telesu razne grbine, nekateri pa izstopajo po gostih in dolgih izraščajočih dlakah na nogah.

15.1 Hyptiotes paradoxus (Koch 1834) ♀ 6 mm ♂ 4 mm;

Celjski stari grad je eden od pomembnejših pomnikov v bližnji okolici. Celjski grofje so prvotni grad iz 12. stoletja prezidali v razkošno gotško utrdbo s tremi



razglednica iz 1919, prikaz pranja perila v Dravinji v ozadju stari grad

obrambnimi stolpi. Grad je bil v svojem času največja slovenska utrdba. Grad je začel propadati, ob koncu 17. stoletja, ko je izgubil strateški pomen, zadnji prebivalci pa so v njem živeli do leta 1795.

Avgusta smo v gozdu pod gradom opazili več odraslih nestrupenih pajkov v mrežah, kot je to prikazano na sliki. Pajkoslovec Anton Polenec nam ga je v svoji knjigi, predstavil po imenu »Smrekov pajek«, saj res najpogostejše živijo v iglastih gozdovih. Njegovo ime paradoxus pa v prevodu pomeni nenavaden, poglejmo v čem! Njegov zadek je od strani videti kot nepravilen trikotnik, iz katerega rastejo manjši izrastki. Samci so bolj ploščati. Glavoprsje je kratko in poraščeno s



portret samca

Smrekov pajek celotno mrežo drži samo z sprednjimi nogami. Ko žuželka trči v mrežo, pajek hitro nekoliko podaljša nit za seboj, da napetost mreže popusti in se žuželka neresljivo zaplete.



posebnimi peresastimi dlakami. Na njem ima tudi 8 majhnih okroglih črnih oči. Štirje so na očesnih hribčkih.

Mreža: vedno je nad višino 1 meter. Ponoči pletejo edinstvene mreže trikotnih oblik, ki imajo samo štiri žarkasto napete niti. Pajek na plen ne preži na mreži, ampak je z njo povezan kot živi most, glej sliko. Podnevi se umakne v

zavetje, kjer se zaradi svoje varovalne barve, oblike, nepremičnosti in slabe svetlobe tako dobro zlije z okoljem, da ga ptiči ne morejo videti, čeprav stojijo tik ob njem. **Noge** imajo kratke, samčeve pretirano velike tipalke so velike skoraj kot glavoprsje, videti so kot boksarske rokavice. Njegova hoja kadar ni v mreži je nerodna in prav smešna. Ko ga opazujemo, se po kratkem sprehodu prevrne v stran, nato kmalu vstane, naredi par korakov in se zopet namerno prevrne tokrat v drugo stran.



z strani je videti kot nepravilen trikotnik



Celjski grad



1. Tresači video; <https://www.youtube.com/watch?v=8viCTGxROsE>

V Evropi je evidentiranih okoli 53 vrst v Sloveniji pa 5 in 4 rodovi. Po svetu pa živi več kot 1000 vrst. Tresači imajo zelo dolge in vitke noge enakih debelosti, ki so brez trnov. Na predzadnjem členu četrtnih nog imajo izvirno oblikovane kavljaste ščetine, z katerimi, ko ovijajo plen bolje nadzorujejo pajčevino. Tudi telo imajo vitko in podolgovato. Na okroglem glavoprsju imajo osem značilno razporejenih oči.

Pomni. Če še neveste katerega pajka imate v hišnem kotu je skoraj sigurno, da imate ravno enega od teh dolgo nogcev, ki je prikazan na tej strani, saj so to daleč najpogostejši hišni pajki ne samo v Sloveniji ampak tudi drugod po Evropi.

ROD: PHOLCUS Po Evropi je 11 vrst, v Sloveniji 2.

1/1a **Pholcus phalangioides** – Dolgonogi Tresač

♀ 8–10 mm ♂ 7 mm; (Fuesslin 1775)

Podčetrtek je obmejno središče ob reki Sotli. Leži na skrajnem severu Kozjanskega gričevja. Ime je dobilo po četrtem dnevu v tednu, ker so tukaj na ta dan imeli trške in sodne dneve. Danes je kraj najbolj prepoznaven po termah Olimje in Gradu iz 12. stol.



grad Podčetrtek



razglednica Olimja

neresljivo zapletejo žuželke, ko pristanejo na njej. Hranijo se z muhami, veččami, hrošči, skratka z vsem kar se giblje po hišah in so z tega vidika zelo koristni. Kot si lahko ogledate v kratkem filmčku, ulovljeni plen ovijejo kot z nit tanko pajčevino in ga med tem večkrat smrtonosno vbodejo.

* Tresači imajo na helicerah več zob z katerimi se par v času kopulacije zatakne. Samice se parijo vsaj dvakrat na leto. Zanimivo, da drugič v času, ko še nosijo kokon iz prvega parjenja. Enostavno, ko se pojavi primeren samec, jajčni mešiček obesijo na mrežo in gredo seksat. **Jajčni zapredki** Tresačev vsebujejo malo pajčevine, samo toliko, da jajčeca dobro držijo skupaj, vendar očitno ni potrebe, da bi bile ovite več, saj jih samica neprestano neguje, varuje in nosi pod telesom na način kot laže slika.

Sveže izvaljeni pajkci, kot kaže fotografija se okoli dva dni tesno stiskajo skupaj. Včasih jih samica, podobno kot predtem kokon, po potrebi prenaša ali pa jih obesi na mrežo. Živijo okoli eno leto.



Dolgonogi Tresač
ovija hrošča - pokalico
Vsi Tresači predno
pojedo plen, ga
predtem
ovijejo s
pajčevino

1/1b **Pholcus opilionoides** – ♀ 4–5,5 mm

Matijev Tresač

♂ 4 mm

V Moravcih je junija več odraslih osebkov imelo lovilno mrežo napravljeno pod stropom balkona in okoli oken. Arahnolog Polenec v svojih zapisih poroča, da jih je videl v Škofji Loki, drugi raziskovalci pa tudi na Trnovski planoti. Tudi ta Tresač izbira kraje kjer ima streho nad glavo. Po vedenju in videzu je zelo podoben zgoraj opisanem Dolgonogem Tresaču - slika je zgoraj.



Dolgonogi Tresač



Mali Tresač
samček

Spermophora seneculata je naš najmanjši Tresač prepoznamo jih po štirih pikah na zadku ♂ 1,8 mm



Matijev Tresač pri nas doma.
na zadku imajo
belkasto
liso

sveže izvaljeni pajkci
se takoj po izvalitvi držijo tesno skupaj



portret Primorskega Tresača



opazovalnica v parku Jovsi

2. SCYTODIDAE – Pljuvači

V Evropi je 8 vrst in 1 rod, v Sloveniji je 1 vrsta.

2.1 *Scytodes thoracica* – Pljuvač (Latreille 1804)

♀ 6 mm ♂ 4 mm;

Naravni park Jovsi - Brežice je obsežno naravoslovno območje naravnih mokrišč, vzdolž reke Sotle, med Brežicami in Bizeljskim. Zaradi velike rastlinske in živalske pestrosti je območje zaščiteno z Naturo 2000.

Na robu parka, v vasi Kapele smo julija ponoči videli odrasle pajke na pokopališču, ko so lovili plen po stenah

mrliške vežice. Na **Dobrovi pri Ljubljani** je samica maja na gozdnem robu pod seboj prenašala jajčni ovaj kot kaže fotografija spodaj. Na Splošno so pajki razširjeni po vsej Sloveniji.

Slovensko mu rečemo **Pljuvajoči pajek**. Ker je majhen nočni lovec ga lahko hitro spregledamo, vendar bi bilo škoda, da ne bi o tem sila zanimivem pajku izvedeli kaj več. Glavopsrje imajo dokaj veliko in jajčasto zaobljeno, na njih pa imajo samo šest oces. Noge pri njih so dolge in vitke. Z njimi hodijo zelo počasi in previdno, kot po prstih zato, da nebi pregnali plena, ko se mu počasi približujejo. Skratka njegovo telo in vedenje je prilagojeno posebnemu načinu lovljenja.

Pljuvajoči pajek je namreč enkrat v tem, da svoj plen obvlada kar z razdalje. To stori tako, da se ciljni žuželki ponoči, ko miruje in ne vidi previdno približa in jo pokonča od daleč. Kako pa lahko pajek obvlada plen brez, da bi prišel z njim v neposreden kontakt?



Plen na daljavo obvlada tako, da iz obeh strupnikov na primerni razdalji nanjo izbrizga posebno mešanico lepila in strupa. Lepljiva snov žrtev prilepi na podlago včasih, če je žival večja, snov izpljune večkrat. Nato malo počaka, da strup prične delovati šele nato, ko je ta popolnoma nemočna in paralizirana, pride k žrtvi.

Strupnika pri Pljuvaču sta zasnovana tako, da se takrat, ko brizgata snov na plen ob tem izredno hitro premikata levo in desno in tako tudi curek zmesi ne potuje naravnost, ampak vijugasto v cikcak vzorcu.

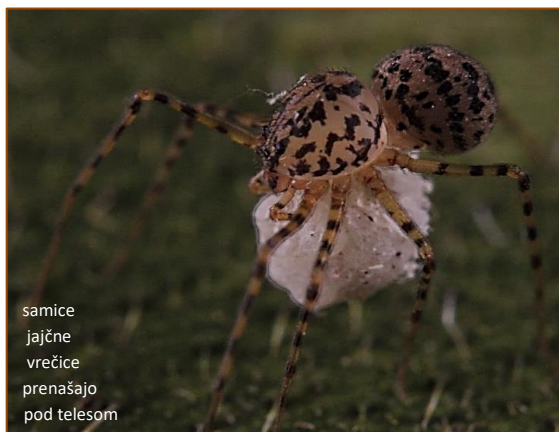
Pajek ima v glavopsrju par velikih posebno oblikovanih **dvodelnih strupnih žlez**. V srednjem delu žleze proizvaja strup, v zadnjem delu pa lepljivo zmes. Na te žleze so na poseben način pritrjene močne mišice, ki so sposobne hitrega krčenja in omogočajo, da se lepljiva snov zelo hitro (v 1/600 s) iztisne iz žlez.

Pajkoslovca Robert B. Suter in Gail E. Stratto iz ZDA (University of Mississippi), ki sta raziskovala to edinstveno značilnost pajka sta zapisala: izbrizg pri pajku je še posebej zanimiv z biomehanskega vidika, zato ker se odvija tako zelo hitro in kljub temu popolnoma nadzorovano.



Presenetljiva je usklajenost njegovega aparata v tem, da je **1.** nadzorovan pritisk mišic od znotraj navzven, in nadzorovan **2.** je pretok tekočine, ki ima dovolj nizko viskozno, da ima lahko ustrezen pretok skozi ustrezne kanale in skozi ustrezno majhno odprtino, ki obsega samo okoli 0,014 mm. Tako ima aparat pravo kombinacijo zaslonke, obliko šobe in lastnost tekočine.

Pljuvajoči pajek iztisne tekočo vsebino iz svojih vodov s hitrostjo 28 m/s in medtem, ko neprekinjen curek snovi potuje v smeri plena se strupniki premikajo z frekvenco do 1700 Hz. Ravno zaradi tega, ker se strupniki enakomerno hitro premikajo levo in desno, izpljunejo lepljivo zmes v urejen cikcak vzorec. Ko so dolg neprekinjen curek pozorno analizirali so opazili tudi, da ima curek preplet med seboj povezanih drobnih kapljic (slika). Pajek ima tako kot ostali pajki še predilne bradavice, iz katerih prihaja običajna pajčevina, z katero delajo **pajčevinaste vrečice** v katerih podnevi mirujejo. Samice pa z njo povežejo jajčeca.



samice
jajčne
vrečice
prenašajo
pod telesom



ROD: CALLOBIUS Po Ev. sta 2 vrsti, pri nas je 1.

6/2 Callobius claustrarius (Hahn, 1833)

♀ 8,5 mm ♂ 6,8 mm.

Gozdni rezervat Šumnik je edino območje na Pohorju kjer se je gozd ohranil v naravnem sestoju. Skozi njega preko dveh slapov in preko zanimivih magmatskih kamenin teče strm potok Lobjnica. Ob poti po kateri pridemo do Slapu je avgusta več samcev tavalno po skalah poraslih z mahom, samice so jih že čakale v mrežah med mahom. **Drugi** ugotavljajo podobno, da si vrsta išče hrano na hribovitih predelih, zlasti v starih, vlažnih gozdovih, kjer je dosti mahu ali pod skalami. Palearktično razširjena živalca je drugod kot v hribovitih delih zelo redka. Očitno izbira tudi področja, ki so dokaj hladna in temna skozi vsoto leto.

Koren besede, ki označuje njihovo ime prihaja iz grščine v pomenu, da imajo gladek oklep. Samci kot samice imajo zanimive spolne aparate, (gl. sliko).



SOCIALNI PAJKI

V svetu žuželk poznamo kar nekaj vrst socialnih združb, vsem nam so dobro poznane mravlje in čebele, za pajke pa je znano, da so samotarji, ki se radi držijo sami zase. Zato bo morda kdo presenečen, da je po svetu okoli 20 vrst socialnih pajkov. Med njimi sta 2 vrsti tudi v Evropi.

Izraz »socialni« pomeni, da vsi posamezniki, ki živijo v skupini, delajo za skupno dobro kot enovit organizem. Vendar pajkov po stopnji organiziranosti nikakor ne moremo primerjati z veliko bolj kompleksno in hierarhično organiziranimi mravljami in čebelami.

Pajki živijo bolj enostavno socialno življenje, ki se kaže pri izdelovanju skupne mreže, skupinsko lovljenje in skupna skrb za zarod. Pri socialnih pajkih je opaziti nekatere specifične v tem, **da med njimi ne obstaja kastnega sistema** in delitev dela. Pri njih ni matice in posamezniki na skupni mreži so potomci več ali večine samic.

Največ vrst socialnih pajkov je med mrežarji, konkretno med Lijakarji. Potem so še Krogljčarji in Kodravci. Zanimivo, da obstajajo socialne vrste tudi med Črničvi (Eresidae), ki živijo pod zemljo, ter med Rakovičarji in Bodičastimi pajki, ki sicer sploh ne izdelujejo mrež.

Komune socialnih pajkov so večinoma maloštevilne. To pomeni okoli sto osebkov. Med njimi so tudi redke izjeme, katerih število preseže tudi tisoč osebkov. **Prednosti takšnega skupnega sodelovanja** pri pajkih je, da lahko obvladajo precej večji plen, kot bi ga lahko posameznik. Ker imajo dovolj hrane, so zagotavljeni hitrejša rast, daljša življenjska doba in končno manjša umrljivost. Osebkii znotraj združbe so bolj varni in se medsebojno ne bojujejo ampak celo istočasno sinhrono ritmično tresajo mrežo s čimer naznanjajo nameri o nenapadanju in složnost. Na tak način življenjsko energijo usmerjajo, k krepitvi odnosov in je ne zapravljajo za branjenje območja.

Zanimivo na prvi pogled je, da imajo samice teh pajkov manjše število jajc, vendar raziskovalci tega pojava pravijo, da je to normalno, ker je treba vzeti v obzir trend, da višja stopnja socialnosti in z njimi pridobljeni prednosti zmanjša število jajc. Zanimiv je preprost primer, ko so posameznega pajka ločili od primarne družine. Njegova življenjska doba se je skoraj prepolovila, čeprav mu je bilo na voljo dovolj hrane.

Če malo pomislimo vsi mladi pajkci nekaj časa živijo socialno življenje. Rojeni so v skupni mreži in v njej neko kratko obdobje živijo socialno ali če hočete, družinsko življenje. Mladi pajkci takoj po izvalitvi nagonsko pletejo skupno mrežo, se pri tem srečujejo in na ta način tudi krepijo medsebojne odnose. Socialno življenje je pri njih vezano samo v začetni fazi rasti, kar je lepo opisal avtor članka [K. W. Kima](#) in si lahko preberete dve strani nazaj. Očitno pa se kaže pestrost pajkov tudi v tem, da določene **vrste celo življenje** uspešno gojijo socialni način življenja. Nekateri so mnenja, da ima socialnost pri pajkih tudi slabo plat, ker se osebki znotraj komune parijo med seboj in so bolj podvrženi boleznim. Vendar očitno, ker združbe do danes niso izumrle, osebki znotraj njih pa so zdravi, kaže, da sistem razmnoževanja deluje

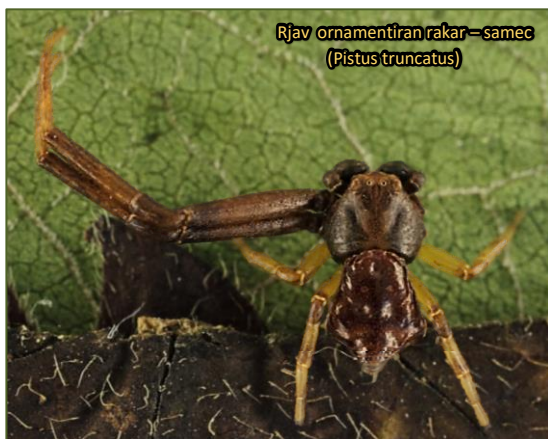


21. THOMISIDAE Rakovičarji

V Evropi je okoli 195 vrst in 20 rodov.
V Sloveniji je vsaj 45 vrst in 16 rodov,
po svetu pa živi kar preko 2100 vrst.

Zakaj jim pri nas pravimo Rakovičarji ni težko razložiti, saj že po videzu in vedenju spominjajo na njih. Pajki se spretno, kot raki gibajo v vse smeri naprej, nazaj in vstran in podobno, kot raki škarje, pajki prva para nog držijo naprej. Rakarji so »mojstri preoblačenja«, ki lahko osnovno barvo hitreje uskladijo v barvo podlage, kot druge živali. Preoblačenje pri njih sicer ni tako radikalno in hitro kot pri kameleonih, kljub vsemu se jim barva lahko spremeni v samo nekaj dneh.

Rakovičarje v grobem delimo na dnevne in nočne vrste. Dnevni so zelo barviti ter imajo, kot kaže slika spodaj, oči na izboklinah, z njimi dokaj dobro vidijo. Nočne vrste pa so barvno skromnejše in spreminjanje barv pri njih nima smisla in tudi vid je manj pomemben. Kljub temu, da ne lovijo s pomočjo mreže, se relativno malo premikajo, ter na plen čakajo v zasedi. Noge pri njih vidno izražajo navzven od telesa in večina vrst ima prva dva para nog izrazito močna ter dolga. Na njih



simetrično izraža več močnih trnjev, z katerimi še bolje zagrabijo žrtev. Zadnja dva para nog sta pravo njihovo nasprotje, saj sta zelo šibka in kratka. Njihova stopalca imajo med dvema krempljema skopulo, ki omogoča dobro oprijemljivost na gladkih rastlinskih delih, njihovo glavoprsje pa ima močan oklep. Helicere imajo relativno majhne, vendar močne z njimi zelo spretno in hitro pokonča žrtev. Rakovičarji imajo dokaj močan strup, ki hitro ohromi žuželke. Strup še posebno hitro deluje, ker ga injicirajo v predel vratu koder imajo žuželke največ živčnih ganglijev.

Posebnost hranjenja Rakovičarjev je v tem, da zunanje ogrodje ulovljene žuželke zatem, ko jo pojedjo oziroma posesajo ostane nespremenjeno. Žuželka postane podobno kot izpita pločevinka »prazna, toda cela lupina«. Razlika med njimi in pajki Mrežarji je očitna, ker pajki Mrežarji celo žrtev večkrat ovijajo s pajčevino in jo med

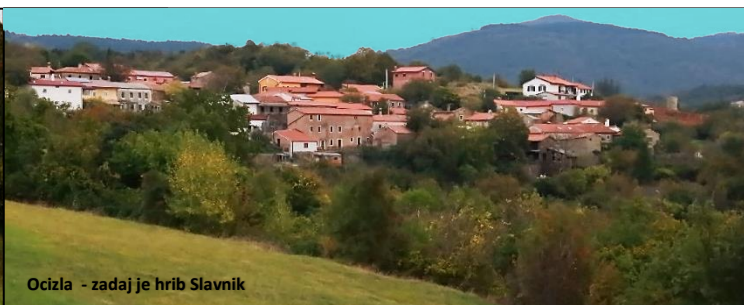
hranjenjem zmaličijo do neprepoznavnosti. Več o tem, na naslednji strani.

ROD: PISTIUS V Ev. živita samo 2 vrsti, v Sloveniji pa 1.

21/1 Pistius truncatus (Pallas 1772) ♀ 7 mm ♂ 5 mm;

Ocizla pri Kozini je strnjena kraška vasica nad potokom Grižnik. Pod vasjo je speljana pot, ki nas vodi do več znamenitih jam in kavern. Maja je pod Cerkvijo Marije Magdalene (na sliki) Rakovičar bil na grmu mejice z ujeta mravljo. V vasi **Mali Moravščak** pri Mali Nedelji je samček maja plezal na vrtu pod klopjo. V boju je kot kaže slika ostal kar brez dveh najdaljših nog, na **Dobrovi pri Ljubljani** smo ga našli v gozdu pod lubjem. Te Rakovce smo ponekod videli, ko so čakali na plen tudi višje med vejami dreves.

OBLIKA ZADKA Pajki, ki imajo tako ravno oblikovan zadek kot samica na sliki zgoraj, imajo zadnja dva para nog nenavadno kratka, kar ni naključje. Kratke noge in **raven del zadka** imajo zato, da se pajek lahko nasloni na ravni del zadka. Med grabljenjem žuželke se njegovo celotno telo dvigne in nasloni na zadek. Na pogled je videti, kot bi pajek sedel. S takim položajem pridobi višino in ima tako boljši nadzor nad plenom. Kot kaže slika odraslega samca pri njemu raven zadek ni več prisoten, prav tako ima na nogah manj trnjev, kar kaže na to, da samcem ni prioriteta hranjenje, temveč parjenje. Glej tudi zadek samice Thomisus štiri strani naprej.



ROD: EBRECHTELLA

V Ev. živi samo

21/2 *Ebrechtella tricuspidata*

♀ 6 mm ♂ 4 mm

V **Tunjcah pri Kamniku** so leta 1992 v plasteh gričevja našli veliko najdišče 15 milijonov let starih fosilov, morskih konjičkov, žuželk in fosilov meduz. Ljudje vasico pogosto obiščejo tudi zaradi zdravilnega gaja. Konec maja smo ob potoku Tunjščica videli samčka ravno, ko se je levil na leskovem grmu. Na gozdni jasi na **Dobrovi pri Ljubljani** je samica bezgov list tako prepredla, da se je ta upognil. V tem delu si je kot prikazuje slika napravila prostor za jajčeca. V

Senčaku pri Mali Nedelji pa so se Rakovičarji nahajali na visokih cvetlicah, ki so rastle ob ruševinah podrte hiše. Zelenkasti Rakarji za življenje izbirajo topla in nekoliko bolj vlažna mesta. Žuželke na rastlinah lovijo nad 1 meter visoko. Samec in samica imata nekoliko daljše noge, po videzu pa se zelo razlikujeta. Rakarji so splošno razširjeni po vsej Sloveniji in Evropi.



portret poševno
okega rakarja
(*Ebrechtella tricuspidata* – samica)



Tunjice pri Kamniku

* Raziskovalci so pri proučevanju teh Rakarjev in pri nekaterih drugih pajkkih, ki se večino časa zadržujejo na cvetočih delih rastlin, opazili fenomen, da se občasno prehranjujejo tudi z rastlinskim nektarjem. Hranjenje z nektarjem pri njih služi kot prehransko dopolnilo k njihovi sicer pretežno žuželčni prehrani. Z njim se občasno ne hranijo samo odrasajoči osebk, temveč nektar pozitivno vpliva na metabolizem samic v času pred odlaganjem jajčec. Tudi odrasli samci si ob lakoti z njim dopolnilno hranijo. Raziskava je pokazala, da pri mladih hranjenje z nektarjem bistveno poveča njihovo preživetje in pospešuje njihov razvoj.

Posebnost hranjenja Rakovičarjev (nadaljevanje) je v tem, da ogrodje žuželke zatem, ko jo pajki pojedjo oziroma izsesajo **ostane nespremenjeno**. Da jim to uspe, morajo biti pravi specialisti. Če bi Rakovičarji ogrodje žuželke ob napadu in hranjenju preveč poškodovali, bi si namreč naredili škodo, ker bi žuželki skozi rane odteklo več tekočine, kot bi je pajki lahko posesali. Vzrok za to, da ogrodje izsesane žuželke ostane enako je ta, da Rakovičarji ulovljene žrtve ne ovijajo s



portret druge samice, ko varuje zapredena jajčeca



portret samčka

pajčevino, kot to počne večina ostalih pajkov, predvsem Mrežarji. Žrtve pa Rakovičarji ne ovijajo, ker nimajo posebnih zob na bazalnih delih helicer, s katerimi pajki Mrežarji mehčajo in gnetejo žrtev. Ugotovimo lahko, da določeni, čeprav relativno majhni telesni deli na pajkovem telesu v tem primeru so to helicere v resnici pogojujejo pajkov način življenja. Vsaka vrsta pajkov ima neko posebnost na telesu, kar potem pomeni vzrok, da živi na določenem mestu ali se hrani samo z živalmi, ki jih lahko obvlada ali poje.

21/11b Xysticus ulmi (Hahn 1831)

♀ 6–8 mm ♂ 4 mm

Reka Mura je imela in še ima velik okoljski vpliv zato ji mnogi pravijo kar "slovenska Amazonka". Reka je odločilno oblikovala pokrajino in ljudi ob njej. Mura danes ponuja prostor oddiha in učenja, pridnim ljudem pa vir zaslužka. Zato ker so se ob reki ohranile poplavne površine in mrtvice so tu še obstale redke rastline in živali.



Aprila je v Verzeju

Rakar Ulmi na travniku

ob mrtvici ujel rilčkarja. Ob ribniku v Podvincih pa je septembra nedorasel osebek, kot kaže slika, med gozdno travo zagrabil stenico za vrat. Tudi drugi pišejo, da si Ulmi išče hrano med nižjo vegetacijo ter, da kaže navezavo na vlažne habitate. Odrastejo spomladi. Razširjen je v večjemu delu Slovenije.

Kaj se zgodi s pajki v poplavnih območjih, ko voda ob

večjem dežju preplavi njihov habitat. Izkazalo se je, da so mnogi sposobni preživeti. **Strategije preživetja:**

1. plezanje na vegetacijo, še predno nastopi visoka voda.
2. hoja po vodi. Mnogo vrst se je zaradi hidrofobne povrhnjice zmožno obdržati nad vodno gladino dlje časa, druge pa samo krajši čas, vendar tudi tem običajno uspe pobegniti na obrežje.

Avtorji članka so testirali 50 pajkov Baldahinarjev in vsi so se vsaj za določen čas uspešno obdržali nad vodo. Največ težav so imeli pajki z večjim zadkom. Vendar tudi, če jih je vodni tok potegnil pod gladino, so zaradi zračnega mehurčka preživeli. Zračni mehurček se naredi okoli njihove hidrofobne povrhnjice in na ta način so pajki zmožni preživeti določeno obdobje pod vodno gladino. Zelo dobro so se ob povodnji odrezali Vodni in Obvodni pajki, ki se lahko nad vodo obdržijo več dni, tudi pri temperaturi samo 4 °C. Raziskava je pokazala, da bolj, ko je voda mrzla, manjša je verjetnost preživetja.

21/11a Xysticus cristatus (Clerck, 1757) ♀ 6–8 mm ♂ 4–6 mm;

Na Dobrovi pri Ljubljani je aprila neodrsla samica, kot kaže slika na prejšnji strani na listu trave uplenila veliko muho, drugo samico smo videli

na tleh ob robu gozda. **Drugi viri** navajajo, da te živali najdemo tudi na grmih, med nizkim rastlinjem ali na tleh vse do 1000 metrov nadmorske višine. Rakarji so dokaj pogosti po vsej Evropi in v tem rodu najbolj znani. Oseбка na sliki sta tik pred odraslostjo.

21/11a Xysticus audax (Schrank 1809) ♀ 5-8 mm ♂ 4-5mm



Blaguško jezero v občini Sveti Jurij ob Ščavnici je bilo zgrajeno za namen namakanja v poletnih sušah. Danes je prijetna izletniška in ribolovna točka. Maja je samica na robu gozda med podrastjem, kot kaže slika v zvitem listu varovala kokon, druga je bila na deblu Borovca 50 cm od tal. Samca smo v podobnih okoliščinah našli v bližini **partizanskega mušiča** namenite rodbine Herberstein.





iz Dobrovo pri Lj.



iz Krčevine pri gradu Vurberg



iz Kamnika



samec
od zadaj

Portreti treh Piratskih pajkov »(*Ero furcata*)« vsi trije samci so ista vrsta, ki pa so živeli na treh različnih krajih. Ravno zato so si podobni samo do neke mere. Torej je pri pajkih zelo podoben kot pri ljudeh, ki smo si v mnogočem podobni in tudi različni. Različnost je vpliv okolja, hranjenja in podedovanih genov. Piratski pajki se ne razlikujejo samo po osnovnem vzorcu ampak imajo tudi različno dolge izrastke na hrbtu, ki so videti kot izbuljena očesa, ob straneh, pa kot da bi imeli ušesa. Zanimivo je da so dolgi izrastki spolna značilnost samo samcev. Kakšna je njihova vloga še ni znano. Pri samicah pa so izrastki komaj opazni, slika →



samica od zadaj



34. MIMETIDAE Piratski pajki

Po Svetu je vsaj 152 vrst, v Evropi je 11 vrst, ki so razvrščeni v 3 rodove. V Kurirjev. je 5 vrst in 2 rodova

Slovensko tej zanimivi družini pravimo »Piratski pajki«. Ta razbojniški vzdevek so si pridobili zaradi njihove posebnosti, da načrtno plenijo samo pajke, vendar samo te, ki živijo v mrežah, sami pa lovilnih mrež ne delajo. Za pajke je na splošno znano, da se včasih plenijo tudi med sabo, vendar je ta družina prav specializirana, da načrtno lovi druge pajke. Največkrat

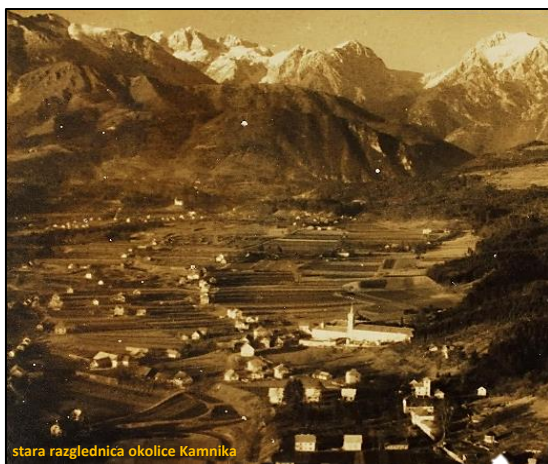


Piratski pajek
Ero tuberculata
je ime dobil
po dolgih izrastkih,
v svojem rodu ima
najdaljše

so njihove tarče pajki Krogličarji, napadajo pa tudi Križevce in Baldahinarje. Kako jim uspe napasti in upleniti pajke, ki so dobro zavarovani v svojih mrežah in so pogosto tudi večji od njih? Piratski pajki za lov uporabljajo posebno zvijačo. Ko pridejo do mreže, jo pričnejo vztrajno tresti na način, kot jo treso ulovljena žuželka, ki se hoče rešiti. Ko prevarani Mrežar pride na mesto, kjer naj bi se ujel plen, ga tam namesto nemočne žuželke čaka prikriti napadalec.

Presenečenje za pajka gostitelja je tako radikalno, da podleže napadalcu. Piratski pajek ne napade žrtve prevare neposredno temveč, z ugrizom v eno od najbolj izpostavljenih nog. Tudi strup imajo zelo specifičen, saj napadene pajke ohromi že po nekaj sekundah. Medtem, ko so v poizkusih opazili, da je na vinske mušice deloval šele po nekaj minutah. Poleg presenečenja in močnega strupa jim v boju dajejo prednost tudi dolge prve noge in dolge helicere. Piratske pajke prepoznamo že po njihovem videzu in tudi po subtilni hoji. Pajki se premikajo zelo počasi in subtilno zato, da ne bi bili opaženi, saj svoj napad gradijo na karte presenečanja. Glede njihovega dvorjenja je zelo malo znanega. Samice skladno s nomadskim življenjem ravnajo tudi z jajčnimi mešički. Po parjenju povprečno napravijo tri, jih obesijo na primerno mesto, nekatere vrste kar v mrežo pajka, ki so ga pred tem uplenile, nato pa ga zapustijo.

* Harms D. in Dunlop J. A. sta leta 2009 objavila pregled več milijonov let starih najdenih fosilov Piratskih pajkov, kar si lahko preberete na internetu. Za mnogo teh fosilov je bilo ugotovljeno celo to, kateremu rodu pripada določeni pajek. Najdbe več milijonov let starih fosilov pajkov nam torej materialno pričujejo, da so pajki od takrat in do danes praktično enaki. Tudi ostale fosilne zbirke kažejo,



stara razglednica okolice Kamnika

da se živali do danes niso spreminjale. Vmesnih oblik, ki bi kazale, da so se posamezne vrste razvile iz nižjih vrst živali, v fosilih enostavno ni, kot tudi ne v živem svetu. Čeprav če bi teorija o evoluciji bi la kaj kredibilna moralo biti na pretek.

ROD: ERO v Evropi je 8 vrst, v Slov. so vsaj 4. Značilnost rodu je, da imajo zadek višji, kot je dolg, iz njega izrašča dobro viden par ali dva para štrlečih izboklin.

34/1a *Ero tuberculata* (De Geer 1778) ♀ 3,2 mm ♂ 2,9 mm

Kamnik je gorenjsko mesto, ki leži v kotlini pod obronki Kamniških Alp. Že od nekdaj ima dobre cestne povezave z ostalimi Gorenjskimi mesti v Štajersko in osrednjo Slovenijo. V Kamniku se je 1744 rodil prevajalec svetega pisma Jurij Japelj.

Najbolj dobro rejen samček, ki je prikazan na sliki na prejšnji strani je bil v gozdu pod Kamniškim gradom, zasačili smo ga v mreži pajka *Baldahinarja Lephyphantes leprosus*, ki je imel mrežo zgrajeno pri tleh ob Hrastovem deblu. Kot kaže ti pajki odrastejo nekoliko kasneje v letu, saj smo tudi v Ivančni Gorici odraslo samico našli dokaj pozno, oktobra. Na **Dobrovi pri Lj.** smo na domačem skednju opazovali Piratskega pajka, kako je napadel pajka Krogličarja vrste *Parasteatoda tepidariorum* in ga uplenil v njegovi lastni mreži. Neka druga samica pa je na enak način uplenila Krogličarja vrste *Parasteatoda lunatta* in kmalu zatem v njeni mreži odložila še tri kokone, skozi katere vidno seva sedem ali osem jajčec, glej sliko kokona spodaj. Med evropskimi Piratskimi pajki ima ta vrsta na svojem zadku najdaljše izbokline, posebno še samci, kar kaže, da so tudi spolna značilnost. Čemu so namenjeni pa se še vedno ne ve.



samička



samček

Ero tuberculata



Ero aphana -samička

34/1b *Ero furcata* ♀ 2,6 mm ♂ 2,4 mm;

Muljava je vas pri Ivančni Gorici, kjer še stoji rojstna hiša Josipa Jurčiča, ki je 1866 napisal prvi Slovenski roman deseti brat. V Muljavi si lahko ogledamo tudi, številne naravne znamenitosti kot so vrtače in požiralnik Španove rupe. Julija je v gozdu ob razvalinah gradu Roje Piratski pajek plezal 1,5 m visoko po nosilnih nitih nekega mrežarja najverjetneje



Jesenskega pajka. Tudi v **Razkrižju** smo pajke videli v gozdu in to med vejami grmov in suhih smrek. Julija in septembra pa smo opazili tudi njihove kokone. Nekateri so bili pritrjeni na vejah 1,90 m visoko, drugi pa dosti nižje. Enega smo našli celo na tleh pod listom. Sicer je ta in prejšnja vrsta razširjena po večjem delu Slovenije. Po telesu imajo več trdih ščetin. Ene rastejo tudi v ravni vrsti točno po sredini glavoprsja drugi pa okoli očes in druge. Vrste piratskih pajkov se razlikujejo tudi po številu in obliki štrlečih izrastkov na zadku, ta ima samo 1 par.

*Vemo, da je jajčni zapredek, če ga samica ne varuje, dosti bolj na udaru plenilcem. Zato, da ostane nepoškodovan je njihov vrhni sled prepleten z izredno debelimi in trdimi nitkami, ki jih samica naredi tako, da veliko posameznih niti s prebavnimi sokovi stopi v eno samo debelejšo nit, glej sliko. Zato njihov kokon, čeprav je

nevarovan, skoraj vedno ostane cel. Ero furcata je po videzu in vedenju podoben *Ero cambridgei* in tudi v naravnem okolju se včasih prekrivata.



Pirat
Furcata

* **Zanimivost:** Piratski pajek furcata zna uporabljati, da bi ulovil drugega pajka v njegovi lastni mreži, več vrst mimikrij. Imitirati zna več različnih ulovljenih žuželk in celo snubitvenega samca gostiteljeve mreže.

34/1c *Ero aphana* - na grmih **34/1d *Ero cambridgei*** - redkek

ROD: MIMETUS

V Evropi sta 2 vrsti, v Slov. 1.

33/2 *Mimetus laevigatus*

♀ 4,8 mm ♂ 4,3 mm;

Portorož se je razvil v zavetrni legi pod strmim flišnim grebenom. Danes je



Ero aphana - samec

najpomembnejše turistično naselje v Sloveniji. Junija smo **Pirata** zasačili ravno, ko je



Pirat Mimetus

pred hišo, ki stoji nad naseljem lazil po škarpni 1,7 metra visoko. V vazelku Škrline pa je samček, ki je imel zelo dolge noge, junija po grmu mejice 2 m visoko iskal samico. Ona je bila na istem grmu samo en meter nižje. Največja populacija teh pajkov pri nas je v Dolini Dragonje.

Njegovo Piratsko ime Mimitus nakazuje njegovo sposobnost imitiranja. Kot je videti so za te naloge opremljeni z zelo dolgimi nogami ter velikimi in vitkimi helicerami, zato se plenu, ko ga napadejo ni potrebno toliko približati, ampak ga lahko napadejo z varne distance. Zanimivo je, da imajo zelo močne trne tudi na zadku



portret; piratski pajek; Mimetus



V Evropi živi okoli 351 vrst, ki so razporejene v 55 rodov. V Slo. je vsaj 71 vrst in 34 rodov. Na svetu je to izmed vseh največja skupina pajkov in šteje skupno kar 5250 vrst.

Slovensko jim pravimo pajki Skakači. Mogoče se komu zdi čudno, da pajki skačejo, a je vendarle tako. Neki znani arahnolog je o njih zapisal: «To so moji najljubši pajki. Ko jim zbudiš pozornost, te pogledajo in se zazrejo vate z velikimi očmi.» Opisal jih je kot prijazna majhna bitja, ki mu med fotografiranjem skočijo na aparat ali na prst.

Glavopsrje v obliki kvadrata, velike okrogle oči, ter skoki so njihovi glavni prepoznavni atributi.

Skakači se imenujejo zato, ker kot način gibanja pogosto uporabljajo skoke, predvsem pa skočijo takrat, ko se počutijo ogrožene in kadar napadejo plen. Posebno takrat, ko napadejo skačejo izjemno **natančno**, in njihova hitrost odrida je neverjetno hitra. Skoki res niso tako fascinantno dolgi kot pri kobilicah ali bolhah, toda tudi njihove noge in mišice niso tako predimenzionirane, kljub temu zmorejo skočiti izredno daleč. Nekateri imajo najdaljši tretji par nog, ki ga ne uporabljajo samo za skakljanje, ampak jim omogoča, da se lahko na mestu zelo hitro

obračajo proti mestu opazovanega objekta. Drugi imajo najdaljši prvi par nog. Oprijemljivost nog po ekstremno gladkih in navpičnih površinah je odlična. Omenili smo že, da Zapredkarji in Volkci, tudi skačejo vendar pri njih to ni eden od glavnih načinov premikanja, pa tudi tehnika odrida in skakanja je popolnoma drugačna.

Pajki Skakači so živali sonca in svetlobe. Najbolj živahni so v toplih poletnih dnevih. Le nekaj je aktivnih v mraku ali ponoči kot to prikazuje slika Skakača na naslednji strani, ki je po noči ujel večšo. Nizke temperature in slabo vreme jih pri gibanju zelo upočasnijo, zato se ob nočnem hladu in ob dežju, zaradi varnosti zapreduje v pajčevinaste vrečke.

Razlike med spoloma po obarvanosti in vzorcih so pri nekaterih vrstah res velike, pri drugih pa ne.

Plen aktivno lovijo in ga celo zalezujejo, če malo pretiravamo, kot divje mačke, vendar Skakači **v ogledalu ne prepoznajo** sebe, ampak ima podobo v ogledalu za svojega istovrstnega tekmeča. Pajek napade tudi muhi ali pajku podoben model, če se ta premika.

SKAKAČEVE OČI

Znano je, da je vedenje pajkov Skakačev močno odvisno od vidnega čutila. Oči so njihovo najpomembnejše okno v svet, ki jim zagotavljajo orientacijo. Z njimi opazijo nevarnost in plen. Tudi paritveno vedenje je pogojeno z vidom. Dejansko so pajki Skakači razpoznavni po velikih očeh, ki so tudi vrstno različno obarvane. Posebno značilna so prva glavna očesa in nekoliko manjša stranska očesa. Tudi zadnja in srednja očesa so kar velika.

Z poskusi so pokazali, da so zadnja očesa predvsem detektorji gibanja in imajo najdaljše in najširše vidno polje, medtem ko glavna očesa zaznajo podrobnosti slike. Treba je poudariti, da lahko vidne ostrine skakačev zlahka konkurirajo s sestavljenimi očmi žuželk. Glavne oči pajka skakača so po optični ločljivosti celo boljše. Glej tudi slovarček pod geslom »oči«

VID. Učinkovitost očesa določata oblika optike in struktura mrežnice. Oboje je pri Skakačih dobro razvito. Kako pa vidijo? Njihova glavna očesa je mogoče primerjati s teleobjektivom, skozi katerega je lahko videti le majhno površino podobe, toda v zelo visoki ločljivosti. V očesu ima mrežnico, ki je gibljiva in jo lahko po potrebi premika v vse tri smeri, kar pomeni, da lahko močno poveča vidno polje. Mrežnica je sestavljena iz štirih različnih plasti vidnih celic. Možno je, da je vsaka plast prednostno občutljiva na določene valovne dolžine ali svetlobo.

Najbolj oddaljena četrta plast leži približno pravokotno na ostale plasti. Glej še slovarček, pod geslom oči, kjer je mrežnica narisana. V knjigi *Biologija pajkov* piše, da z njimi zazna tudi polarizirano svetlobo. Ali pajki vidijo barve, je še vedno odprto vprašanje. To, da so pajki pogosto značilno obarvani, je bil že večkrat posreden argument za barvni vid. Na to temo je bilo opravljenih tudi že nekaj prepričljivih poskusov. Na njih je bilo ugotovljeno, da ločijo modri in oranžni papirnati trak s kar 26 odtenki, kar je brez dvoma tudi dober argument, da vidijo barvno.



radovedne učke

Izjemne vizualne in telesne sposobnosti pajkov Skakačev postanejo še bolj očitne med lovljenjem plena.

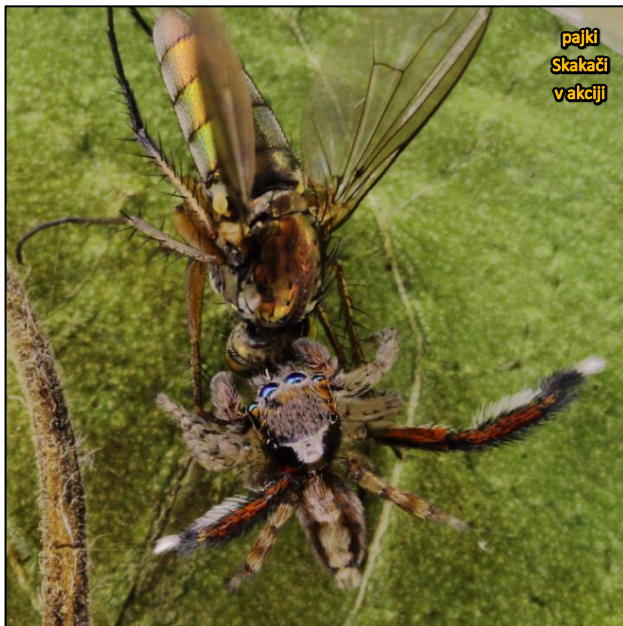
Gibanje plena najprej zaznajo z lečami širokega kota, torej z manjšimi sekundarnimi očmi in to iz katerega koli položaja brez, da bi se premaknili saj zajamejo vseh 360° vidnega polja. Največja razdalja, pri kateri lahko pajek še ostro vidi, je 30–40 cm. Ko se žival premakne bliže kot 20 cm, se pajek obrne naravnost proti njej in zdaj objekt postane fiksni na premični mrežnici sprednjih glavnih oči.

Podoba plena se sedaj projicira natančno na fovea, torej na osrednje področje mrežnice.

Če se plen premakne, očesne mišice temu ustrezno premaknejo tudi mrežnico, da se ohrani fovealno videnje. Skakač po potrebi premika tudi zelo okretno glavoprsje.

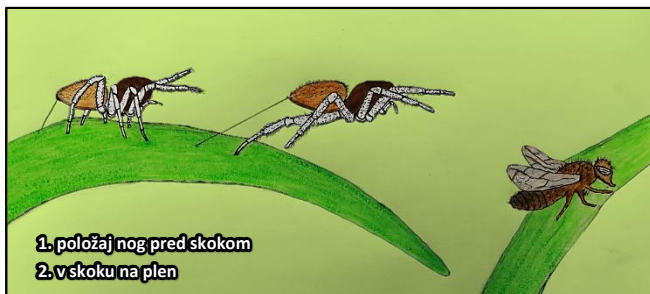
Vedenjska opažanja kažejo, da se njihovo resnično razumevanje slike pojavi na razdaljah okoli 10 cm. V tem območju je stimuliranih samo okoli 100 vizualnih celic, vendar zadostuje, da lahko oceni žival. Na tej razdalji, se bo pajek osredotočen z vidom glavnih oces lotil zalezovanja plena.

Skakač na sliki je muho videl samo za sekundo ali dve in jo takoj brez oklevanja napadel, torej se je ves proces, ko je bila muha opažena z malimi očesi in indetificirana z velikimi odvijal zelo bliskovito, finalni skok je bil izveden iz oddaljenosti okoli 5 cm.



**pajki
Skakači
v akciji**

Skakač na sliki je muho videl samo za sekundo ali dve in jo takoj brez oklevanja napadel, torej se je ves proces, ko je bila muha opažena z malimi očesi in indetificirana z velikimi odvijal zelo bliskovito, finalni skok je bil izveden iz oddaljenosti okoli 5 cm.



**1. položaj nog pred skokom
2. v skoku na plen**

Še več ne samo vizualnih temveč tudi telesno usklajenih spretnosti je potrebno za napad Skakača iz drevesne veje. Z snemalnimi kamerami so posneli kako je Skakač iz drevesne veje skočili in ujeli muho v zraku med njenim letom. Podobno kot prikazuje fotografija in se nato spretno z plenom ujel na pajčevinasti nitki, drugače bi nerodno treščili na tla.

Kako poteka skok? Najprej pred skokom pričvrsti na tla varnostno nit. Zatem dvigne prvi par nog in nato se odrine od tal. Nekatere vrste se odrivajo s četrtem parom nog, druge s tretjim, nekatere pa z obema paroma nog. Močan in hiter odriv omogočajo dobre mišice v zadnjih nogah in tudi povečevanje tlaka hemolimfe.

Običajen skok meri pri njih nekaj centimetrov, kadar pa je ogrožen, lahko preskoči svojo dolžino telesa za 25-krat.

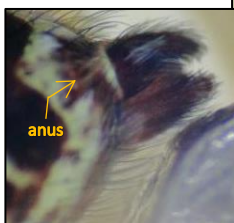
Tudi pri njih je opaziti podobno kot pri Rakovičarjih, da pogosto žrtev naskočijo in zabodejo z strupniki v predel vratu.

Zadnjična odprtina, pri Skakačih in pri večini Potepuških pajkov je za razliko od pajkov Mrežarjev nameščena na zgornji strani predilnih bradavic, za primerjavo glej stran 10.

Kot je razvidno so predilne b. po obliki cevasto podolgovate.



**Macaroeis
nidicolens
v akciji
ponoči**



anus



anus

Obdobje dvorjenja in parjenja pri pajkih Skakačih

naš video; <https://www.youtube.com/watch?v=GH-KxNfC3k&feature=youtu.be>

Dvorjenje pri pajkih skakačih je videti zelo simpatično in romantično, skoraj tako kot pri ljudeh. Začne se z iskanjem partnerja, zatem sledi spoznavanje, nadaljuje se z plesom in dotikanjem, konča pa s prisrčnim objemom.



Ko samec končno najde samico, pred njo najprej prične izvajati gibe, ki morajo biti, oziroma so tako značilni, da ga ona brez težav prepozna za pravo vrsto.

Samčevi gibi nog in telesa v času dvorjenja so zelo zanimivi, in mnogi zanje pravijo, da jih spominjajo na ples, ki ga izvajamo ljudje. Po krajše premisleku je zanimivo dejstvo, da ples še zdaleč ni dejavnost, s katero se izražamo samo ljudje, oziroma je obstajal, ko nas sploh še ni bilo. Najbrž smo že slišali za ples, ki ga z določenim namenom izvajajo čebele ali nekateri ptiči, ribe in celo muhe. Vsekakor je zanimivo spoznanje, da se z plesom izražajo tudi živali. Ples je definiran kot določeno zaporedje ritmičnih gibov, vendar kot je za

pričakovati ene živali plešejo zaradi drugačnih vzrokov kot druge. Torej zakaj pajki plešejo?

Ker plešejo samo v odraslem obdobju oziroma je ples vezan na čas dvorjenja in ker se konča z ploditvijo, ni težko ugotoviti, da je povezan z parjenjem. Ples v tem času pomeni **način sporazumevanja ali zблиževanja med spoloma**.

V plesni predstavi samec želi sebe predstaviti kot najboljšo izbiro. Tako pred izvoljenko v plesnem ritmu razkazuje posamezne dele telesa, ki so za njo pomembni. Zanimivo, da kot se mi za ples primerno oblečemo, samcem po zadnji levitvi na teh izpostavljenih delih telesa zraste značilno okrasje, ki med plesom še poveča vizualni efekt pri opazovalki. Tako na izpostavljenih delih nog samcev pogosto vidimo zelo dolge in raznobarvne dlake. Nekateri imajo tudi zelo velike bazalne dele strupnikov ali pa so le-ti v nenavadno sijočih barvah. Velika spolna značilnost samcev so tudi tipalke. Skratka samec med dinamičnim plesom, z zelo izraznimi gibi, samici razkazuje atraktivne dele telesa, in s tem seveda tudi svoje telesne sposobnosti in to vse zato, da bi samico prepričal, da je on prava izbira oziroma, da bi jo stimuliral, da bi se z njim parila in imela potomce.

Med dvorjenjem ostajajo samice precej pasivne, vendar samčev ples pozorno opazujejo in mu že s tem, da ne odidejo kažejo naklonjenost. Pri nekaterih vrstah se tudi samica odzove in začne migati s tipalkami, ali začne posnemati gibe samca. Samica, ki je dovzetna za predstavo samca, se v določeni fazi plesa postavi v nepremično čepečo pozico, kar samcu, da jasen

signal za parjenje in možnost, da se povzpne na njen hrbet, od koder v njo spusti seme.

Močna odvisnost Skakačev od vidnih vzorcev v času parjenja je postala očitna, ko so raziskovalci samcem prekrili oči. Ob prisotnosti samice so sicer kazali znake vznemirjenja, vendar tipičnih dvornih plesov niso izvajali, podobno tudi samica s pokritimi očmi ne sprejme samca, ki ji dvori. V Nadaljevanju tudi, kako kemično draženje vpliva na dvorjenje Skakačev.

ROD: EVARCHA

V Evropi je 10 vrst, v Sloveniji pa 5. Razlika med spoloma je precejšnja. Večino osebkov v rodu lahko prepoznamo že po značilnih vzorcih.

* **Zanimivost:** v Keniji živi *Evarcha culicivora*, ki se hrani predvsem z komarji, ki so glavni prenašalec Črprav Skakačev ulov sloni na vidni zaznavi, se je



malarije. Med pajki je to edini, ki izbira plen po tem, kaj je ta jedel. Črprav Skakač tako zelo dobro voha, da lahko najde komarje, ki so že pili kri.

Vrste v Sloveniji so:

Evarcha arcuata, *E. falcata*, *E. jucunda*, *E. laetabunda* in *E. michailovi*.

23/1a *Evarcha falcata*

♀ 5 mm ♂ 4 mm; Na Dobrovi pri Ljubljani smo aprila parček zalotili na travniku nad osnovno šolo, parček se je kot kaže slika objemal med travo. Samček je na samičinem hrbtu vztrajal vsaj 6 ur. Ti pajki običajno skakljajo med travnatimi bilkami v gozdu ali njenem robu. Radi imajo topla in zmerno suha mesta. Pri nas in po vsej Evropi to ni redka vrsta. Samec je ker ima bolj jasen vzorec lažje prepoznaven.



ROD: LATRODECTUS Po Evropi je naseljenih 5 vrst, v Sloveniji jih ni.

35/! Latrodectus tredecimguttatus (Rossi, 1790)

♀ 10–20 mm ♂ 4,5–7 mm

Kljub temu, da Črne vdove v Sloveniji ni, smo gotovo o njej že marsikaj slišali, saj je to najbolj famozni evropski pajek. Zato, da bi ga videli, nam ni treba iti posebno daleč. Najbližje nam je na hrvaški obali in njenih otokih, kjer izbira bolj ali manj priobalni pas, v notranjosti države pa jih ni. Sicer živi v 18 evropskih državah in je daleč najbolj razširjena vrsta v rodu *Latrodectus*.

Barvno vpadljive živalce se je oprijel vzdevek **Črna vdova**. Pravzaprav je to res črni pajek, ki ima lahko na zadku od 0 do 17 rdečih, kapljam podobnih peg.

Ime **vdova** pa je dobil, ker samci po parjenju kmalu poginejo in jeseni ostanejo žive samo še črne ovdovele samice.

* Čeprav znanstveno ime **Tredecimguttatus** v prevodu pomeni »s trinajstimi (pegami)«, včasih najdemo tudi osebk, ki so popolnoma brez njih. Rdeče pege pri njih se razlikujejo po razporejenosti, obliki in barvi. Ko so Črne vdove mlade, so njihove pege bele, med odraščanjem pa postajajo vse bolj rdeče.

Latinska beseda **Latrodectus** pa izvira iz grščine, ki jo nekateri prevajajo »skrivnostni ugriz«. Mogoče v pomenu, da njen boleči ugriz povzroči burne telesne reakcije ali celo smrt. Vendar ponavljamo, da pajki človeka ne napadajo namerno saj mi nismo njihova hrana, temveč do ugriza pride samo kadar je smrtno ogrožen, ker se pajek na ta način brani. Pravzaprav priti v stik z Črno vdovo sploh ni enostavno saj ima mrežo čisto pri tleh in takoj ob najmanjšem nenaravnem premiku pobegne v ozko nam nedostopno skrivališče. Najpogosteje se zadržujejo v travnatih stepah. Tam si skrivališče najdejo pod kamni na tleh ali kje v notranjosti kamnite ograde, ki so značilne za priobalne dele. Naseli se lahko tudi ob starih zapuščenih kamnitih zgradbah ali v votlih deblih.

Mreža je kakor tudi sam pajek dokaj velika. Po navadi je v velikosti $\frac{1}{2}$ m². Mrežo zgradi dokaj pri tleh in nima neke standardne oblike, ker je prilagojena konfiguraciji terena in rastlinja. Na splošno je zgrajena in deluje po istem modelu, kot jo pletejo krogličarji, kar je že opisano in narisano na začetku 35. poglavja.

Tri gimnazije na Hrvaškem v Puli, Varaždinu in Zagrebu so skupno preučevale Črne vdove na terenu in v terariju. Med drugim so zapisali tudi to, da se hrani predvsem z žuželkami, kot so mokrice, mravlje, kobilice in hrošči, in da ostankov neprebavljene hrane ne hrani v mreži, da bi jo s tem zamaskirala, temveč je mreža zaradi negovanja zelo čista.

* Rod pajkov *Latrodectus* lahko najdemo po vseh celinah. Mnogo vrst med njimi je črno-rdečih barv in mnogim prav tako pravijo Črne vdove. Nekatere med njimi imajo na spodnji strani zadka značilen rdeč lik v obliki pečene ure. Mediteranska Črna vdova tega lika nima, namesto njega ima samo navadno rdečo črto.

* Mediteranska Črna vdova živi v povprečju okoli tri leta in je najbolj strupen evropski pajek. Pravzaprav so nevarne samo samice. Mnogo manjši samci imajo sicer enako sestavo strupa, vendar, ker so toliko manjši, s strupniki sploh ne morejo predreti naše kože niti kože manjših vretenčarjev. Prav tako niso nevarni manjši neodrasli osebki.

* Črna vdova je v nekaterih zapisih omenjena že predno ga je leta 1790 znanstveno raziskal in mu dal ime Pietro Rossi. Slavni grški filozof Sokrat, ki je živel že pred Kristusom, je dobro opisal del simptomov njenega ugriza: »Ali poznaš pisanega za pol palca velikega pajka, od katerega ugriza človek lahko pride ob pamet?« Današnja medicina pravi, da je strup pajkov po učinku nevrotoksičen, ki preko izločanja različnih živčnih prenašalcev povzroči klinični sindrom latrodektizem. Ugriz zdravemu odraslemu človeku ni nevaren, nastane pa bolečina, ki mine šele po enem ali dveh dneh. Pri ljudeh, ki so bolj občutljivi na pike žuželk, povzroči tudi večje zaplete, kot so znojenje, mišični krči, slabost in bruhanje. Značilen pojav ugriza pri njih je tudi strah pred smrtjo. Mnogi so povedali, da so mislili, da bodo umrli. Zelo vidni simptomi ugriza nastanejo že po desetih minutah. Zato je takoj po ugrizu najbolje čimprej obiskati zdravnika.

* Leta 1948 in 1965 sta zabeležena masovna pojava Črnih vdov po celem Jadranu. Delni upad je bil seveda pričakovan, saj plenilci vedno opravijo svoje delo, ne pa tako velik, kot se je pripetil v naslednjih letih. Vsi objektivni razlogi za njihov prevelik upad nam ne morejo biti znani, a vendar. Poleg mnogih naravnih sovražnikov, ki jih ogrožajo, so jih v Istri in Dalmaciji zdesetkali ljudje zaradi strahu in načrtnega lova nanje. Zakaj so jih ljudje lovili? Farmacevtske družbe, ki so potrebovale njihov strup za izdelavo cepiva ter za druge raziskave so ponujale plačilo za vsako živalco. Tako se je nezakoniti lov v nekem času zelo razbohotil. Nekateri so prevelik osip vrste pripisali tudi gradnji avtocest, splošni urbanizaciji, uporabi pesticidov in pomanjkanju hrane.

* **Kanibalizem samice nad samcem med parjenjem** ali po njem, o katerem se toliko govori, pri tej vrsti ni znanstveno potrjen. Nekateri so napisali, da samice napadejo samce in včasih katerega tudi uplenijo, vendar takrat, ko pridejo k njej ob nepravem času, ko se one niso pripravljene pariti. Samec sicer lahko dvori na samični mreži že junija. Samica po parjenju kmalu naredi zapredek v katerem je od 250–400 jajčec. Do kanibalizma pa pride verjetno med mladimi kmalu po rojstvu, ko živijo še na skupni družinski mreži in še tam večinoma postanejo žrtve najbolj slabi osebki.





sloka samica

ROD: NEOTTIURA

V Evropi je 6 vrst, v Sloveniji pa 3. To so:
N. herbigrada, **N. suaveolens** in **N. bimaculata**.

35/15a Neottiura bimaculata (Linne 1767)

♀ 3,2 mm ♂ 2,8 mm;

Renasančni grad Bogenšperk je spomenik državnega pomena. Zgrajen je na gozdni vzpetini, skoraj v središču Slovenije, v Občini Šmartno pri Litiji. Najbolj znamenit je po tiskarskih in knjižnih eksponatih polihistorja J.V. Valvazorja, ki je v gradu leta 1689 dokončal slavno knjigo o naši deželi, v njej

je popisal vse naše pokrajine in gradove, ter celo nekatere rastlinske in živalske vrste.

Julija so se pajki tu nahajali na gozdni jasi. Nekateri so bili na grmih do okoli 2 m visoko drugi pa dosti nižje med rastlinjem. Istega meseca smo opazili samičko tudi v Tomišlju, ki je na grmu pod listom spredla kokon. Zanimivo je, da ga je imela skoraj ves čas pritrjenega na predilnih bradavicah. Čez čas je iz njega



debela - trbuhasta samica

prilezlo na svet 74 mladih, ki pa so se v enem tednu iz gruče in skupne mreže razkropili neznano kam. Ob Dragonji smo Krogličarja zasačili v jarku med rastlinjem 30 cm od tal, ko je spletal lovilno mrežo. Neottiura bimaculata ne samo, da je lahko barvno zelo raznolika tudi njihov zadek je pri nekaterih osebkih zelo visok pri drugih pa ne, ali imajo visok zadek samo tiste samice, ki imajo v njem polno jajčec? edino noge imajo vsi osebki enobarvne in zanimivo zelo svetle, pravo barvno nasprotje temnemu telesu. Lovi s pomočjo mreže, ki pa je ne gradi toliko v višino, ampak položno v obliki podlage, na kateri živi, na primer lista rastline ali drevesne veje.



graščina Bogenšperk kot jo je narisal sam Valvazor okoli 1685



grad danes

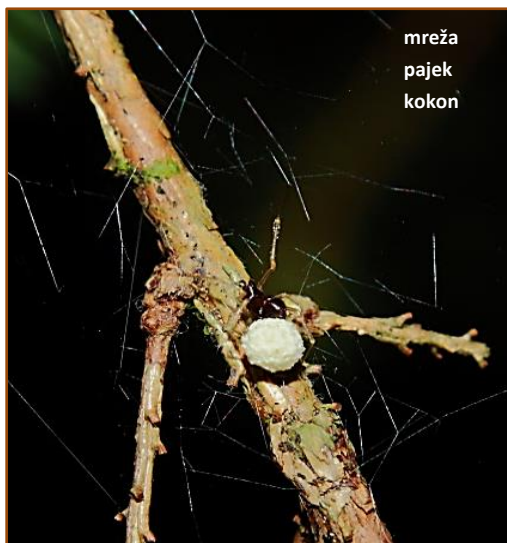
*** Pajki imajo vrsto sovražnikov.** Večina jih napade neposredno, drugi pa se hranijo samo z njihovimi jajci. Tretji sovražnik je bolj sofisticiran. To je parazitska osa (*Zatypota percontatoria*), ki več kot 90 % lovi ravno to opisano vrsto in *Theridion varians*, v manj kot 10 % pa še tri zelo podobne vrste v istem rodu. Ko osa ulovi pajka, ga samo ohromi in v njegov zadek s kirurško natančnostjo vstavi svoje jajčece. Ohromljeni pajek kmalu pride k sebi in živi dalje, izležena ličinka zajedavske ose pa se takoj začne hraniti znotraj pajkovega telesa z njegovo hemolimfo in tkivom. Ko zajedavska osa v njem doraste, pajek spremeni svoje vedenje in začne sredi poletja plesti pajčevinasto tvorbo, ki jo običajno plete samo za obdobje prezimovanja, v resnici pa prav takšno mrežo potrebuje



samica



zajedavska osa, ko se iz stadija larve preobrazi v odraslo žuželko. Ko pajek zaključi z gradnjo mreže, kmalu od izčrpanosti pogine. Larva nato prileze iz poginulega pajkovega telesa in ga poje do konca. Zadnje dejanje v tej dramatičnosti je, da se larva v pajkovi mreži zabubi in se dokončno preobrazi. Mnogi se sprašujejo, kako je možno, da pajek v pravem času v korist ose začne plesti nenavadno mrežo. Ena od



mreža
pajek
kokon

razlag je, da ličinke sprostijo hormon, ki aktivira sicer prirojene vedenjske vzorce v pajku, ki so pisane v njeno korist. Vprašanje je tudi, kako lahko osa loči med množico vseh pajkov, da izbere ravno pravo vrsto, in **zakaj** izbira samo te pajke. Je to res samo slepa sila narave?

To pride do izraza še bolj, ker so poskusi pokazali, da se osa, *Zatypota percontatoria* ne zmeni za druge pajke, čeprav jih ima na dosegu roke, ampak samo za ozek krog vrst. Opaziti je bilo celo, da znotraj njih ne izbira prevelike odrasle osebkke, ampak osebkke, ki so tik pred odraslostjo, najpogosteje so to samice. Samcev je bilo med njimi samo 5%, najverjetneje, ker imajo manjši zadek. Pri izbiri zajedavske ose je bil celo pomemben letni čas. Spomladi in poleti je osa izbirala *T. varians*, v jesenskem času pa *N. bimaculata*.

10/3c Rumeni Kodravec - *Nigma puella*

(Simon, 1870) ♀ 3 mm ♂ 2,3 mm

Najslikovitejši del Strunjskega rezervata, so prepadne klifno-apnenčaste stene, ki so z 80-imi metri najvišje na celotnem Jadranu. Pozornost raziskovalcev pritegnejo zaradi izjemnih geoloških pojavov in značilnega submediteranskega rastlinja. Julija je bila samica na sliki na območju kamor kaže črna puščica, na grmu poleg kokonov. Drugi povedo, da je to zelo redka in lokalna vrsta, ki živi samo na nekaterih krajih. Do sedaj so jo odkrili samo v 11-ih državah Evrope.

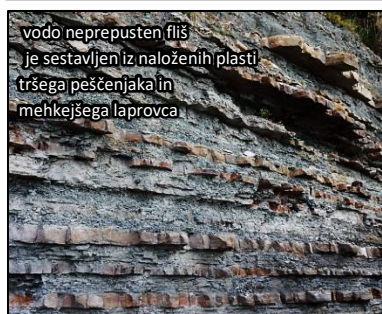
Mreža je majhna, in kot kaže slika na prejšnji strani jo ta rod pajkov nastavlja na listih rastlin. Za razliko jo rod *Dictyna* nastavlja večinoma na vrhu rastlin oziroma okoli



cvetov, zato je tudi sama oblika mreže pri njih drugačna. Na ta način se rodova dopolnjujeta in vsak na svojem delu rastlin lovita mrčes. Kot prikazuje slika, imajo ti kot tudi ostali Kodravci na zadnji nogi, predzadnjega člena ščetinast glavnik samo v eni vrsti. Prisotnost kodravca *Puela* v Sloveniji je prvič potrjena v tej knjigi.

ZAKAJ SO ŽUŽELKE IN ŽIVALI PO TELESU TAKO RAZLIČNIH BARV

Svet v katerem živimo nam ponuja na ogled razkošje barv, ki tako ali drugače vplivajo na nas. Nekatere barve so posledica pigmenta, zelo zanimive pa so barve, ki nastajajo zaradi pojave iridescence, zato ker se lesketajoča barva spreminja glede na kot opazovanja. Iridescenco ne povzroča barvni pigment temveč zgradba posameznega lasu oz. večslojna površina. V te barve so okižene mnoge živali in tudi pajki (stran 62). Obarvanost telesa, kot bomo spoznali v tem podnaslovu je še mnogo več kot samo lep okras na živali. Živali se ne razlikujejo samo po videzu in velikosti, ampak tudi po različnih barvnih vzorcih. **Vsekakor pogosto tudi barva mnogo pove o živali oziroma kako živi.**



1. Tiste živali, ki imajo zelo vpadljive barve v naravi zelo hitro opazimo. Z svojimi živimi barvami pritegnejo pozornost in dajejo vtis, da želijo z njimi sporočiti, seveda tistim, ki dobro vidijo, neko svojo lastnost. Tako močerad z svojimi svetlimi pegami signalizira, da ni užiten in želi plenilca odvrniti od sebe. Kar prinaša bonifit obema. On si s tem reši življenje. Napadalec pa ne troši energije po nepotrebnem in se ogne poškodbam ali slabim posledicam zaužitja.

Večina plenilskih živali, ki je imela z osami slabe oziroma boleče izkušnje se zatem preventivno ogne že vsaki živali, ki imajo samo osam podoben barvni vzorec. To pa v svojo korist obrnejo nenevarne živali, ki za svojo obrambo uporabljajo mimikrijo. Običajno so to koristne vendar ranljive vrste ki z oponašanjem barv in vzorcev nevarnih živali odvrnejo sovražnika

od sebe. Takih primerov je v naravi zelo veliko. Zelo znan primer je Osji pajek, ki ima barve kot ose. Tu so še metulji, ki imajo na svojih krilih barvne vzorce oči, tistih živali, ki jih imajo plenilcu nevarne živali. Torej kot je očitno se živali, ki imajo vpadljive in sporočilne barvne vzorce ne skrivajo. Običajno so aktivne po dnevi in opravljajo koristna dela.

2. Druge živali pa imajo barve, ki povzročijo, da so čim manj opazne. Nekatere zato, da se zaščitijo pred napadalci, druge pa tudi zato, da so kot plenilci neopaženi. Lahko pa zaradi obeh razlogov hkrati, primer tega so Cvetni pajki.

3. Obarvanost telesa v določenem vzorcih nam pomaga pri razlikovanju vrst. Zebra, če bi bila črna in brez belih prog po telesu bi mislili, da je to nek običajen konj. Poznamo tudi Zebra pajka (str. 87) in če ti pajki nebi imeli zebam podoben vzorec bi mislili, da je to pač eden od pajkov tako pa že samo po vzorcih hitro razločimo, da gre zanj. Mimo grede naj povemo, da je tudi ugotovljeno, da obadi, ker imajo značilno zgradbo očes, zebre dosti redkeje pikajo kot ostale konje in to ravno zaradi njihovih črno belih prog.

4. Prav zaradi barv se nam zdijo živali ljubke in privlačne veliko bolj kot, če ne bi bile. Si lahko sploh predstavljamo, kako monotono in dolgočasno bi bilo videti, če bi bile vse živali sive in nebi imele različnih barvnih vzorcev po telesu. Vendar obarvanost telesa, kot smo videli je še mnogo več kot samo lep okras na živali, pogledjmo še malo globje.

5. Pri nekaterih živalih je obarvanost tudi spolna značilnost. Kot kažejo opažanja imajo barve določen učinek za nasprotni spol. **Samci so pogosto obarvani svetleje in bolj vpadljivo** na tistih delih, ki jih želijo izpostaviti v paritvenem obdobju. Kot je očitno imajo barvni vzorci tudi na živali velik vpliv. Nekatere celo vidijo barve, ki so za nas nevidne.

Razkošje barv, ki nam ga ponuja Zemlja pa za nas sploh nebi imelo pomena, če oči teh barv nebi mogli zaznat. Kako, da ljudje sploh vidimo v barvah, je še vedno uganka, za evolucioniste. Ljudje bi preživeli tudi če bi videli samo črno belo.