



VÁŽKY BRATISLAVY

Zuzana ŠÍBLOVÁ
Blanka LEHOTSKÁ



UNIVERZITA
KOMENSKÉHO
V BRATISLAVE

Vážky Bratislavy

Zuzana Šíbllová – Blanka Lehotská

2024

Univerzita Komenského v Bratislave

Monografia bola vypracovaná s podporou projektov KEGA č. 008UK-4/2022 *BIODIVedu* – Biodiverzita v urbánnom prostredí a VEGA č. 2/0011/21 *Krajinnoekologické aspekty zelenej a modrej infraštruktúry pri tvorbe optimálneho priestorového základu ekologicke stabilných plôch v urbanizovanej krajine*.

© Autorky, 2024

Mgr. Zuzana Šíbllová, PhD.

Slovenská akadémia vied, Ústav krajinnej ekológie SAV, v. v. i.

Mgr. Blanka Lehotská, PhD.

Univerzita Komenského v Bratislave, Prírodovedecká fakulta,

Katedra environmentálnej ekológie a manažmentu krajiny

Recenzenti

RNDr. Rudolf Masarovič, PhD.

RNDr. Milena Moyzeová, PhD.

RNDr. Jaromír Šíbl, PhD.

Fotografia na obálke

Mgr. Blanka Lehotská, PhD. (vážka červená – *Sympetrum sanguineum*)

Ilustrácie/fotografie

Mgr. Zuzana Šíbllová, PhD.

Mgr. Blanka Lehotská, PhD.

Mgr. Zuzana Lehká

Mgr. Milan Palík

Vladislav Marušic

Vydavateľ

Univerzita Komenského v Bratislave

ISBN 978-80-223-5974-0 (tlač)

OBSAH

Úvod	4
1. Literárny prehľad	6
2. Charakteristika územia	11
3. Biotopy s výskytom vážok	14
3.1. Stojaté vody	18
3.2. Tečúce vody	27
3.3. Terestrické biotopy	33
4. Metodika výskumu	34
5. Prehľad zistených druhov vážok	36
Súhrn	132
Zoznam použitej literatúry	134
Slovník pojmov	139
Druhový register	141

Úvod

Vážky (Odonata) predstavujú starobylý rad hmyzu, ktorého evolučná história siaha až do obdobia karbónu, približne pred 300 miliónmi rokov. Ich morfológická a ekologická diverzita z nich robí mimoriadne zaujímavú skupinu hmyzu nielen z hľadiska evolučného výskumu, ale aj z pohľadu ekológie, biogeografie a aplikovanej biológie. Do dnešnej doby sa zachovali tri podrady vážok: Zygoptera (šidielka), Anisoptera (šidlá) a Anisozygoptera, pričom posledný menovaný tvorí prechodnú skupinu medzi dvoma prvými podradmi a je reprezentovaný iba dvoma súčasnými druhmi z čeľade Epiophlebiidae žijúcimi v juhovýchodnej Ázii (Dolný et al., 2008; Li et al., 2012).

Celosvetovo je v súčasnosti známych 6 430 druhov vážok (Paulson et al., 2024), z ktorých 146 druhov bolo potvrdených na území Európy (De Knijf et al., 2024). Pre Slovensko sa aktuálne uvádza výskyt 70 druhov vážok, avšak 6 z nich nemá u nás doposiaľ potvrdené rozmnožovacie populácie (David, Šácha, 2019; David et al., 2024).

Rad vážky (Odonata) je charakteristický amfibickým životným cyklom. Väčšinu svojho života prežijú vo vode v larválnom štádiu, kde sa pomocou zvliekania postupne vyvíjajú. Doba ich vývinu môže byť výrazne ovplyvnená teplotou vody. Larvy sú schopné reagovať na zmeny podmienok prostredia odlišnou morfológiou (Dolný et al., 2008). Tieto zmeny je možné pozorovať nielen medzidruhovo, ale aj v rámci toho istého druhu (Sahlén et al., 2008). Druhové spektrum a celková početnosť vážok v danom ekosystéme je podmienená najmä jeho heterogenitou (rôzne sukcesné štádia, prítomnosť/absencia pobrežnej vegetácie a vodných makrofytov), kvalitou a rýchlosťou prúdenia vody, prítomnosťou predátorov a zložením dnového substrátu. Jednotlivé druhy majú zároveň rôznu ekologickú valenciu a preferujú rôzne typy biotopov (v rámci nich aj rôzne mikrohabitaty). V prípade imág ovplyvňuje ich výskyt aj ročné obdobie. Okrem významu v ekologickom výskume nachádzajú vážky uplatnenie aj v aplikovanej ekológii a biomonitoringu. Ich citlivosť na chemické znečistenie, degradáciu biotopov a ďalšie environmentálne stresory umožňuje hodnotiť stav mokradových ekosystémov a sledovať dlhodobé trendy v kvalite vôd (Dolný et al., 2008).

Predkladaná publikácia Vážky Bratislavy je zhrnutím poznatkov o výskyte a rozšírení jednotlivých druhov vážok v urbánnom aj suburbánnom prostredí Bratislavy a definovaní a charakteristike biotopov významných pre vývin vážok v tomto území.

Bratislava ako mesto ležiace na významnom rozhraní dvoch biogeografických regiónov (panónskeho a alpského) ponúka jedinečnú príležitosť skúmať interakciu vážok s prirodzenými aj umelo vytvorenými biotopmi, a tým prispievať k poznaniu ich ekológie a schopnosti adaptovať sa na nové podmienky.

Touto cestou by sme chceli poďakovať za odborné konzultácie a pomoc s určovaním materiálu Doc. PaedDr. Stanislavovi Davidovi, PhD. Za poskytnutie faunistických dát ďakujeme Mgr. Milanovi Palíkovi, Jánovi Zavřelovi a všetkým ľuďom, ktorí zverejnili svoje nálezy v databázach iNaturalist a ObsMapp, a taktiež vo Facebookovej skupine Vážky Slovenska (Odonata), čím pomáhajú rozvíjať poznatky o rozšírení vážok na Slovensku. Vďaka patrí aj RNDr. Martinovi Šalkovičovi, PhD. za pomoc s mapovými výstupmi a v neposlednom rade aj recenzentom – RNDr. Rudolfovi Masarovičovi, PhD., RNDr. Milene Moyzeovej, PhD. a RNDr. Jaromírovi Šíblovi, PhD. za ich objektívne pripomienky a návrhy, ktoré prispeli k zlepšeniu tejto publikácie.

Autorky

1. Literárny prehľad

Jedným z prvých publikovaných údajov o vážkach v Bratislave je príspevok v Entomologických listoch od Balthasara (1938). Vo svojej práci neuvádza podrobné lokality, avšak pri 23 druhoch uviedol, že ide o nálezy v blízkom okolí Bratislavy. V rokoch 1954 a 1956 skúmal vážky Žitného ostrova Trpiš (1957), pričom súčasťou výskumu boli aj lokality v Lamači a na Štrkovci, pre ktoré uvádza 9 druhov vážok. Brtek a Rothschein (1964) realizovali v rokoch 1950 – 1951 a 1956 – 1961 hydrobiologický výskum, súčasťou ktorého boli lokality v Petržalke, Podunajských Biskupiciach, Jarovciach a Karlovej Vsi. Významnou prácou je bibliografické dielo od Straku (1990), v ktorom zhrnul prehľad všetkých predošlých odonatologických výskumov na Slovensku doplnených o nepublikované údaje prevažne z muzeálnych zbierok. Pre územie Bratislavy uviedol výskyt 38 druhov vážok.

V rámci monitoringu viacerých skupín hmyzu zaznamenal Majzlan (1992) na 7 plochách v blízkosti rieky Dunaj aj výskyt 22 druhov vážok. Jedna z jeho výskumných plôch bola situovaná na území Bratislavy (ŠPR Kopáč v k. ú. Podunajské Biskupice) a uvádza na nej výskyt 4 druhov (*Calopteryx splendens*, *Lestes barbarus*, *Gomphus vulgatissimus* a *Libellula depressa*). V súvislosti s výstavbou Vodného diela Gabčíkovo sa na základe dohody medzi vládou Slovenskej republiky a vládou Maďarskej republiky o určitých dočasných opatreniach a o prietokoch do Dunaja a Mošonského Dunaja zo dňa 19. apríla 1995 začal realizovať dlhodobý monitoring sledujúci vplyvy na životné prostredie (Kocinger et al., 2004), ktorý prebieha až do súčasnosti. Súčasťou monitoringu vplyvov výstavby vodného diela na biotu boli do roku 2021 aj vážky (Šíblová, 2023).

Bulánková (1999) hodnotila zmeny v druhovom bohatstve vážok pozorovaných na území Podunajskej roviny porovnaním publikovaných výskumov v rokoch 1938 – 1968 a 1990 – 1997. Výsledkom tejto práce bol zoznam s 37 druhmi vážok s potvrdeným výskytom na území Podunajskej roviny, ktorý neskôr Kúdela (2000) doplnil o 3 nové druhy (*Stylurus flavipes*, *Sympetrum depressiusculum*, *Aeshna cyanea*) a opravil chybné citované údaje.

Na výskum Bulánkovej (1999) nadviazali v rokoch 1999 až 2000 Šíbl a Seginková (2001). V rámci odonatologického výskumu v NPR Šúr a okolí zmapovali aj dve lokality nachádzajúce sa v Bratislave, v k. ú. Vajnory (Šprinclov majer a štrkovisko medzi Vajnorami a Šúrsnym kanálom), pre ktoré potvrdili výskyt 27 druhov vážok.

V rovnakom období realizovali odonatologický výskum aj na ďalších 9 lokalitách v k. ú. Rusovce, Čunovo a Podunajské Biskupice (Šíbl et al., 2001). Na týchto lokalitách zaznamenali spolu výskyt 34 druhov vážok, vrátane chráneného druhu *Leucorrhinia pectoralis* na lokalite Ostrovné lúčky (Šíbl, 2001; Kúdela, 2002). Výskum vážok rozšírili na lokality Malého Dunaja a Klátovského ramena, pričom 1 lokalita (Malý Dunaj – Bratislava – Pálenisko) sa nachádzala v k. ú. Ružinov a 2 lokality (jazierko Tikitak a Malý Dunaj – Vrakuňa – pri vyústení ČOV) v k. ú. Vrakuňa. Pre tieto lokality potvrdili výskyt 16 druhov vážok (Šíbl et al., 2002).

Významným nálezom bol v roku 2002 objav nového druhu pre Slovensko *Cordulegaster heros* Theischinger, 1979. Prvé nálezy pochádzali z oblasti Borskej nížiny a Malých Karpát vrátane jednej lokality nachádzajúcej sa priamo v Bratislave (Železná Studienka – Klepáč) (Blaškovič et al., 2003). Janský a David (2008) neskôr potvrdili pre Bratislavu ešte ďalších 11 lokalít s výskytom tohto zákonom chráneného druhu.

V roku 2008 realizovala Lojková výskum vážok na 12 lokalitách v Bratislave a potvrdila výskyt 29 druhov (Lojková, 2010). Neskôr spracovala prehľad všetkých realizovaných odonatologických výskumov na území Bratislavy za posledných 70 rokov. Hodnotila výskumy v období rokov 1938 – 2008, ktoré doplnila o vlastné údaje a údaje z muzeálnych zbierok zo Slovenského národného múzea v Bratislave (više 3 000 exemplárov). Dokopy spracovala faunistické údaje z 61 lokalít. Predošlé hodnotené výskumy spolu uvádzajú pre Bratislavu výskyt 51 druhov, pričom Lojková uvádza výskyt len 43 druhov v čase publikovania jej práce (Lojková, 2012).

V rámci hydrobiologického prieskumu Vydrice v roku 2009 zaznamenala Oroszová (2014) prítomnosť lariev vážky *Cordulegaster heros*.

V rokoch 2011 až 2013 realizoval odonatologický výskum v oblasti Dolnomoravskej nivy Homola (2014). Z 19 ním skúmaných lokalít sa 1 (Devínske lúky pri Marcheggskom moste) nachádza na území Bratislavy, v k. ú. Devínska Nová Ves. Na tejto lokalite zaznamenal prítomnosť 3 druhov vážok (*Ischnura elegans*, *Erythromma najas* a *Orthetrum cancellatum*).

V rokoch 2020 až 2022 realizovala Šíblková (2023) odonatologický výskum na 36 lokalitách v rámci Bratislavy a potvrdila tu výskyt 33 druhov.

V roku 2023 skúmal Palík (2024) biodiverzitu vážok na vybraných 5 parkových jazierkach v Bratislave (v k. ú. Devínska Nová Ves, Karlova Ves a Nové Mesto), pričom

z jednotlivých skúmaných lokalít uvádza výskyt 4 – 21 druhov.

Porovnaním dostupných publikovaných aj nepublikovaných údajov o výskyte jednotlivých druhov vážok na území Bratislavy je možné stanoviť trend poznania ich rozšírenia v priebehu rokov. Od roku 1938 bolo na území zaznamenaných spolu 54 druhov vážok (tab. 1). Do tohto počtu sme nezahrnuli pravdepodobne chybný údaj od Brteka a Rothscheina (1964), ktorí uvádzajú druh *Coenagrion mercuriale*. Tento druh doposiaľ nemá potvrdený výskyt na území Slovenska a jeho výskyt na území Bratislavy považujeme za vysoko nepravdepodobný, nakoľko sa tu nenachádza preňho vhodný typ habitatu. Navyše tieto staršie údaje sa týkali predovšetkým larválnych štádií, pri ktorých je väčšia pravdepodobnosť chybnéj determinácie druhu.

Pri 24 druhoch hodnotíme ich výskyt v záujmovom území ako stabilný. Do tejto kategórie sme zaradili druhy, ktoré boli potvrdené viacerými výskumami v priebehu rokov a súčasne tu majú dostatočne zastúpené vhodné biotopy. Okrem bežnejších druhov sme sem zaradili aj chránený druh *Cordulegaster heros*, ktorého výskyt na Slovensku bol potvrdený až v roku 2002, avšak spätnou revíziou muzeálnych zbierok bol potvrdený jeho výskyt aj v období pred týmto rokom (Blaškovič et al., 2003).

Vo výskumoch z Bratislavy za posledných približne 20 rokov pozorujeme zdanlivý úbytok druhov *Lestes barbarus*, *L. dryas*, *L. sponsa* a *L. virens*. Z aktuálnych dát však nie je možné usúdiť, či ide len o nedostatok údajov, alebo je to skutočný úbytok spôsobený stratou vhodných habitatov. Druhy *Lestes barbarus* a *L. virens* majú aktuálne celoeurópsky rastúci trend, a to zrejme aj vďaka otepľovaniu vodných plôch v dôsledku zmeny klímy. Preukázateľne klesajúci trend možno pozorovať pri druhoch *Sympetrum flaveolum* a *S. vulgatum* (De Knijf et al., 2024).

V rámci nášho vlastného výskumu sme potvrdili výskyt nového druhu pre Bratislavu *Chalcolestes parvidens*. Ide o druh s južnejším areálom výskytu, ktorý sa aktuálne čoraz viac šíri v teplých oblastiach smerom na sever (iNaturalist, 2024). Z toho dôvodu sme ho zaradili medzi druhy s rastúcim trendom. Podobný trend možno pozorovať aj pri druhoch *Crocothemis erythraea*, *Libellula fulva*, *Orthetrum brunneum*, *O. coerulescens*, *Erythromma viridulum*, *Aeshna affinis* a *Anax parthenope*.

Samostatnou kategóriou sú druhy, ktorých výskyt v Bratislave bol hodnoverne potvrdený, išlo však spravidla len o niekoľko jedincov bez zaznamenatej stabilnej populácie. Dôvodom môže byť nedostatok vhodných rozmnožovacích habitatov, nedostatok dát (pravdepodobne prípad druhu *Ischnura pumilio*), skrytý spôsob života

(napr. *Epitheca bimaculata*) a v niektorých prípadoch dokonca mohlo ísť o zaletené jedince zo vzdialenejších lokalít. Do tejto kategórie boli zaradené aj chránené druhy *Leucorrhinia pectoralis*, *Stylurus flavipes* a *Ophiogomphus cecilia*.

Tabuľka 1: Prehľad druhov vážok zaznamenaných rôznymi autormi na území Bratislavy v jednotlivých časových obdobiach (zelené podfarbenie – rastúci trend, žlté podfarbenie – stabilný výskyt, červené podfarbenie – klesajúci trend, bez podfarbenia – občasný / náhodný výskyt, šedé podfarbenie – citizen science dáta).

Zdroj údajov: *1 – Balthasar, 1938; *2 – Trpiš, 1957, Brtek, Rothschein, 1964; *3 – Straka, 1990, Majzlan, 1992, Blaškovič et al., 2003, Lojková, 2012; *4 – Lojková, 2012; *5 – Šíbl, 2001, Šíbl, Seginková, 2001, Šíbl et al., 2001, 2002, Kúdela, 2002, Lojková, 2012; *6 – Janský, David, 2008, Lojková, 2012; *7 – Janský, David, 2008, Lojková, 2012, Homola, 2014, Oroszová, 2014; *8 – Šíbl, 2023; *9 – Palík, 2024, Šíbl, 2024, Lehotská, nepublikované údaje; *10 – nepublikované údaje z aplikácií iNaturalist, ObsMaps, Facebook.

Druh / Obdobie výskumu	do 1938*1	1950 – 1961*2	1990 – 1992*3	1993 – 1998*4	1999 – 2002*5	2003 – 2007*6	2008 – 2013*7	2020 – 2022*8	2023 – 2024*9	2011 – 2024*10
<i>Chalcolestes parvidens</i>									+	+
<i>Chalcolestes viridis</i>		+	+		+	+	+	+	+	+
<i>Lestes barbarus</i>	+	+	+		+				+	
<i>Lestes dryas</i>	+				+		+			
<i>Lestes sponsa</i>	+	+	+	+	+			+		
<i>Lestes virens</i>	+	+			+					
<i>Sympecma fusca</i>	+	+		+	+	+	+	+	+	+
<i>Calopteryx splendens</i>	+	+	+	+	+		+	+	+	+
<i>Calopteryx virgo</i>		+							+	
<i>Platycnemis pennipes</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Coenagrion ornatum</i>		+								
<i>Coenagrion puella</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Coenagrion pulchellum</i>	+			+	+		+	+	+	
<i>Coenagrion scitulum</i>					+					
<i>Enallagma cyathigerum</i>	+	+	+	+	+		+	+	+	
<i>Erythromma najas</i>			+		+		+			
<i>Erythromma viridulum</i>					+		+	+	+	
<i>Ischnura elegans</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Ischnura pumilio</i>	+	+	+	+	+				+	
<i>Pyrrhosoma nymphula</i>			+	+				+	+	+

Druh / Obdobie výskumu	do 1938* ¹	1950 – 1961* ²	1990 – 1992* ³	1993 – 1998* ⁴	1999 – 2002* ⁵	2003 – 2007* ⁶	2008 – 2013* ⁷	2020 – 2022* ⁸	2023 – 2024* ⁹	2011 – 2024* ¹⁰
<i>Aeshna affinis</i>	+				+			+	+	+
<i>Aeshna cyanea</i>			+	+	+		+	+	+	+
<i>Aeshna isoceles</i>					+		+	+	+	+
<i>Aeshna mixta</i>	+		+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Anax imperator</i>	+		+	+	+		+	+	+	+
<i>Anax parthenope</i>		+			+		+	+	+	
<i>Brachytron pratense</i>	+		+	+	+		+	+	+	
<i>Stylurus (= Gomphus) flavipes</i>					+				+	+
<i>Gomphus vulgatissimus</i>	+	+	+		+	+	+	+		+
<i>Onychogomphus forcipatus</i>						+			+	+
<i>Ophiogomphus cecilia</i>		+							+	
<i>Cordulegaster bidentata</i>										+
<i>Cordulegaster heros</i>			+			+	+	+	+	+
<i>Cordulia aenea</i>				+	+	+	+	+	+	+
<i>Epithea bimaculata</i>				+				+		
<i>Somatochlora metallica</i>								+	+	
<i>Crocothemis erythraea</i>				+	+		+	+	+	+
<i>Leucorrhinia pectoralis</i>		+			+		+			+
<i>Libellula depressa</i>	+	+	+	+	+		+	+	+	+
<i>Libellula fulva</i>								+	+	+
<i>Libellula quadrimaculata</i>		+	+	+	+		+	+		+
<i>Orthetrum albistylum</i>				+	+	+		+	+	
<i>Orthetrum brunneum</i>			+					+	+	+
<i>Orthetrum cancellatum</i>			+	+	+		+	+	+	+
<i>Orthetrum coerulescens</i>					+		+	+	+	+
<i>Sympetrum danae</i>			+	+						
<i>Sympetrum depressiusculum</i>	+				+					
<i>Sympetrum flaveolum</i>	+	+								
<i>Sympetrum fonscolombii</i>	+								+	
<i>Sympetrum meridionale</i>	+			+	+	+			+	+
<i>Sympetrum pedemontanum</i>					+					+
<i>Sympetrum sanguineum</i>			+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Sympetrum striolatum</i>		+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Sympetrum vulgatum</i>	+			+	+		+		+	
Spolu druhov	23	21	24	26	39	14	29	33	39	31

2. Charakteristika územia

Na základe administratívneho členenia Slovenska je záujmové územie tvorené územím hlavného mesta SR Bratislavy s celkovou rozlohou 367,5 km². Nachádza sa v nadmorskej výške 126 – 514 m.

Prírodné pomery Bratislavy sú do značnej miery ovplyvnené skutočnosťou, že je situovaná na rozhraní Západných Karpát a Západopanónskej panvy. Z hľadiska geomorfologického členenia SR (Mazúr, Lukniš, 1986) územie zasahuje do troch geomorfologických oblastí: 1. Fatransko-tatranská oblasť celok Malé Karpaty (konkrétne podcelky Devínske Karpaty a Pezinské Karpaty), 2. Oblasť Záhorská nížina celok Borská nížina (podcelky Podmalokarpatská zníženina, Novoveská plošina a Dolnomoravská niva) a 3. Oblasť Podunajská nížina celok Podunajská rovina.

Z geologického hľadiska (Biely et al., 2002) sú Malé Karpaty v tejto časti tvorené prevažne hlbinnými magmatitmi (dvojsľudné a biotitické granity až granodiority), v oblasti Devínskej Kobyly mezozoikom vnútorných Karpát (vápence, dolomity, kremence, pieskovce a ílovité bridlice). Borskú nížinu a Podunajskú rovinu tvoria neogénne sedimenty (vápnené ílovce, pieskovce, zlepence, sivé, prevažne vápnité íly, piesky, štrky).

Z hľadiska pôdných typov (Šály, Šurina, 2002) v oblasti Malých Karpát prevládajú kambizeme (modálne a kultizemné nasýtené až kyslé a modálne kyslé), ktoré na kontakte s Borskou nížinou prechádzajú do rendzín (rendziny a kambizeme rendzinové), čiernic (čiernice kultizemné ľahké) a regozemí (regozeme modálne a kultizeme silikátové ľahké) a na kontakte s Podunajskou rovinou do fluvizemí (fluvizeme glejové, fluvizeme kultizemné), čiernic (čiernice kultizemné karbonátové) a černoziemí (černoze kultizemné karbonátové).

Orografické podmienky a poloha Bratislavy na styku pohoria Malých Karpát s dvoma priľahlými nížinami majú výrazný vplyv na formovanie lokálnej klímy. Väčšinu záujmového územia možno z klimatického hľadiska (Hrnčiarová et al., 2006) zaradiť do teplej a suchej až mierne suchej klimatickej oblasti s veľmi dobrým oslnením reliéfu, pričom oslnenie reliéfu sa v m. č. Záhorská Bystrica, Lamač, Dúbravka, Devín, Karlova Ves a Staré mesto postupne mení na dobré až slabé. Vyššie položené časti územia patria do mierne teplej a mierne vlhkej, vlhkej až veľmi vlhkej klimatickej oblasti s prevažne dobrým oslnením reliéfu. Priemerná teplota vzduchu sa v závislosti od nadmorskej výšky pohybuje v januári v rozmedzí -1 až -4 °C (Šťastný et al., 2002a),

v júli v rozmedzí 16 až 21 °C (Šťastný et al., 2002b). Priemerné ročné úhrny zrážok sa pohybujú od 500 do 800 mm (Faško, Šťastný, 2002).

Hydrologické pomery záujmového územia (Hrnčiarová et al., 2006) sú výrazne ovplyvnené prítomnosťou dvoch veľkých nížinných riek, ako aj sieťou menších vodných tokov prameniacych v Malých Karpatoch. Malé Karpaty rozdeľujú územie do dvoch základných povodí – povodie Moravy so sieťou toku Mláka a povodie Dunaja so sieťou tokov Vydrice a Malý Dunaj. Agradácia Dunaja vytvorila vhodné podmienky pre vznik rozsiahlych terénnych depresíí, bočných a mŕtvych ramien. Z umelo vytvorených vodných plôch majú význam najmä rybníky vybudované na toku Vydrice začiatkom 20. storočia a viaceré štrkoviská, nachádzajúce sa priamo v osídlených častiach mesta.

Bratislava má významnú polohu aj z biogeografického hľadiska. Na pomerne malom území tu dochádza k stretu viacerých typov ekosystémov, čo poskytuje vhodné podmienky pre veľkú diverzitu rastlinných aj živočíšnych druhov. Z hľadiska fyto geografického členenia Slovenska (Futák, 1984) patrí takmer celé záujmové územie do oblasti panónskej flóry (Pannonicum), obvodu eupanónskej xerothermnej flóry (Eupanonicum), len do severovýchodnej časti územia zasahuje oblasť západokarpatskej flóry (Carpaticum occidentale), obvod predkarpatskej flóry (Praecarpaticum). Podľa fyto geograficko-vegetačného členenia (Plesník, 2002) sa územie nachádza v Dubovej zóne, pričom tu dochádza k stretu rovinnej oblasti (s okresmi niva Moravy a Myjavy, Podmalokarpatská znížienina a nemokradňový okres) a kryštálicko-druhohornej oblasti (okres Malé Karpaty). V rámci terestrického biocyklu zoogeografického členenia (Jedlička, Kalivodová, 2002) sa územie nachádza na kontakte provincie stepí (panónsky úsek) a provincie listnatých lesov (podkarpatský úsek). V rámci limnického biocyklu zoogeografického členenia (Hensel, Krno, 2002) patrí územie do Pontokaspickej provincie (podunajský okres).

Priestor pre ochranu biodiverzity poskytujú v záujmovom území najmä chránené územia, vyhlásené v zmysle Zákona NR SR č. 543/2002 Z. z. v znení neskorších predpisov, ako sú (ŠOP SR, 2024):

- chránené krajinné oblasti (CHKO) Malé Karpaty a Dunajské luhy,
- 15 chránených areálov (CHA) – Bajdeľ, Borovicový lesík, Bôrik, Devínske alúvium Moravy, Horský park, Hrabiny, Chorvátske rameno, Jarovská bažantnica, Lesné diely, Ostrovné lúčky, Pečniansky les, Poľovnícky lesík, Sihoť, Soví les, Zeleň pri vodárni,
- národná prírodná rezervácia (NPR) Devínska Kobyla,

- 8 prírodných rezervácií PR – Fialková dolina, Gajc, Kopáčsky ostrov, Slovanský ostrov, Starý háj, Štokeravská vápenka, Topoľové hony, Vydrica,
- národná prírodná pamiatka (NPP) Devínska hradná skala,
- 3 prírodné pamiatky (PP) – Rösslerov lom, Devínska lesostep, Panský diel,
- chránený krajinný prvok (CHKP) Vápenický potok.

V rámci európskej sústavy chránených území NATURA 2000 sa na území Bratislavy nachádzajú (ŠOP SR, 2024): 4 chránené vtáčie územia alebo ich časti (Sysľovské polia, Malé Karpaty, Záhorské Pomoravie, Dunajské luhy) a 10 území európskeho významu (Biskupické luhy, Bratislavské luhy, Devínska hradná skala, Devínska Kobyla, Devínske alúvium Moravy, Hrušov, Malý Dunaj, Morava, Štokeravská vápenka, Vydrica). Zasahujú sem aj dve Ramsarské lokality (Dunajské luhy a Moravské luhy).

Ekologicky stabilné krajinné segmenty zohrávajú významnú úlohu aj ako prvky územného systému ekologickej stability na rôznych hierarchických úrovniach. Na území Bratislavy boli vyhraničené (Kočícký et al., 2019):

- 1 provincionálne biocentrum (PBc) – Devínska Kobyla,
- 2 nadregionálne biocentrá (NRBc) – Dolnomoravská niva a Bratislavské luhy,
- 13 regionálnych biocentier (RBc) – Mestské lesy Bratislava, Hrubá pleš (Lamač), ostrov Sihoť (spolu s Karloveským ramenom), Slovanský ostrov (Sedláčkov ostrov), Pečenský les (Pečniansky les), Sitina – Starý grunt, Bažantnica, Devín, Horský park, Draždiak, Prievoz – Vrakúňa, Rusovce, Kamenáče,
- 2 provincionálne biokoridory (PBk) – Dunaj a Malé Karpaty (úsek Koliba – Biely Kríž),
- 5 nadregionálnych biokoridorov (NRBk) – alúvium Moravy (úsek medzi sútokom Moravy s Dunajom a Devínskym jazerom), JV svahy Malých Karpát, Malý Dunaj, Rajka – Čunovo – Rusovce – Jarovce – Bažantnica – Pečenský les, Bratislavské luhy – Neziderské jazero: medzinárodne významná migračná trasa pre vtáctvo,
- 6 regionálnych biokoridorov (RBk) – Stará Mláka s prítokmi (potok Rakyta, Občasný potok, Dúbravský potok, Lamačský potok, Vápenický potok, Mástský potok, Chotársky potok), Vydrica, Račiansky potok s prítokmi, potok Struha, Chorvátske rameno, Jarovecké rameno – Bažantnica,
- 9 genofondových lokalít a 42 ekologicky významných segmentov krajiny.

Kombinácia rôznorodých ekosystémov a ich prepojení robí z Bratislavy unikátne miesto nielen z hľadiska biodiverzity, ale aj z pohľadu ekosoziológie a krajinej ekológie.

3. Biotopy s výskytem vážok

Prvý európsky systém klasifikácie biotopov, ktorých ochrana je cieľom európskej sústavy chránených území NATURA 2000, vznikol v 80. rokoch minulého storočia. V rámci projektu CORINE bola vytvorená príručka popisujúca 2 583 ekosozologicky významných biotopov Európy. V snahe vylepšiť tento manuál vznikol európsky informačný systém EUNIS, ktorý priniesol jednotnú metodiku klasifikácie, identifikácie, opisu a číselných kódov týchto biotopov (Devillers et al., 1991; Davies, Moss, 1997). Charakteristika a aktuálne rozšírenie slovenských biotopov je podrobne spracované v Katalógu biotopov Slovenska (Šuvada, 2023). Uvádzané kategórie biotopov sú definované prevažne na základe prítomnej vegetácie. V prípade hodnotenia biotopov s výskytom vážok je potrebné brať do úvahy aj iné parametre, ktoré sú dôležité pre vývin lariev a život imág. Jednotlivé druhy vážok sú viazané na rozličné habitaty v závislosti od vlastností vody (teplota, hodnota pH, obsah kyslíka, prúdenie), charakteru vodnej a pobrežnej vegetácie, sukcesného štádia, zloženia substrátu dna a ďalších faktorov. Z tohto dôvodu nie je možné charakterizovať biotopy vážok len na základe prítomnej vegetácie. Príkladom je biotop uvedený v databáze EUNIS – Trvalé stojaté vody jazier, rybníkov a nádrží. V prípade vážok je dôležité rozlišovať tieto tri biotopy samostatne, keďže poskytujú odlišné podmienky pre vývin lariev (v intenzívne využívaných rybníkoch býva napr. vyšší predačný tlak zo strany väčšieho počtu rýb).

Priaznivý stav biotopov vážok na Slovensku sa uvádza len pre druhy európskeho významu (Polák, Saxa, 2005). Dôslednejšie sa tejto problematike venoval David (1997; 2000; 2017), ktorý vypracoval podrobnú charakteristiku biotopov vážok Slovenska. Vychádzal pritom prevažne z metodickéj príručky pre mapovanie biotopov Slovenska, v ktorej bola zahrnutá aj zoologická klasifikácia (Ružičková et al., 1996) a z triedenia biotopov spracovaného pre Databanku fauny Slovenska (DFS), čo znázorňuje sedemmiestny číselný kód pri niektorých kategóriách. Dolný et al. (2008) podrobne spracovali charakteristiku biotopov vážok Českej republiky, ktorá do veľkej miery môže byť aplikovaná aj na územie Slovenska. Autori zároveň pre každý biotop uvádzajú charakteristické druhy vážok. Pre potreby hodnotenia biotopov v Bratislave je prínosná najmä časť venovaná terestrickým biotopom a tzv. pseudohabitatom.

Územie Bratislavy je špecifické z hľadiska výskytu rôznorodých biotopov stojatých aj tečúcich vôd. Nachádzajú sa tu veľké nížinné rieky Dunaj a Morava, zasahuje sem pohorie Malých Karpát popretkávané hustou sieťou lesných potôčikov, ale je tu aj množstvo človekom vytvorených vodných plôch, ktoré takisto majú nemalý význam

pre vážky. Významné sú aj terestrické biotopy, ako napr. rôzne čistinky a prehrievané hrádze, ktoré dospelé vážky využívajú na lov, rozmnožovanie, úkryt a odpočinok. V mestskom prostredí sa zároveň vyskytujú aj viaceré vodné plochy, ktoré nemôžu byť hodnotené ako biotopy pre vážky (napr. bazény, fontány, sedimentačné nádrže ČOV), keďže kvôli extrémnemu prostrediu neumožňujú úspešný vývin lariev. Ojedinele môžu byť pri nich pozorované imága vážok loviace potravu, alebo dokonca kladúce vajíčka, v takom prípade však hovoríme skôr o ekologickej pasci.

Na základe literatúry spomenutej vyššie (doplnené o niektoré vlastné podkategórie) sme definovali a charakterizovali nasledujúce biotopy s výskytom vážok v Bratislave (mapa 1, 2, 3; graf 1, 2):

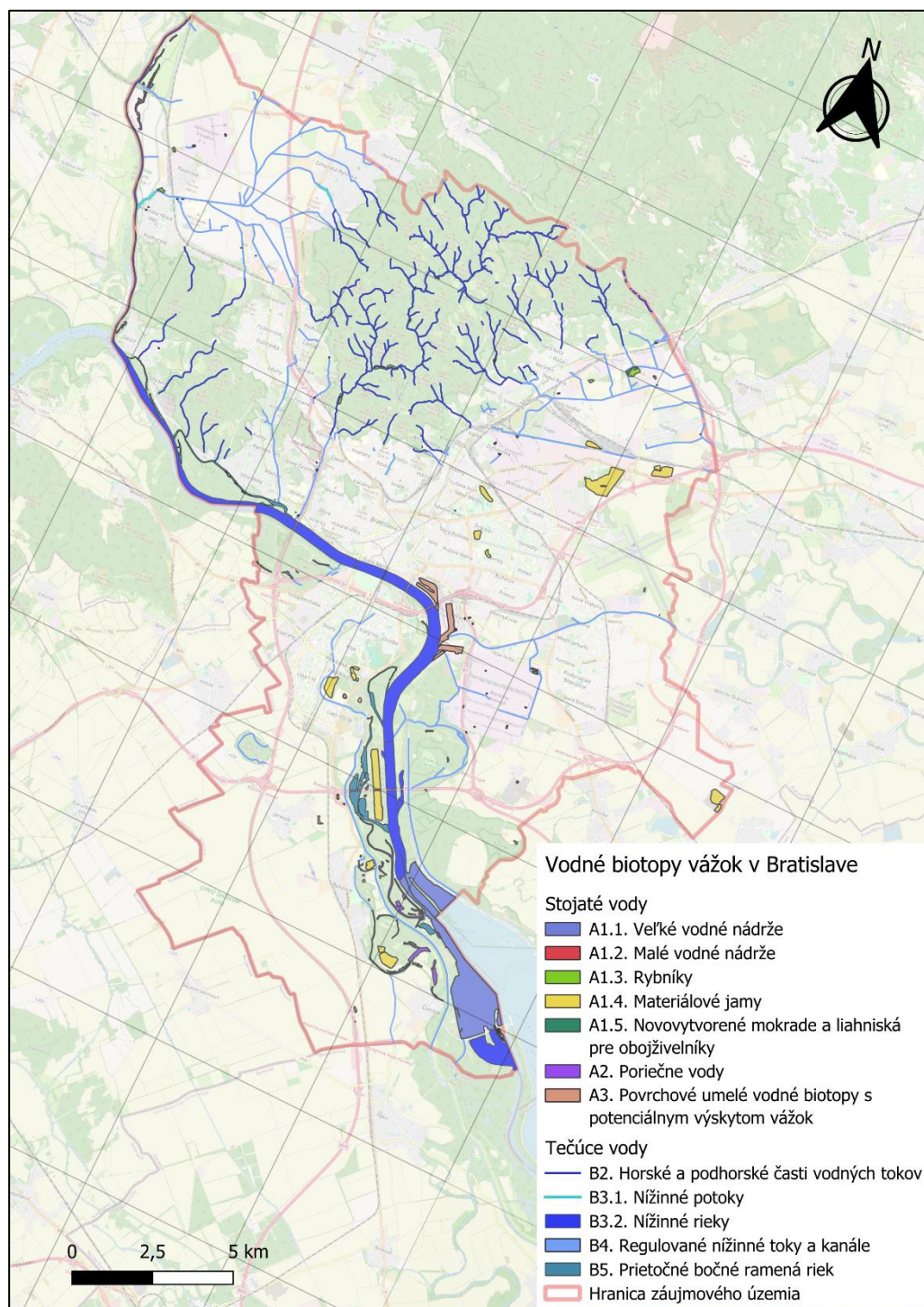
➤ A. Stojaté vody povrchové, rôznej genézy a trofie (lentické vodné biotopy)

- A1. Vodné nádrže (8230000)
 - A1.1. Veľké vodné nádrže, priehrady (8231000)
 - A1.2. Malé vodné nádrže (8232000)
 - A1.3. Rybníky (8233000)
 - A1.4. Materiálové jamy (8234000)
 - A1.5. Novovytvorené mokrade a liahniská pre obojživelníky
- A2. Poriečne vody (8220000)
 - A2.1. Paleopotamal – staré neprietočné riečne ramená (8221000)
 - A2.2. Mimoinundačné a inundačné jazierka (8222000)
- A3. Povrchové umelé vodné biotopy s potenciálnym výskytom vážok
 - A3.1. Záhradné a parkové jazierka (7270000)
 - A3.2. Iné umelé vodné telesá (riečne prístavy, retenčné nádrže)

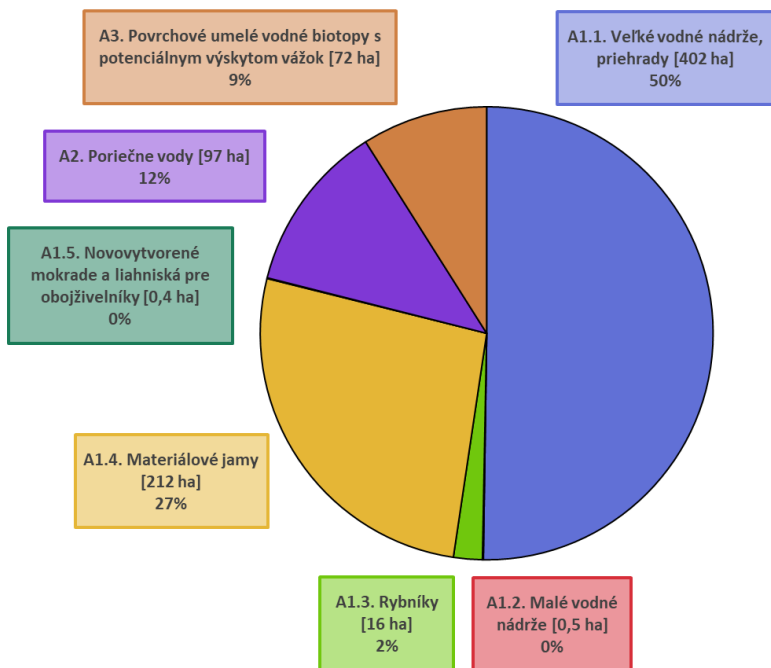
➤ B. Tečúce vody povrchové, rôznej genézy a trofie (lotické vodné biotopy)

- B1. Krenál – Prameniská (8110000)
- B2. Ritráľ – horské a podhorské časti vodných tokov (8130000)
 - B2.1. Epiritrál – horné časti potokov a riečok
 - B2.2. Metaritrál a hyporitrál – stredné časti potokov a riečok
- B3. Potamál – Nížinné úseky riek, riečok a potokov (8140000)
 - B3.1. Nížinné potoky (8141000)
 - B3.2. Nížinné rieky (8142000)
- B4. Regulované nížinné toky a kanále (8160000)
- B5. Prietočné bočné ramená riek

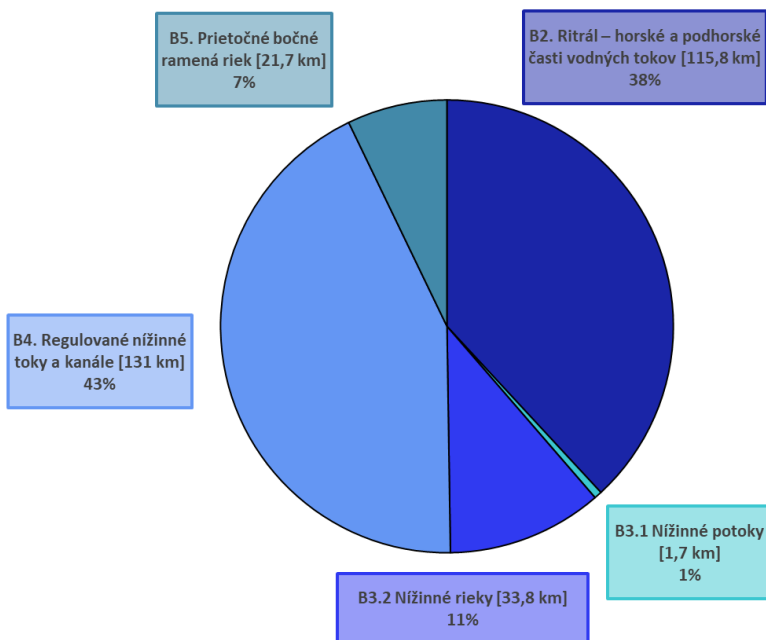
➤ C. Terestrické biotopy – hrádze, lesné čistinky, mestské parky, ekotonové biotopy a iné terestrické biotopy.



Mapa 1: Rozmiestnenie vodných biotopov vážok na území Bratislavy
(autor mapy: Z. Šíblová, 2024)



Graf 1: Zastúpenie jednotlivých typov biotopov stojatých vôd v záujmovom území



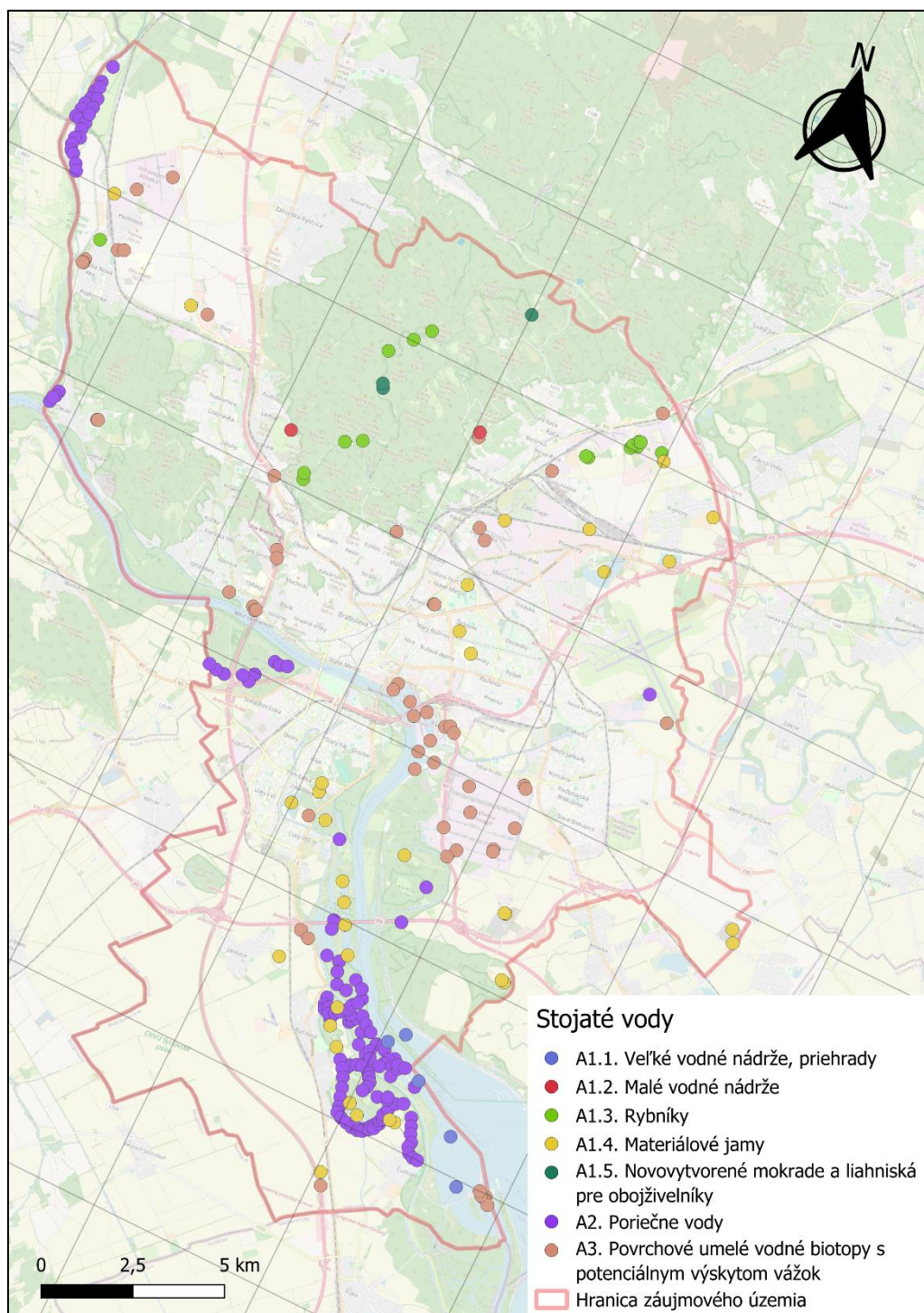
Graf 2: Zastúpenie jednotlivých typov biotopov tečúcich vôd v záujmovom území

3.1. Stojaté vody

Takmer 90 % všetkých druhov vážok na Slovensku je viazaných na biotopy stojatých vôd, a to buď obligátne, alebo fakultatívne. Stojaté vody možno rozdeliť na prirodzené a umelé. Prirodzené stojaté vody zahŕňajú jazerá (vrátane glaciálnych), staré neprietočné riečne ramená, periodické mláky a tiež iné typy mokradí, ako slatiny a prechodné rašeliniská v medzidunových alebo sedlových depresiách. V Bratislave však dominujú umelo vytvorené stojaté vody, ako sú štrkoviská, priehrady a rybníky (mapa 2, graf 1). Druhovo bohaté odonatocenózy nie sú primárne ovplyvnené pôvodom vodného biotopu, ale skôr ekologickými faktormi. Medzi najvýznamnejšie patrí fáza ekologickej sukcesie, prítomnosť vodnej a litorálnej vegetácie, kvalita vody vrátane stupňa anorganického a organického znečistenia, a tiež intenzita predačného tlaku (napr. od rýb alebo iných predátorov). Tieto faktory v rozhodujúcej miere ovplyvňujú možnosti rozmnožovania a dostupnosť potravy pre vážky. Z hľadiska ochrany biodiverzity vážok je preto dôležité nielen zachovanie vodných plôch, ale aj podpora prirodzenej vegetácie a zníženie negatívnych ľudských vplyvov, ako je znečistenie alebo nadmerná rekreačná činnosť, ktoré môžu degradovať tieto biotopy.

Vodné nádrže (A1) sú biotopy antropogénneho pôvodu budované za účelom hospodárskym (zásoba vody, zavlažovanie, ťažba materiálu), energetickým (výroba elektrickej energie), protipovodňovým (regulácia prietokov) alebo rekreačným (rybolov, kúpanie). Okrem primárneho účelu zohrávajú významnú ekologickú úlohu, keďže poskytujú biotopy pre vodné druhy rastlín a živočíchov, vrátane vážok.

- **Veľké vodné nádrže, priehrady (A1.1)** sú vodné plochy s objemom nad 1 milión m³. Do tejto kategórie môžu byť zaradené aj hate či zdrže. Vznikajú prehradením vodného toku hrádzou, pričom ostáva zachovaný prietok vody, čo z nich robí prechodný typ vodného biotopu. V ich okrajových častiach, najmä na prítokoch a odtokoch, sa často vyskytujú reofilné druhy vážok, ako sú *Calopteryx splendens*, *Gomphus vulgatissimus* alebo *Onychogomphus forcipatus*. Samotná plocha nádrže poskytuje menej priaznivé podmienky pre väčšinu druhov vážok a druhová rozmanitosť je tu vo všeobecnosti nižšia ako na malých vodných nádržiach. Často sa tu však objavujú tolerantné druhy ako *Anax imperator* alebo *Sympetrum sanguineum*. Okrajové časti nádrží so zachovanou pobrežnou vegetáciou môžu významne podporovať biodiverzitu vážok, keďže poskytujú miesta na kladenie vajíčok, úkryty pre larvy a dospelé jedince. V Bratislave sa nachádza len jedna veľká vodná nádrž – Čunovská zdrž na Dunaji, ktorá je súčasťou Vodného diela Gabčíkovo.



Mapa 2: Lokality výskytu vážok charakteru stojatých vôd (autor mapy: Z. Šíbllová, 2024)

- **Malé vodné nádrže (A1.2)** predstavujú rozlohou menšie umelé vodné biotopy s objemom vody do 1 milióna m³, ktoré sú vybudované na vodných tokoch za účelom zlepšenia hospodárenia s vodou v suchších oblastiach. Budované môžu byť aj za účelom protipovodňovej ochrany či rekreácie. Vyskytujú sa prevažne vo výške 200 – 800 m n. m. Ohrozené sú najmä eutrofizáciou. V Bratislave sme na základe tejto charakteristiky identifikovali dve malé vodné nádrže – Vodná nádrž Vajspeter nad Krasňanmi a Prameň Zelenohorského potoka v Lamači. Pre malé vodné nádrže sú charakteristické skôr bežnejšie stagnikolné druhy, ako sú *Platycnemis pennipes*, *Coenagrion puella*, *Enallagma cyathigerum*, *Ischnura elegans*, *Anax imperator*, *Libellula depressa*, *Orthetrum cancellatum*.



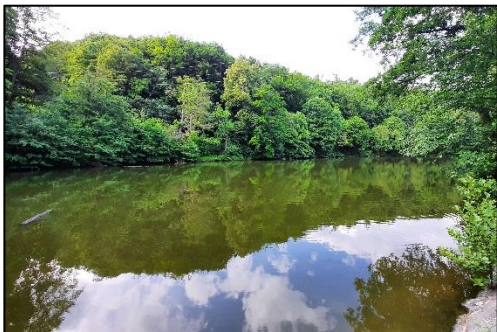
Čunovská zdrž (A1.1)
(Lehotská, 2024)



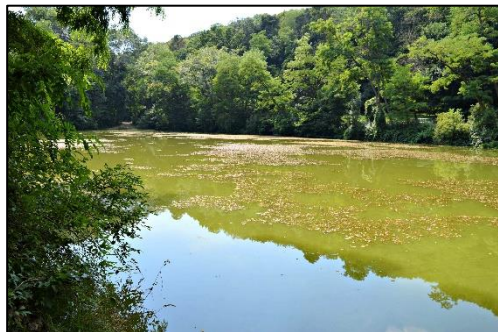
Vajspeterská nádrž (A1.2)
(Šíbllová, 2020)

- **Rybníky (A1.3)** sú umelo vytvorené nádrže napúšťané povrchovou vodou a ich hlavným účelom je chov rýb. Intenzívne využívané rybníky bývajú z hľadiska odonatofauny výrazne chudobnejšie. Negatívny vplyv má najmä vysoká hustota rýb starších ročníkov. Intenzívny chov kaprov má za následok výrazný úbytok zooplanktónu (potrava pre larvy vážok) a naopak rozmnoženie fytoplanktónu, čo vedie k eutrofizácii a celkovému zhoršeniu kyslíkových pomerov. Pri nedostatku zooplanktónu kapry rozrývajú dno a ešte viac zhoršujú celkový vodný zákal, čím vznikajú nevhodné podmienky pre rast submerznej a litorálnej vegetácie (nedostatok mikrohabitatov pre larvy vážok). Okrem priamej konzumácie lariev vážok ich ovplyvňujú kapry aj nepriamo požieraním lariev pakomárov a iných bezstavovcov, ktoré tvoria potravu pre larvy aj imága vážok. Negatívny vplyv má aj prikrmovanie rýb, hnojenie alebo vápnenie. Výrazne priaznivejšie podmienky poskytujú extenzívne rybníky určené najmä na rekreačný rybolov, alebo nádrže bez hospodársky využiteľných druhov rýb. Takéto biotopy môžu obývať aj významnejšie

druhy ako sú *Lestes barbarus*, *L. virens*, *L. dryas*, *Brachytron pratense*, *Sympetrum danae* alebo *Leucorrhinia pectoralis*. V Bratislave sme identifikovali 12 rybníkov, z toho viaceré spĺňajú podmienky aj na zaradenie medzi malé VN alebo materiállové jamy.



Železná studienka, prvý rybník (A1.3)
(Lehotská, 2020)



Železná studienka, tretí rybník (A1.3)
(Šíblová, 2020)



Železná studienka, štvrtý rybník (A1.3)
(Lehotská, 2011)



Rybníček 2 (A1.3)
(Šíblová, 2020)



Devínskonovoveský rybník (A1.3)
(Lehotská, 2006)



Vajnorský rybník (A1.3)
(Šíblová, 2020)

- **Materiálové jamy (A1.4)** predstavujú umelé vodné biotopy, ktoré vznikajú po ťažbe nerastných surovín. V podmienkach Bratislavy ide najmä o štrkopiesky. Po ukončení ťažobných prác sa tieto lokality často zaplavujú podzemnou alebo povrchovou vodou, čím sa premieňajú na vodné plochy s významnou ekologickou hodnotou. Typ vyťaženého materiálu hrá kľúčovú úlohu pri formovaní spoločenstiev vážok, ktoré sa tam usídľujú. Napríklad štrkoviská, vďaka zloženiu substrátu dna a chemickým vlastnostiam vody, poskytujú priaznivé podmienky pre druhy ako *Sympetrum sanguineum* a *Orthetrum albistylum*. Podobne ako pri rybníkoch a malých vodných nádržiach, aj materiálové jamy zohrávajú dôležitú úlohu pri ochrane biodiverzity v mestskom prostredí. Na rozdiel od rybníkov však zvyčajne nie sú primárne určené na intenzívny chov rýb, čo môže prispieť k zachovaniu vhodnejších podmienok pre vodné organizmy. Na druhej strane, rekreačný rybolov a ďalšie aktivity, ako je kúpanie či urbanizácia pobrežných zón, môžu negatívne ovplyvniť litorálnu vegetáciu, ktorá poskytuje vážkam dôležité miesta na kladenie vajíčok, úkryt pre larvy a imága, ako aj lovnú niku. Jej narušenie môže výrazne ovplyvniť druhové bohatstvo vážok danej lokality.



Štrkovecké jazero (A1.4)
(Šíblová, 2020)



Ružinovské jazero (A1.4)
(Lehotská, 2023)



Veľký Draždiak (A1.4) (Šíblová, 2020)



Kuchajda (A1.4) (Lehotská, 2006)

V Bratislave sa materiálové jamy vytvárali hlavne počas 20. storočia v dôsledku rozsiahlej ťažby štrku a piesku, ktoré boli nevyhnutné pre výstavbu a budovanie infraštruktúry mesta. V súčasnosti sa na území Bratislavy nachádza vyše 34 materiálových jám rôznej veľkosti, v rôznych fázach sukcesie a s rôznou intenzitou využívania.

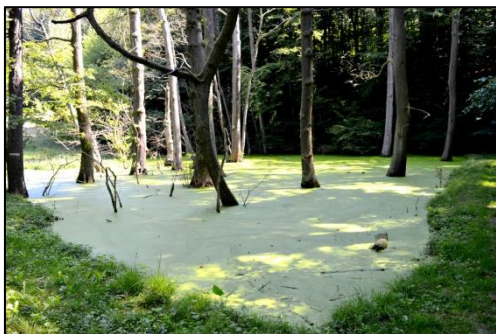
- **Novovytvorené mokrade a liahniská pre obojživelníky (A1.5)** boli v posledných rokoch na území Mestských lesov Bratislava vybudované primárne za účelom zlepšenia podmienok pre výskyt obojživelníkov v tomto území. V prípade dostatočne osvetlených lokalít sú však tieto biotopy vhodné aj pre vývin vážok a iných živočíchov. Druhové bohatstvo vážok závisí od hĺbky, rozlohy, prítomnej vegetácie a miery zatienenia. Na tomto type biotopu boli pozorované druhy *Coenagrion puella*, *Pyrrhosoma nymphula*, *Libellula depressa*, *L. quadrimaculata*, *Aeshna affinis*, *Sympetrum sanguineum*, *S. striolatum*, *Chalcolestes viridis* a *Aeshna cyanea*, ktorá je tolerantná aj k väčšej miere zatienenia.



Podkova – novovytvorená mokraď na území Mestských lesov (A1.5) (Šíblová, 2021)



Podkova – novovytvorená mokraď na území Mestských lesov (A1.5) (Šíblová, 2024)



Novovytvorené liahnisko obojživelníkov pri Johanke (A1.5) (Šíblová, 2020)



Malá novovytvorená mokraď na území Mestských lesov (A1.5) (Šíblová, 2021)

Poriečne vody (A2) sa vyskytujú v alúviách riek a vznikajú napríklad uzavretím riečnych ramien alebo prirodzeným vývojom meandrov. Vytvárajú riečne jazerá, ktoré sa zachovávajú, aj keď rieka zmení svoje pôvodné koryto. Pokiaľ sú dostatočne veľké, proces zazemňovania nemusí byť intenzívny. Dotované sú prevažne podzemnou vodou, ojedinele môžu byť zaplavované počas povodní. Vďaka silnej vrstve organického substrátu prekrývajúceho piesok a štrk, na dne bývajú pokryté bohatou ponorenou aj plávajúcou vegetáciou. Charakteristické druhy pre tento biotop sú *Eyrthromma najas*, *E. viridulum*, *Enallagma cyathigerum*, *Aeshna grandis*, *Anax imperator*, *Anax parthenope*, *Crocothemis erythraea*, *Sympetrum striolatum* a *S. fonscolombii*. Druhovú špektrum závisí od stupňa sukcesie, prítomnosti vegetácie a miery zatienenia. Druhovo najchudobnejšie sú menšie, prevažne periodické, dočasné a prechodné stojaté vody. Obývané sú prevažne len druhmi bez výrazných habitatových preferencií, ako je *Coenagrion puella*, *Ischnura elegans*, *Pyrrhosoma nymphula* a *Aeshna cyanea*. Poriečne vody môžu byť staré riečne ramená oddelené od hlavného toku alebo mimoinundačné a inundačné jazierka. V Bratislave sú oba tieto typy poriečnych vôd hojne zastúpené v alúviách riek Dunaj a Morava.

- **Paleopotamal – staré neprietočné riečne ramená (A2.1)** vznikajú prirodzeným vývojom riečneho koryta alebo v dôsledku umelého zásahu (napriamovanie riečnych tokov). Tieto biotopy majú spravidla bahnitú dno a rozvinutú litorálnu makrovegetáciu. Vodu získavajú z povrchu, priesakmi alebo zaústením kanálov. Vodný režim a kvalita vody v starých riečnych ramenách Dunaja v mestských častiach Rusovce a Čunovo sú špecificky ovplyvnené prevádzkou Vodného diela Gabčíkovo.
- **Mimoinundačné a inundačné jazierka (A2.2)** sa vyskytujú na vonkajšej strane hlavnej protipovodňovej hrádze riek (mimo inundácie) alebo v medzihrádzovom priestore (v inundácii). Majú okrúhly alebo elipsový tvar a vznikajú napríklad v dôsledku vymletia kotlinovej priehlbiny po pretrhnutí hrádze alebo iným spôsobom. Ohrozené sú najmä eutrofizáciou a zanášaním. Často sa v priebehu roka dochádza k ich čiastočnému, alebo úplnému vyschnutiu, čo ovplyvňuje úspešný vývoj vážok na týchto lokalitách.



Čunovo – staré riečne rameno (A2.1)
(Šíblová, 2021)



Devínske alúvium Moravy (A2.2)
(Šíblová, 2024)



Devín – inundačné jazero pod hradom (A2.2)
(Šíblová, 2024)



Devín – vyschnuté inundačné jazero
pod hradom (A2.2) (Lehotská, 2006)

Povrchové umelé vodné biotopy s potenciálnym výskytom vážok (A3) sú ďalším typom biotopu charakteristickým pre urbanizované prostredie. Najčastejšie ide o **záhradné a parkové jazierka (A3.1)**. Voda v týchto jazierkach býva častokrát umelo upravovaná a okysličovaná, prítomné bývajú aj okrasné druhy rastlín a rýb (Koi kapor). Ide o zaujímavý biotop, ktorý častokrát slúži ako pomyselná oáza biodiverzity v inak silne urbanizovanom prostredí. Úspešná reprodukcia a vývin lariev závisí od typu a charakteru konkrétneho jazierka. Najdôležitejšími faktormi sú prúdenie vody, pobrežná vegetácia, prítomnosť rýb, hĺbka a kvalita vody. Na druhové bohatstvo môže mať potenciálne vplyv aj prípadný transport lariev v koreňových baloch vodných rastlín (Lambertz, Schmied, 2011).

V Bratislave sme identifikovali aj ďalšie typy umelých vodných biotopov, ktoré sme zaradili do podkategórie **iné umelé vodné telesá (A3.2)**. Sem patria napríklad retenčné nádrže popri cestách, riečne prístavy a iné betónové nádrže naplnené vodou. Retenčné nádrže môžu v niektorých prípadoch poskytovať vhodnejší habitat pre vážky ako

prírodnejšie lokality. Rozhodujúce parametre pri tomto porovnávaní sú rozloha, intenzita zarybňovania, pH vody a rastlinná diverzita, ktoré bývajú v prípade retenčných nádrží popri diaľniciach častokrát pre vážky priaznivejšie. V niektorých prípadoch ich môžu osídľovať dokonca aj ekososologicky významnejšie druhy ako je *Coenagrion scitulum* (Šigutová et al., 2022).



Parkové jazierko na sídlisku Bory (A3.1)
(Palík, 2023)



Jazierko v Botanickej záhrade (A3.1)
(Palík, 2023)



Parkové jazierko na sídlisku Podháj v Lamači
(A3.1) (Lehotská, 2024)



Jazierko v parku Jama v m. č. Nové Mesto
(A3.1) (Šíblová, 2020)



Retenčná nádrž pri Jarovskom ramene (A3.2)
(Šíblová, 2021)



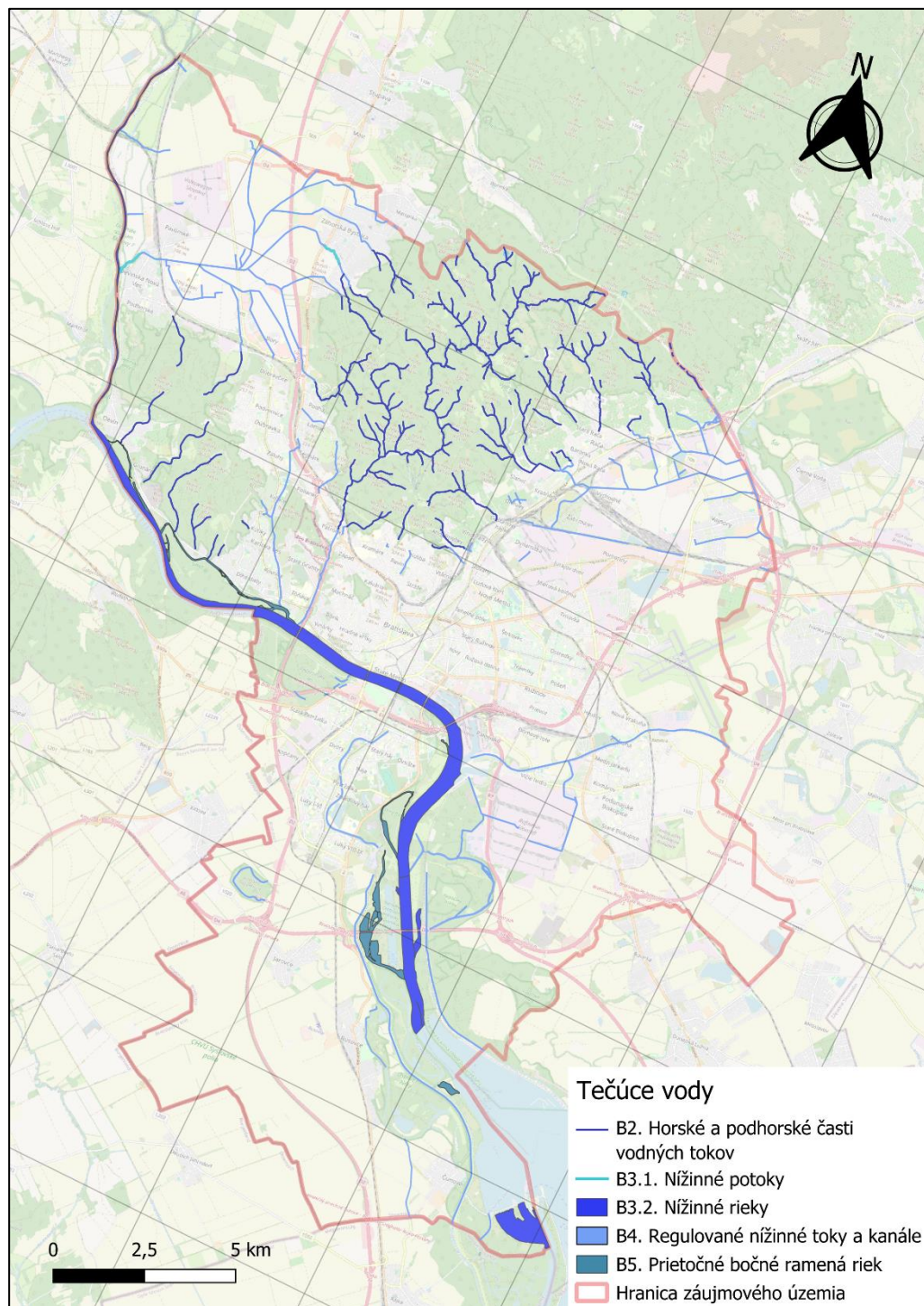
Retenčná nádrž na potoku Struha (A3.2)
(Lehotská, 2024)

3.2. Tečúce vody

Na Slovensku žije výrazne menej reofilných druhov vážok ako stagnikolných. Preto biotopy sú charakteristickí zástupcovia čeľade *Gomphidae* a zástupcovia rodov *Calopteryx* a *Cordulegaster*. Môže sa tu vyskytovať aj ohrozený druh *Coenagrion ornatum* a *Somatochlora meridionalis*, bežnejšie aj *Libellula fulva*, *Orthetrum brunneum* a *O. coerulescens*. Špecifickou skupinou sú druhy, ktorých larválny cyklus sa odohráva v tečúcich vodách, avšak dospelé jedince preferujú stojaté vody, ako napríklad *Pyrrhosoma nymphula* alebo *Sympetrum pedemontanum*. Kľúčovým faktorom výskytu reofilných druhov je rýchlosť a charakter prúdenia vody. Z tohto dôvodu sa môže druhové spektrum rôznych úsekov toho istého vodného toku líšiť. Na výskyt jednotlivých druhov vplýva napríklad charakter dna, prísun látok a živín, alebo kolísanie teplôt. Jednotlivé druhy nie sú viazané na makrohabitaty pozdĺž riečneho profilu, ale skôr na mikrohabitaty, ktoré vznikajú na rôznych úsekoch pod vplyvom zmien prostredia (napríklad na mieste iných prítokov, antropogénnych zásahov, striedaní pokojnejších úsekov a úsekov s rýchlejším prúdením). Z tohto dôvodu nie je možné aplikovať biocenologickú zonáciu tokov na základe výskytu jednotlivých druhov vážok napriek tomu, že sa určité zákonitosti ich výskytu pozdĺž riečneho profilu zvyknú objavovať. V rámci Bratislavy prevládajú regulované toky a kanále (mapa 3, graf 2).

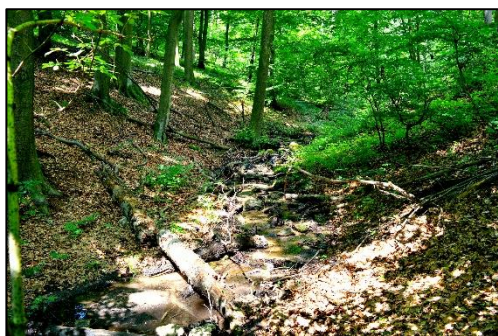
Krenál – prameniská (B1) je charakterizovaný prirodzeným výverom vody na zemský povrch odkiaľ ďalej voda odteká. Môže ísť o vývery permanentné alebo občasné, pričom každý prameň má iný chemizmus vody, teplotu, expozíciu a výdatnosť. V prípade klasifikácie prameňov zohráva dôležitú úlohu ich nadmorská výška a obsah rozpusteného vápnika. Jediný druh vážky, ktorý je indikátorom pramenísk (krenofil) je *Cordulegaster bidentata*. V blízkosti pramenísk sa vyskytuje aj príbuzný druh *Cordulegaster heros*, *Orthetrum coerulescens*, *O. brunneum* a v prameniskách na rašeliniskách to môže byť *Pyrrhosoma nymphula*, vzácnejšie aj *Coenagrion ornatum*. V Bratislave sa nachádzajú prameniská lesných potôčikov (ritrál) situovaných v Malých Karpatoch. V dôsledku ich vysokého počtu a náročnej identifikácie z mapových podkladov neboli zahrnuté do mapových výstupov.

Ritrál – horské a podhorské časti vodných tokov (B2) vzniká spojením viacerých menších potôčikov, šírka koryta nepresahuje 5 m, zvyčajne má veľký spád a voda je tak dobre okysličená a pomerne chladná. Z hľadiska odonatofauny nebýva tento úsek vodného toku veľmi bohatý. Úseky popri brehoch, ktoré sú pokojnejšie, s nižším spádom, prúdenie je pomalšie a vyskytuje sa tam štrkové a piesčité dno, môžu



Mapa 3: Lokality výskytu vážok charakteru tečúcich vôd (autor mapy: Z. Šíblová, 2024)

osídľovať v menšej početnosti populácie druhov *Calopteryx virgo*, *Cordulegaster bidentata* a v nižších polohách *Calopteryx splendens* a *Cordulegaster heros*. Vyskytnúť sa tu môžu aj imága druhu *Aeshna cyanea*, ich larválny vývin však prebieha inde. V Bratislave je tento biotop zastúpený vďaka pohoriu Malé Karpaty, ktoré zasahuje do severnej časti záujmového územia. Viazť sa naňho výskyt chráneného druhu *Cordulegaster heros*, ktorý má v rámci Slovenska najväčšiu a najstabilnejšiu známu populáciu práve v Malých Karpatoch.



Vajspeterský potok (B2)
(Šíblová, 2020)



Vydrica (B2)
(Lehotská, 2022)

Potamál – nížinné úseky riek, riečok a potokov (B3) je definovaný spádom toku nepresahujúcim 2 ‰ a výskytom vo výškach 200 – 300 m n. m. Dno je tvorené štrkom, pieskom, ílom alebo ílovito-hlinitým substrátom. Prietok býva kolísavý a na jar a jeseň sa zvyknú vyskytovať povodne. Do potamálu zaraďujeme nížinné potoky a nížinné rieky.

- **Nížinné potoky (B3.1)** majú šírku koryta menšiu ako 10 m a substrát dna býva bahnitý, ílovitý, piesčitý až štrkovitý. Čím sú tieto potoky plytšie a prúdenie je slabšie, tým viac živín obsahuje voda a s tým sa zvyšuje aj hustota porastov submerznej a emerznej vegetácie. V Bratislave boli v minulosti takmer všetky nížinné toky zregulované. Prirodzený meandrujúci charakter bol zachovaný len na potoku Mláka v krátkom úseku medzi hrádzou a riekou Morava a na časti Vápenického potoka, ktorá bola vyhlásená za chránený krajinný prvok.
- **Nížinné rieky (B3.2)** sú široké viac ako 10 m, ich spád je menší ako 3 ‰ a dno býva kamenito-piesčité s vyšším zastúpením detritu. V prípade strmých brehov častokrát absentuje litorálna vegetácia a chýbajú súvislé porasty, čo súvisí hlavne s veľkou dynamikou ich vodného režimu. Z odonatofauny prevládajú reofilné druhy

Calopteryx splendens a *Gomphus vulgatissimus*. V rýchlejšie prúdiacich úsekoch s kamenitým dnom prevažujú imága druhu *Onychogomphus forcipatus* (larvy sa vyvíjajú v pokojnejších častiach toku) a vyskytnúť sa tu môže aj vzácny druh *Ophiogomphus cecilia*. Horné úseky riečnych tokov môže obývať *Calopteryx virgo*. Pre čisté nezregulované úseky metapotamalu je typický výskyt druhu *Gomphus flavipes*. Biotop je ohrozený najmä vodohospodárskymi úpravami koryta a výstavbou vodných elektrární. Bratislavou pretekajú dve veľké nížinné rieky Dunaj a Morava. Predovšetkým vodný režim Dunaja je výrazne ovplyvnený reguláciou toku pre účely plavby a tiež výstavbou a prevádzkou VD Gabčíkovo.



Meandre potoka Mláka (B3.1)
(Lehotská, 2021)



Rieka Morava (B3.2)
(Šíblová, 2020)

Regulované nížinné toky a kanále (B4) sú vodné toky antropogénneho pôvodu, ich koryto má zvyčajne jednotný profil a slúži k distribúcii vody. Väčšinou ide o zavlažovacie a odvodňovacie kanále, ktoré sú súčasťou melioračných systémov, ale môže ísť aj o odtoky z rybníkov alebo plavebné kanále. Charakteristické sú hydromelioračnými zásahmi na rôzne dlhých úsekoch. Koryto toku býva v prípade regulovaných kanálov spevnené rôznym umelým materiálom (napr. betónové bloky). Pri nepravidelnej údržbe dochádza k ich zanášaniam sedimentami a zarastaniu brehov. Tieto biotopy sa vo vzťahu k vážkam v posledných rokoch preukazujú ako významný sekundárny biotop pre mnohé druhy, ktoré prišli o pôvodné prírodné biotopy. Dôležitý je pravidelný manažment brehových porastov, inak hrozí ich úplne zarastanie, pričom tento stav znižuje biodiverzitu aj abundanciu vážok. Z hľadiska odonatofauny patria medzi ohrozenejšie typy biotopov, nakoľko sú výrazne ovplyvnené ľudskou činnosťou a na rozdiel od lentických biotopov sú pomerne málo zmapované. Na rozdiel od kanálov v zalesnených oblastiach sú tieto biotopy vďaka dobrému presvetleniu druhovo výrazne bohatšie. Významný druh *Coenagrion ornatum* obýva plytšie úseky kanálov

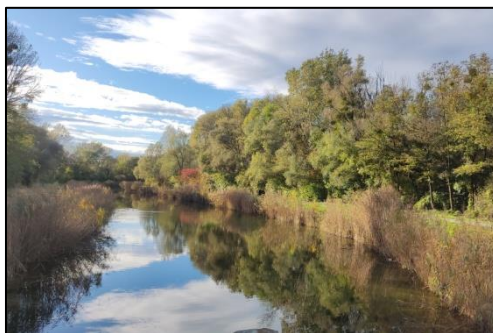
s relatívne čistou vodou, s dostatkom vodných makrofytov aj otvorenej vodnej hladiny, s pomalším prúdením a s piesčitým dnom, nachádzajúce sa v otvorenej krajine bez stromovej vegetácie, ktorá by zatienila vodnú hladinu. Na území Slovenska sa vyskytuje len na pár lokalitách, čo súvisí s jeho špecifickými nárokmi na biotop a ponticko-mediterným areálom rozšírenia, ktorý zasahuje na naše územie len severným okrajom. Taktiež je citlivý na znečisťovanie kanálov a nešetrné zásahy pri reguláciách vodných tokov. Pre tento typ biotopov je významný výskyt aj ďalších bioindikačných druhov *Orthetrum coerulescens*, čiastočne aj *O. brunneum*, *Sympetrum pedemontanum* a *Libellula fulva*. Z bežnejších druhov tu býva zastúpený *Calopteryx virgo*, *C. splendens*, *Lestes sponsa*, *Platycnemis pennipes*, *Pyrrhosoma nymphula*, *Erythromma viridulum*, *Coenagrion puella*, *C. pulchellum*, *Ischnura elegans*, *Aeshna mixta*, *A. cyanea*, *A. isocles*, *Anax imperator*, *Gomphus vulgatissimus*, *Cordulia aenea*, *Somatochlora metallica*, *Libellula quadrimaculata*, *L. depressa*, *Orthetrum cancellatum*, *O. albistylum*, *Sympetrum striolatum*, *S. vulgatum*, *S. sanguineum*.

V Bratislave sa nachádza množstvo drobných kanálov, ale aj väčšie biotopy ako sú Chorvátske rameno a Malý Dunaj. Chorvátske rameno je z pohľadu zaradenia do kategórie vodného biotopu problematické, keďže z pohľadu vodného režimu ide skôr o priesakový kanál a voda je takmer stojatá. Zároveň sa líši aj charakter mikrohabitatov na jeho jednotlivých úsekoch (miestami nadobúda až charakter štrkoviska). Južný úsek spadá do chráneného územia CHA Chorvátske rameno a SKUEV Bratislavské luhy, zatiaľ čo jeho severný úsek je aktuálne ovplyvnený výstavbou električkovej trate. Napriek tomu, že ide o biotop v silne urbanizovanej časti mesta, potvrdili sme tu výskyt 17 druhov vážok. Regulovaný úsek Malého Dunaja je oproti tomu druhovo výrazne chudobnejší. Na druhej strane tu bol aktuálne potvrdený výskyt chráneného druhu *Stylurus flavipes*.

Prietočné bočné ramená (B5) sú riečne ramená, ktoré majú zachovanú, alebo obnovenú priamu komunikáciu s hlavným tokom, od ktorého je závislý ich vodný režim. V minulosti boli na týchto biotopoch pozorované vzácne druhy ako sú *Ophiogomphus cecilia* a *Stylurus flavipes*. Tieto druhy však neboli v bratislavských riečnych ramenách pozorované už desiatky rokov a z pohľadu druhového bohatstva vážok ide aktuálne o chudobnejší typ biotopu. Zastúpené sú prevažne druhy *Calopteryx splendens* a *Platycnemis pennipes*. Významným je nedávne pozorovanie druhu *Onychogomphus forcipatus* v blízkosti Karloveského ramena.



Chorvátske rameno – severná časť (B4)
(Šíblová, 2020)



Chorvátske rameno – južná časť (B4)
(Lehotská, 2023)



Malý Dunaj (B4)
(Šíblová, 2020)



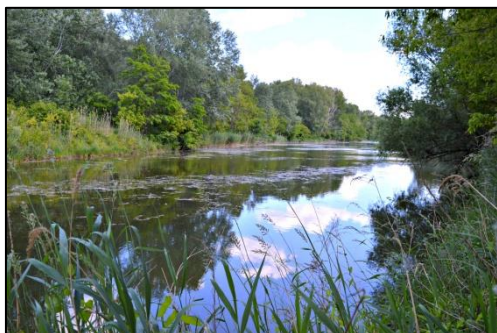
Gaštanový kanál (B4)
(Lehotská, 2024)



Račiansky potok (B4)
(Lehotská, 2024)



Vajnorský potok (B4)
(Šíblová, 2024)



Jarovské rameno (B5)
(Šíblová, 2020)



Karloveské rameno (B5)
(Šíblová, 2020)

3.3. Terestrické biotopy

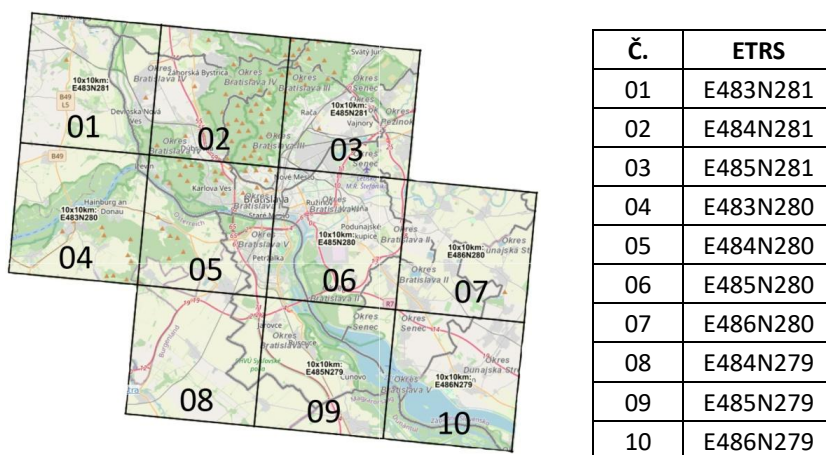
Larválny cyklus vážok je viazaný výlučne na vodné prostredie. Dospelé jedince majú však často pomerne veľký disperzný potenciál. Z pohľadu evolúcie je rozptyl výhodný, nakoľko eliminuje riziká spojené so zánikom ich habitatu, predchádza vnútroruhovej konkurencii a príbuzenskému kríženiu. Okrem snahy osídliť nový biotop je jednou z hlavných príčin rozptylu lov, ktorý býva často efektívnejší v terestrických biotopoch. Na okrajoch lesných porastov, lesných čistinkách a cestách je možné vidieť až desiatky loviacich vážok, prevažne druhy *Aeshna affinis*, *A. cyanea*, *Anax parthenope*, čeľade *Gomphidae* a *Cordulegastridae* a zástupcov rodov *Libellula*, *Orthetrum* a *Sympetrum*. Rovnako môže byť ich zhľukovanie pozorované aj na urbanizovaných plochách. Na terestrických biotopoch v Bratislave sme pozorovali dominantne zastúpený druh *Aeshna affinis*, pre ktorý je typické zhľukovanie sa mimo vodných plôch, kde prebieha nielen lov potravy, ale aj párenie. Predpokladom takéhoto správania je aj nižšia miera teritoriality u samcov. Najväčšie skupiny *A. affinis* (v niektorých prípadoch až stovky jedincov) boli pozorované na lesných čistinkách v Malých Karpatoch. V menších početnostiach lietali aj priamo v centre mesta, kde boli zároveň nájdené aj uhynuté jedince, pravdepodobne po zrážke s autom. Ďalším typom terestrického biotopu, ktorý vyhľadávajú vážky, sú protipovodňové hrádze v blízkosti vodných tokov, ktoré využívajú imága na lov a odpočinok. Útočisko tu hľadajú aj juvenilné jedince, ktoré potrebujú pred návratom k vodnej ploche ešte pohlavne dozrieť. Špeciálnymi terestrickými mikrohabitatmi sú rôzne atraktanty pre muchy a ďalší hmyz, ktoré následne lákajú ich predátorov, ako sú vážky. Ide napríklad o rôzne kopy biologického odpadu zo záhrad.

4. Metodika výskumu

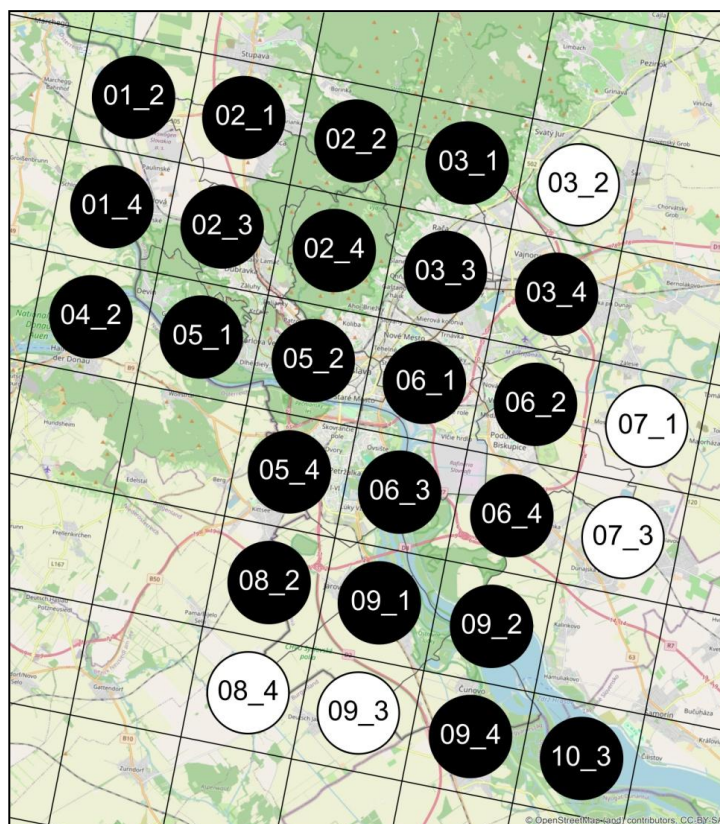
Väčšina faunistických údajov použitých pri tvorbe tejto publikácie pochádza z vlastného odonatologického výskumu autoriek. Zber dát v teréne prebiehal medzi rokmi 2020 – 2024 a celkovo bolo determinovaných 6 685 jedincov zo 42 druhov na 55 lokalitách v rámci územia Bratislavy. Pre tento výskum bola použitá štandardná metóda faunistického výskumu vážok s dodržaním platných návštev (t. j. optimálne podmienky na výskyt aktívnych imág) podľa Dolného et al. (2008). Imága boli odchyťované pomocou entomologickej sieťky a determinované priamo v teréne, alebo dodatočne z fotografického materiálu. Exúviá boli zbierané do skúmaviek a určované do druhu pod mikroskopom. Na determináciu materiálu bol použitý určovací kľúč od Dolného et al. (2016) a Waldhausera a Černého (2014). Pre potreby podrobného spracovania rozšírenia jednotlivých druhov v záujmovom území boli vlastné dáta doplnené o materiál zozbieraný Milanom Palíkom v roku 2023 (Palík, 2024) a voľne prístupné údaje z databáz iNaturalist (2024) a Observation.org (2024). Použité boli aj nami overené údaje z fotografií vážok uverejnených na sociálnej sieti Facebook, pri ktorých bola uvedená informácia o dátume a mieste nálezu. Údaje použité z týchto zdrojov pochádzali najmä z rokov 2019 – 2024, najstaršie boli z roku 2011. Vďaka týmto dátam bol doplnený aktuálny výskyt o ďalšie 4 druhy, celkovo 46.

Systematické poradie a názvoslovie vážok bolo spracované podľa najnovšieho Checklistu vážok Slovenska (David, Šácha, 2019). Jedinú výnimku tvorí druh *Gomphus flavipes*, ktorý v zmysle Paulson et al. (2024) uvádzame ako *Stylurus flavipes*. Charakteristika druhov bola spracovaná podľa Dolný et al. (2008), Dijkstra, Lewington (2006) a Hanel, Zelený (2000). Autori fotografií aj s rokom ich zhotovenia sú uvádzaní pod každou fotografiou.

Geografické analýzy a mapové podklady boli spracované s použitím softvéru QGIS 3.34.11, ktorý poskytuje otvorený nástroj na spracovanie priestorových dát (QGIS Development Team, 2024). Údaje o výskyte jednotlivých druhov sú v grafickej podobe prezentované v štvorcovej sieti ETRS GRID 10 x 10 km, pričom každý z 10 štvorcov, do ktorého zasahuje územie Bratislavy sme rozdelili na štvrtiny (kvadráty s rozlohou 5 x 5 km). Z takto vzniknutých 40 kvadrátov sme vylúčili 13 kvadrátov, ktoré zasahovali mimo územia Bratislavy a 5 kvadrátov, do ktorých územie Bratislavy patrí len čiastočne a nenachádza sa tam žiaden vhodný biotop pre trvalý výskyt vážok. V kapitole prehľad druhov sú prezentované výskytové dáta jednotlivých druhov v 22 mapovaných kvadrátoch.



Prehľad štvorcov siete ETRS GRID 10 x 10 km, do ktorých zasahuje územie Bratislavy



Rozmiestnenie a označenie kvadrátov 5 x 5 km (čierne kruhy), na ktorých bol realizovaný výskum vážok na území Bratislavy. Bielymi kruhmi sú označené kvadráty, do ktorých územie Bratislavy zasahuje, ale nebol v nich realizovaný cieľový výskum.

5. Prehľad zistených druhov vážok

Celkovo sme na území Bratislavy zaznamenali výskyt 46 druhov vážok z 26 rodov a 9 čeľadí. Zaznamenané druhy sú v nasledujúcom prehľade systematicky zoradené podľa Checklistu vážok Slovenska (David, Šácha, 2019). Jedinú výnimku tvorí druh *Gomphus flavipes*, ktorý v zmysle Paulson et al. (2024) uvádzame ako *Stylurus flavipes*.

Trieda: INSECTA Linnaeus, 1758 (hmyz)

Rad: ODONATA Fabricius, 1793 (vážky)

Podrad: Zygoptera Sélys, 1854 (šidielka)

Čeľaď: Lestidae Calvert, 1901 (šidlovkovité)

Rod: *Chalcolestes* Kennedy, 1920

Druh: *Chalcolestes parvidens* (Artobolevskii, 1929)

Druh: *Chalcolestes viridis* (Vander Linden, 1825)

Rod: *Lestes* Leach, 1815

Druh: *Lestes barbarus* (Fabricius, 1798)

Druh: *Lestes sponsa* (Hansemann, 1823)

Rod: *Sympecma* Burmeister, 1839

Druh: *Sympecma fusca* (Vander Linden, 1820)

Čeľaď: Calopterygidae Sélys, 1850 (hadovkovité)

Rod: *Calopteryx* Leach, 1815

Druh: *Calopteryx splendens* (Harris, 1780)

Druh: *Calopteryx virgo* (Linnaeus, 1758)

Čeľaď: Platycnemididae Tillyard, 1917 (šidielkovité)

Rod: *Platycnemis* Burmeister, 1839

Druh: *Platycnemis pennipes* (Pallas, 1771)

Čeľaď: Coenagrionidae Kirby, 1890 (šidielkovité)

Rod: *Coenagrion* Kirby, 1890

Druh: *Coenagrion puella* (Linnaeus, 1758)

Druh: *Coenagrion pulchellum* (Vander Linden, 1825)

Rod: *Enallagma* Charpentier, 1840

Druh: *Enallagma cyathigerum* (Charpentier, 1840)

Rod: *Erythromma* Charpentier, 1840

Druh: *Erythromma viridulum* Charpentier, 1840

Rod: *Ischnura* Charpentier, 1840

Druh: *Ischnura elegans* (Vander Linden, 1820)

Druh: *Ischnura pumilio* (Charpentier, 1825)

Rod: *Pyrrhosoma* Charpentier, 1840

Druh: *Pyrrhosoma nymphula* (Sulzer, 1776)

Podrad: Anisoptera Sélys, 1854 (šidlá)

Čeľad': Aeshnidae Leach, 1815 (šidlovité)

Rod: *Aeshna* Fabricius, 1775

Druh: *Aeshna affinis* Vander Linden, 1820

Druh: *Aeshna cyanea* (Müller, 1764)

Druh: *Aeshna isoceles* (Müller, 1767)

Druh: *Aeshna mixta* Latreille, 1805

Rod: *Anax* Leach, 1815

Druh: *Anax imperator* Leach, 1815

Druh: *Anax parthenope* (Sélys, 1839)

Rod: *Brachytron* Evans, 1845

Druh: *Brachytron pratense* (Müller, 1764)

Čeľad': Gomphidae Rambur, 1842 (klinovkovité)

Rod: *Stylurus* Needham, 1897

Druh: *Stylurus flavipes* (Charpentier, 1825)

Rod: *Gomphus* Leach, 1815

Druh: *Gomphus vulgatissimus* (Linnaeus, 1758)

Rod: *Onychogomphus* Sélys, 1854

Druh: *Onychogomphus forcipatus* (Linnaeus, 1758)

Rod: *Ophiogomphus* Sélys, 1854

Druh: *Ophiogomphus cecilia* (Geoffroy in Fourcroy, 1785)

Čeľad': Cordulegastridae Hagen, 1875 (pásikavcovité)

Rod: *Cordulegaster* Leach, 1815

Druh: *Cordulegaster bidentata* Sélys, 1843

Druh: *Cordulegaster heros* Theischinger, 1979

Čeľad': Corduliidae Sélys, 1850 (ligotavkovité)

Rod: *Cordulia* Leach, 1815

Druh: *Cordulia aenea* (Linnaeus, 1758)

Rod: *Epithea* Burmeister, 1839

Druh: *Epithea bimaculata* (Charpentier, 1825)

Rod: *Somatochlora* Sélys, 1871

Druh: *Somatochlora metallica* (Vander Linden, 1825)

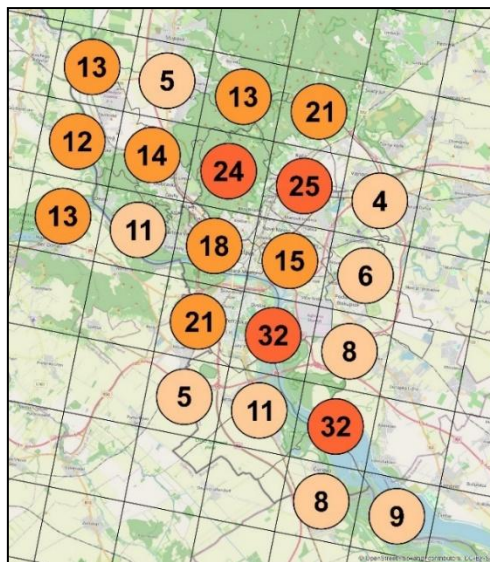
Čeľad': Libellulidae Leach, 1815 (vážkovité)

Rod: *Crocothemis* Brauer, 1868

- Druh: *Crocothemis erythraea* (Brullé, 1832)
 Rod: *Leucorrhinia* Brittinger, 1850
 Druh: *Leucorrhinia pectoralis* (Charpentier, 1825)
 Rod: *Libellula* Linnaeus, 1758
 Druh: *Libellula depressa* Linnaeus, 1758
 Druh: *Libellula fulva* Müller, 1764
 Druh: *Libellula quadrimaculata* Linnaeus, 1758
 Rod: *Orthetrum* Newman, 1833
 Druh: *Orthetrum albistylum* Sélys, 1848
 Druh: *Orthetrum brunneum* (Fonscolombe, 1837)
 Druh: *Orthetrum cancellatum* (Linnaeus, 1758)
 Druh: *Orthetrum coerulescens* (Fabricius, 1798)
 Rod: *Sympetrum* Newman, 1833
 Druh: *Sympetrum fonscolombii* (Sélys, 1840)
 Druh: *Sympetrum meridionale* (Sélys, 1841)
 Druh: *Sympetrum pedemontanum* (Müller in Allioni, 1766)
 Druh: *Sympetrum sanguineum* (Müller, 1764)
 Druh: *Sympetrum striolatum* (Charpentier, 1840)
 Druh: *Sympetrum vulgatum* (Linnaeus, 1758)

V rámci 22 mapovaných kvadrátov s veľkosťou 5 x 5 km sme v jednotlivých kvadrátoch zaznamenali výskyt 4 až 32 druhov vážok. K druhom, ktoré boli pozorované vo viac ako polovici kvadrátov patria:

- *Platycnemis pennipes* (21 kv.),
- *Sympetrum sanguineum* (18 kv.),
- *Calopteryx splendens* (17 kv.),
- *Ischnura elegans* (17 kv.),
- *Orthetrum cancellatum* (15 kv.),
- *Sympetrum striolatum* (14 kv.),
- *Coenagrion puella* (13 kv.) a
- *Aeshna cyanea* (12 kv.).



Počet druhov vážok zaznamenaných v jednotlivých mapovaných kvadrátoch (svetlooranžová – menej ako ¼, oranžová – ¼ až ½, tmavo oranžová – viac ako ½ z celkového počtu zaznamenaných druhov)

Z 46 druhov vážok zaznamenaných na území Bratislavy je 24 druhov (52 %) zaradených do červeného (ekosozologického) zoznamu vážok Slovenska (David, 2001) a 4 druhy (9 %) sú uvádzané v červenom zozname vážok Európy (De Knijf et al., 2024). V rámci červeného zoznamu IUCN (2024) sú všetky nami zaznamenané druhy uvádzané v kategórii LC. K najviac ohrozeným druhom v zmysle týchto zoznamov patria *Leucorrhinia pectoralis*, *Libellula fulva*, *Ophiogomphus cecilia* a *Orthetrum coerulescens* (tab. 2).

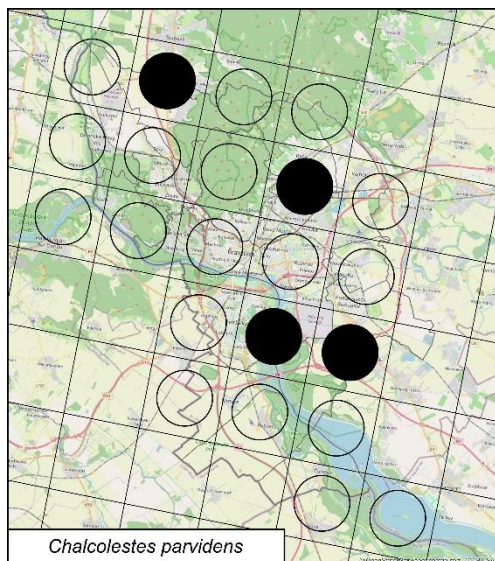
Tabuľka 2: Zaradenie zaznamenaných druhov vážok do kategórií ohrozenosti v zmysle červených zoznamov na rôznych hierarchických úrovniach.

Vysvetlivky: EN – ohrozený, VU – zraniteľný, LR:nt/NT – takmer ohrozený, LR:lc/LC – najmenej ohrozený, DD – údajovo nedostatočný.

Druh / Červený zoznam	Slovensko (David, 2001)	Európa (DeKnijf et al., 2024)	Svet (IUCN, 2024)
<i>Aeshna affinis</i>	LR:nt		LC
<i>Aeshna isoceles</i>	VU		LC
<i>Aeshna mixta</i>	DD		LC
<i>Anax parthenope</i>	VU		LC
<i>Brachytron pratense</i>	VU		LC
<i>Cordulegaster bidentata</i>	VU		LC
<i>Crocothemis erythraea</i>	LR:lc		LC
<i>Epitheca bimaculata</i>	VU		LC
<i>Erythromma viridulum</i>	LR:lc		LC
<i>Stylurus (= Gomphus) flavipes</i>	VU		LC
<i>Ischnura pumilio</i>	LR:nt		LC
<i>Lestes sponsa</i>		NT	LC
<i>Leucorrhinia pectoralis</i>	EN		LC
<i>Libellula fulva</i>	EN		LC
<i>Onychogomphus forcipatus</i>	VU		LC
<i>Ophiogomphus cecilia</i>	EN		LC
<i>Orthetrum brunneum</i>	LR:lc		LC
<i>Orthetrum coerulescens</i>	EN		LC
<i>Somatochlora metallica</i>		VU	LC
<i>Sympecma fusca</i>	LR:nt		LC
<i>Sympetrum fonscolombii</i>	DD		LC
<i>Sympetrum meridionale</i>	LR:nt		LC
<i>Sympetrum pedemontanum</i>	DD	NT	LC
<i>Sympetrum vulgatum</i>		VU	LC

V nasledujúcom prehľade uvádzame opis a stručnú charakteristiku zaznamenaných druhov vážok.

***Chalcolestes parvidens* (Artobolevskii, 1929) – šidlovka**



Výskyt druhu v rámci mapovaných kvadrátov na území Bratislavy

Základná charakteristika: Šidielko dosahujúce dĺžku 44 – 50 mm s metalicky zeleným sfarbením bez zastúpenia modrej farby. Charakteristický je výrazný ostrohovitý výbežok na boku hrude, pterostigma je rovnomerne hnedá a väčšia ako u druhov *Lestes* sp., vrchné privesky samcov sú výrazne biele s čiernym sfarbením výhradne na ich končekoch.

Zoogeografická charakteristika: Druh je rozšírený vo východnej a strednej Európe, nachádza sa tiež na ostrovoch vo východnom Stredomorí (Cyprus, Korzika, Kréta a Sicília), na území Slovenska bol zaznamenaný najmä v južných oblastiach.

Fenológia: Imága lietajú od mája do



Samec *Chalcolestes parvidens* (Lehotská, 2024)

novembra, emergencia začína koncom mája, vyliahnuté jedince dospievajú niekoľko týždňov a koncom júla sa vracajú na ich materskú lokalitu za účelom rozmnožovania. Vajíčka kladú do kôry stromov v blízkosti vody, kde prezimujú v štádiu diapauzy a na jar sa z nich vyliahnu larvy, ktoré spadnú do vody a pokračujú vo vývine nasledujúcich pár mesiacov.

Ekologické nároky: Vyskytuje sa na takmer všetkých typoch stojatých a pomaly tečúcich vôd so zastúpenou pobrežnou vegetáciou, na rozdiel od druhov z rodu *Lestes* sp. nepreferuje plytké a periodické vody.

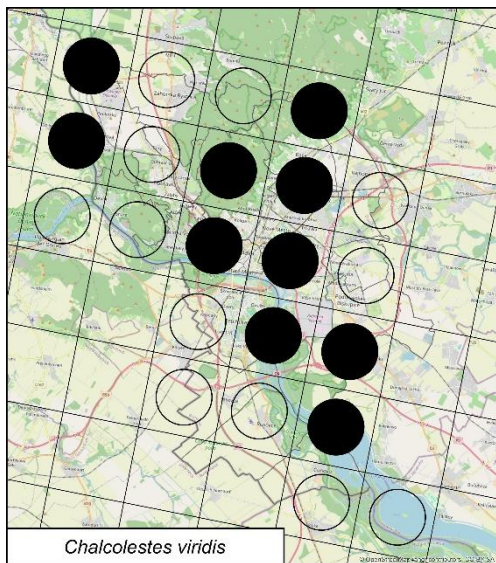
Spoločenstvo: *Erythromma-Anax imperator* cenóza, *Orthetrum-Libellula depressa* cenóza.

Ochrana: *Ch. parvidens* patrí medzi zákonom chránené živočíchy. Je to druh národného významu, ktorého spoločenská hodnota v zmysle Prílohy č. 5 k vyhláške MŽP SR č. 170/2021 Z. z. je 200 €/jedinec.



Samica *Chalcolestes parvidens* (Šíblová, 2023)

***Chalcolestes viridis* (Vander Linden, 1825) – šidlovka zelená**



Výskyt druhu v rámci mapovaných kvadrátov na území Bratislavy

Základná charakteristika: Na pohľad sú dospelé jedince takmer identické s príbuzným druhom *Ch. parvidens*, pterostigmy majú však svetlejšie a vrchné príviesky samcov sú výrazne ohraničené čiernou farbou. Spodné príviesky sú kratšie a celé tmavé. Pod lupou je možné pozorovať aj morfológické rozdiely na kladielkách samičiek. Známe sú aj pozorovania hybridov týchto dvoch druhov.

Zoogeografická charakteristika: Mediteránny faunistický prvok, vyskytuje sa takmer v celej Európe s výnimkou najsevernejších oblastí.

Fenológia: Vývin prebieha podobne



Samica *Chalcolestes viridis* (Šíbllová, 2021)

ako v prípade *Ch. parvidens*, emergencia však nastáva pravdepodobne o niečo neskôr (približne v strede júla).

Ekologické nároky: Podobne ako *Ch. parvidens* preferuje prevažne stojaté vody s pobrežnou vegetáciou (predovšetkým stromy a kríky potrebné pre ich životný cyklus), vyskytuje sa aj na mŕtvych ramenách a eutrofných vodných nádržiach.

Spoločenstvo: Erythromma-Anax imperator cenóza, Orthetrum-Libellula depressa cenóza.

Ochrana: *Ch. viridis* nie je zákonom chránený druh.

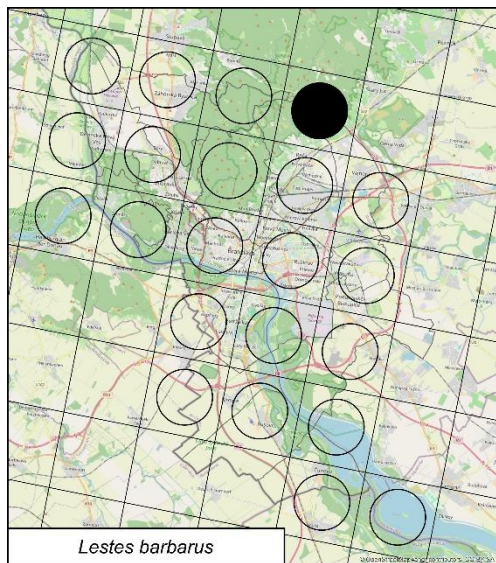


Samec *Chalcolestes viridis* (Šíblová, 2021)



Hromadné párenie jedincov *Chalcolestes viridis* (Šíblová, 2021)

Lestes barbarus (Fabricius, 1798) – šidlovka



Výskyt druhu v rámci mapovaných kvadrátov na území Bratislavy

Základná charakteristika: Telo je podobne ako u iných druhov čeľade Lestidae zelenohnedé s kovovým leskom, chýba však modré sfarbenie na brušku. Poznávacím znakom sú predovšetkým výrazne dvojfarebné (hnedobiele) pterostigmy.

Zoogeografická charakteristika: Mediteránny faunistický prvok.

Fenológia: Samičky kladú vajíčka za prítomnosti samcov na povrch bylinnej a krovitej vegetácie v blízkosti vody. Okolo vajíčok sa počas zimy vytvorí ochranné zdurené tkanivo a následne na jar vyliahnuté larvy padajú do vody. Vývin vo vode trvá dva až štyri mesiace



Samec *Lestes barbarus* (Šíbllová, 2021)

a k emergencii dochádza zvyčajne v júni a prvej polovici júla, imága lietajú približne do konca septembra.

Ekologické nároky: Podobne ako *Ch. parvidens* preferuje prevažne stojaté vody s pobrežnou vegetáciou (predovšetkým stromy a kríky potrebné pre ich životný cyklus), vyskytuje sa aj na mŕtvych ramenách a eutrofných vodných nádržiach.

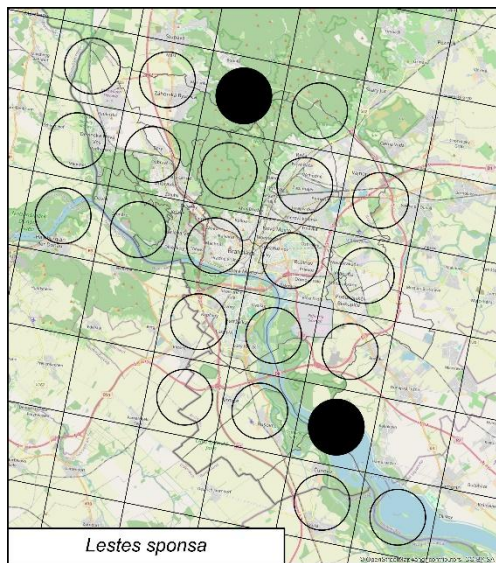
Spoločenstvo: Erythromma-Anax imperator cenóza, Orthetrum-Libellula depressa cenóza.

Ochrana: *L. barbarus* nie je zákonom chránený druh.



Samica *Lestes barbarus* (Šíblová, 2017)

***Lestes sponsa* (Hansemann, 1823) – šidlovka pásikavá**



Výskyt druhu v rámci mapovaných kvadrátov na území Bratislavy

Základná charakteristika: Telo je zelené s kovovým leskom, bruškové články S1-2 a S9-10 dospelých samcov sú sfarbené do sivomodra, rovnako sfarbený je aj bok hrude, pterostigmy sú tmavé, kladielková chlopeň u samičiek výrazne nepresahuje dĺžku bruškového článku S10.

Zoogeografická charakteristika: Euroázijský druh vyskytujúci sa takmer v celej Európe.

Fenológia: Kladenie vajčiek prebieha podobne ako pri ostatných druhoch čeľade Lestidae. Výnimočne sú však samičky počas procesu ovipozície ponorené celé pod vodou, a to až do hĺbky niekoľko desiatok centimetrov. K emergencii



Samec *Lestes sponsa* (Lehká, 2020)

dochádza niekedy už začiatkom mája a trvá až do konca augusta, imága sa vyskytujú až do októbra.

Ekologické nároky: Podobne ako *Ch. parvidens* preferuje prevažne stojaté vody s pobrežnou vegetáciou (predovšetkým stromy a kríky potrebné pre ich životný cyklus), vyskytuje sa aj na mŕtvych ramenách a eutrofných vodných nádržiach.

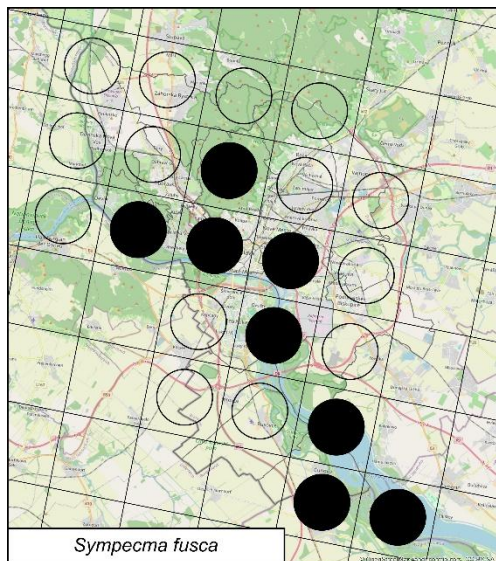
Spoločenstvo: Erythromma-Anax imperator cenóza, Orthetrum-Libellula depressa cenóza.

Ochrana: *L. sponsa* nie je zákonom chránený druh.



Páriace sa jedince *Lestes sponsa* (Lehká, 2021)

Sympecma fusca (Vander Linden, 1820) – šidlovka hnedá



Výskyt druhu v rámci mapovaných kvadrátov na území Bratislavy

Základná charakteristika: Malé krypticky sfarbené hnedožlté šidielko. Zvrchu má pravidelnú kovovolesklú kresbu.

Zoogeografická charakteristika: Holomediterránný faunistický prvok, palearktické rozšírenie.

Fenológia: Ako jediný u nás žijúci druh zimuje vo vývinovom štádiu imága, vďaka čomu sa imága počas sezóny vyskytujú 240 – 300 dní. Dospelé jedince zimujú na záveternej časti vlhkej drevitej vegetácie a začínajú byť aktívne niekedy už vo februári (v závislosti od počasia). Párenie a ovipozícia prebieha najčastejšie od mája do júna. Vývin lariev trvá len 8 – 10



Samec *Sympecma fusca* (Šíblová, 2024)

týždňov.

Ekologické nároky: Fytofil, prevažne stagnikol, pioniersky druh, preferuje plytšiu vodu s rozvinutou vegetáciou, výskyt na periodických mlákach, melioračných kanáloch, zatopených priekopách.

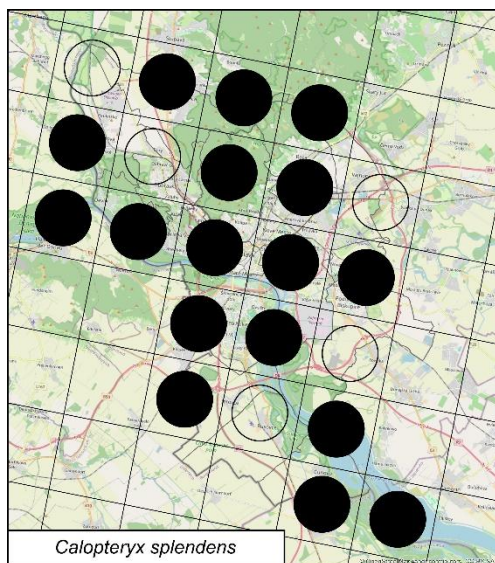
Spoločenstvo: Cenofilný druh *Lestes-Sympetrum-Aeshna mixta* cenózy, prvok cenózy slatinných rašelinísk (*Leucorrhinia pectoralis-albifrons-caudalis* cenóza), prvok cenózy odvodňovacích kanálov s bahnitým dnom (*Orthetrum-Libellula depressa* cenóza).

Ochrana: *S. fusca* patrí medzi zákonom chránené živočíchy. Je to druh národného významu, ktorého spoločenská hodnota v zmysle Prílohy č. 5 k vyhláške MŽP SR č. 170/2021 Z. z. je 200 €/jedinec.



Samica *Sympecma fusca* (Šíblová, 2024)

Calopteryx splendens (Harris, 1780) – hadovka lesklá



Výskyt druhu v rámci mapovaných kvadrátov na území Bratislavy

Základná charakteristika: Telo dospelých samcov je modrozelené s kovovým leskom a krídla majú výrazné tmavomodré pruhy. Samice sú zelené s čírymi krídlami, pričom ich pseudopterostigmy sú biele a posunuté bližšie k apikálnemu koncu krídel.

Zoogeografická charakteristika: Euroázijský faunistický prvok.

Fenológia: Samice kladú vajíčka do listov a stoniek vodných rastlín, samce zatiaľ strážia samicu pred vtrelcami a sú pomerne teritoriálne. Vývin lariev trvá v závislosti od teploty jeden až dva roky. Emergencia prebieha od mája do júla, imága lietajú od začiatku mája do začiatku



Samec *Calopteryx splendens* (Šíblová, 2020)

októbra.

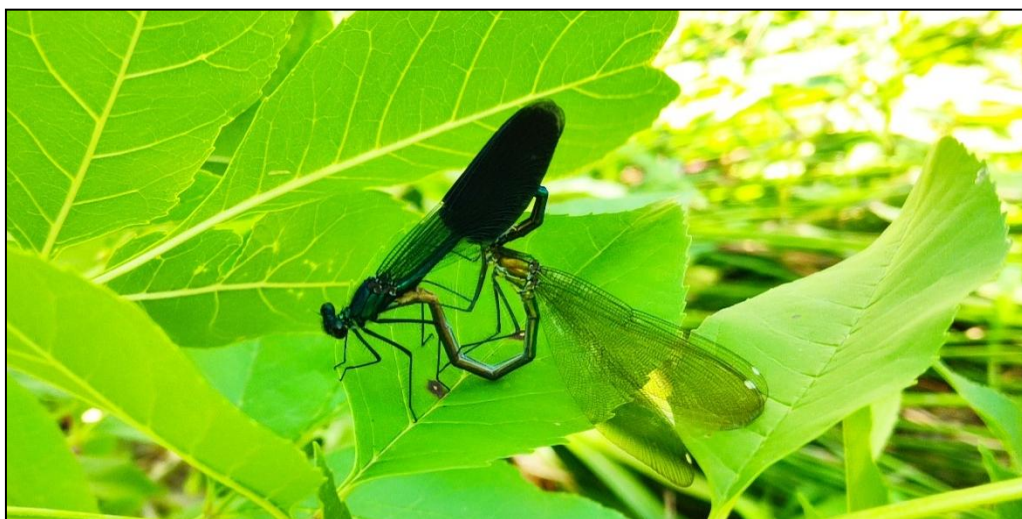
Ekologické nároky: Reofilný druh obývajúci rôzne typy pomalšie tečúcich vôd s pobrežnou vegetáciou a dostatočným oslnením, nevyskytuje sa vo vyšších nadmorských výškach (horské potoky), v chladných podhorských riekach ani vo výrazne zatienených úsekoch tokov.

Spoločenstvo: Cenofilný druh Gomphus-Calopteryx splendens cenózy.

Ochrana: *C. splendens* nie je zákonom chránený druh.

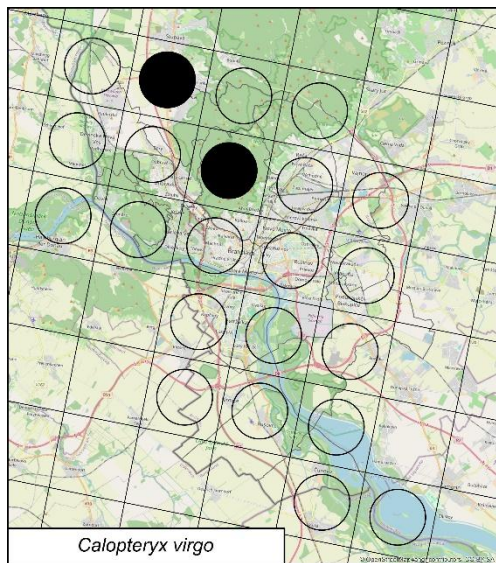


Samica *Calopteryx splendens* (Lehotská, 2024)



Páriace sa jedince *Calopteryx splendens* (Lehotská, 2024)

***Calopteryx virgo* (Linnaeus, 1758) – hadovka obyčajná**



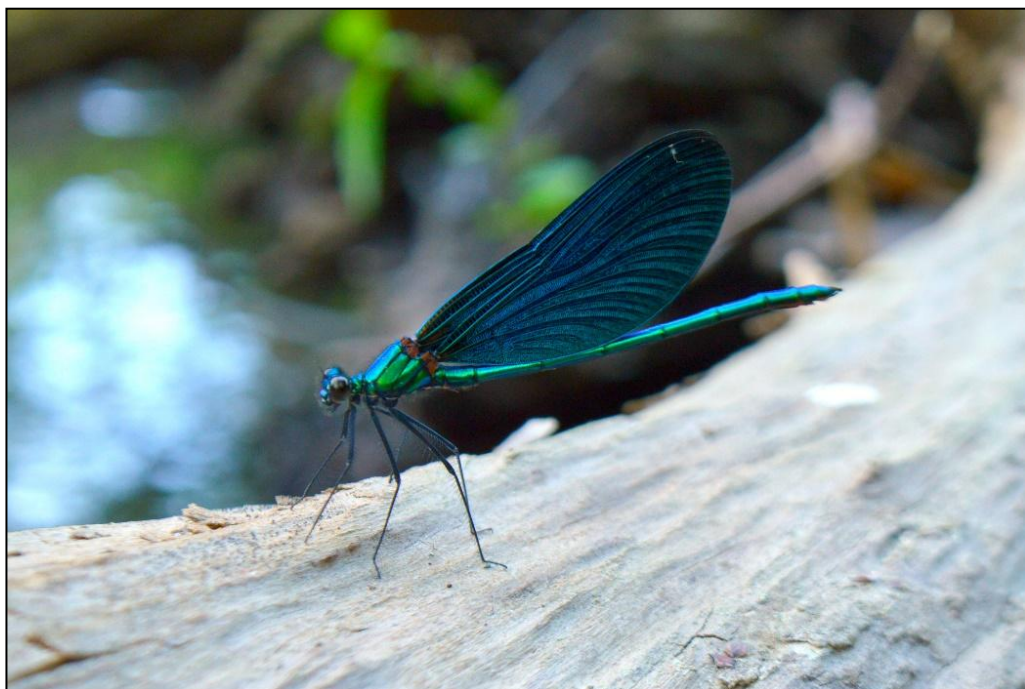
Výskyt druhu v rámci mapovaných kvadrátov na území Bratislavy

Základná charakteristika: Podobne ako pri *C. splendens* je telo samcov modrozelené s kovovým leskom, krídla sú však celé tmavomodré (predný pár máva svetlejšie apikálne konce a bazálne kraje). Samice sú oproti *C. splendens* tmavšie a viac do hneda sfarbené vrátane krídel, pseudopterostigmy sú menšie a ďalej od konca krídel.

Zoogeografická charakteristika: Eurosibírsky faunistický prvok.

Fenológia: Vývin prebieha veľmi podobne ako pri *C. splendens*.

Ekologické nároky: Reofilný druh vyskytujúci sa vo vyšších nadmorských výškach ako *C. splendens* (môže však dôjsť



Samec *Calopteryx virgo* (Šíblová, 2020)

aj k spoločnému výskytu). Obýva predovšetkým chladné podhorské bystriny a potôčky s piesčitým až kamenistým dnom v zalesnených oblastiach.

Spoločenstvo: Druh spoločenstva prúdiacich až mierne tečúcich vodných tokov s bohatou brehovou vegetáciou – Gomphus-Calopteryx cenóza.

Ochrana: *C. virgo* nie je zákonom chránený druh.

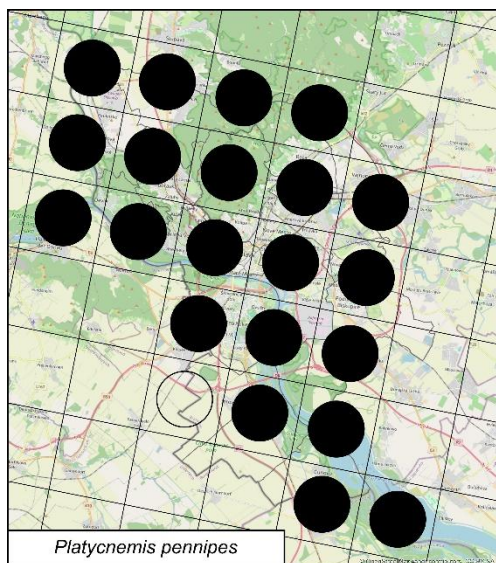


Samica *Calopteryx virgo* (Šíblová, 2020)



Páriace sa jedince *Calopteryx virgo* (Šíblová, 2020)

Platycnemis pennipes (Pallas, 1771) – šidielko ploskonohé



Výskyt druhu v rámci mapovaných kvadrátov na území Bratislavy

Základná charakteristika: Telo samcov býva svetlomodré bez kovového lesku, samice sú sfarbené viac do žltá, nohy sú svetlé a 2. a 3. pár je nápadne doštičkovito sploštený s výraznými štetinkami.

Zoogeografická charakteristika: Eurosibírsky faunistický prvok.

Fenológia: Samica kladie vajíčka v tandeme so samčekom do pletív vodných makrofytov. Emergencia prebieha najčastejšie v júni, imága lietajú od mája do októbra.

Ekologické nároky: Euryekný druh obývajúci stojaté aj tečúce vody, najčastejšie sa vyskytuje v spodných úsekoch riek, bežný je aj na



Samec *Platycnemis pennipes* (Lehotská, 2024)

antropogénnych vodných biotopoch.

Spoločenstvo: Cenofilný druh *Gomphus-Calopteryx splendens* cenózy, *Lestes-Sympetrum-Aeshna mixta* cenózy, cenofil mezotrofných až eutrofných vodných nádrží a rybníkov s pobrežnou vegetáciou typu *Typha-Scirpus-Phragmites*.

Ochrana: *P. pennipes* nie je zákonom chránený druh.

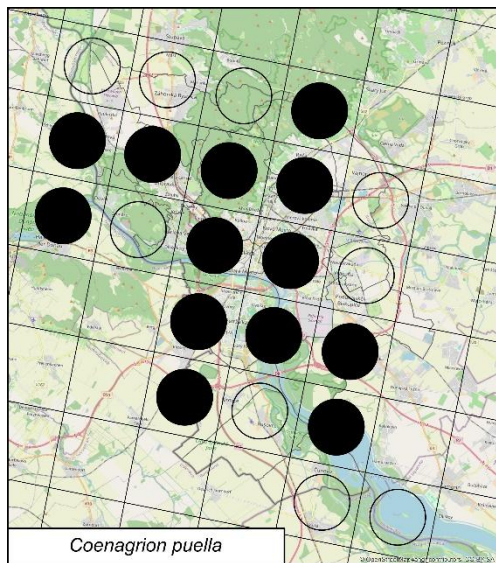


Samica *Platycnemis pennipes* (Šíblová, 2024)



Hromadné párenie jedincov *Platycnemis pennipes* (Šíblová, 2024)

Coenagrion puella (Linnaeus, 1758) – šidielko obyčajné



Výskyt druhu v rámci mapovaných kvadrátov na území Bratislavy

Základná charakteristika: Všetky dospelé samce šidielok rodu *Coenagrion* majú spoločné modré sfarbenie a čiernu kresbu, ktorej tvar a rozloženie je rozhodujúce (najmä škvrna na článku S2). V prípade *C. puella* je škvrna na S2 v tvare písmena U, na S3-5 prevažuje zvrchu modrá farba a na S6-7 čierna. Samice sa vyskytujú v modrej a zelenej forme, rozhodujúci určovací znak je u nich tvar pronota.

Zoogeografická charakteristika: Euroázijský faunistický prvok, vyskytuje sa v celej Európe okrem najsevernejších oblastí.

Fenológia: Ovipozícia prebieha



Samec *Coenagrion puella* (Šíblová, 2021)

v tandeme, samica kladie vajíčka do rastlinných pletív vodných makrofytov aj do fytonekromasy. Vývin lariev trvá obvykle jeden rok (v prípade chladnejšej vody dva roky). Zimujú v štádiu larvy, emergencia prebieha hlavne v máji, imága sú aktívne od konca apríla do začiatku augusta, v menšom počte až do októbra. Čerstvo vyliahnuté imága sa vzdávajú ďalej od vody.

Ekologické nároky: Euryekný druh vyskytujúci sa na takmer všetkých typoch stojatých a pomaly tečúcich vôd. Vyžaduje hojné zastúpenie vodnej a pobrežnej vegetácie, nenáročný je aj z pohľadu nadmorskej výšky.

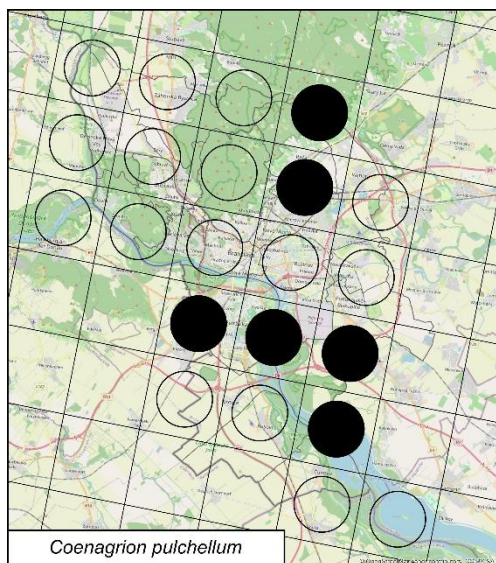
Spoločenstvo: Cenofilný druh *Lestes-Sympetrum-Aeshna mixta* cenózy.

Ochrana: *C. puella* nie je zákonom chránený druh.



Páriace sa jedince *Coenagrion puella* (Šíblová, 2021)

Coenagrion pulchellum (Vander Linden, 1825) – šidielko veľkoškrvné



Výskyt druhu v rámci mapovaných kvadrátov na území Bratislavy

Základná charakteristika: Kresba je podobná ako pri druhu *C. puella*. Čierna škvrna na S2 však pripomína skôr písmeno Y so zhrubnutou stopkou, články S3-5 majú väčší podiel čiernej farby v porovnaní s *C. puella* a rozdielny je aj tvar pronota.

Zoogeografická charakteristika: Euroázijský faunistický prvok, vyskytuje sa v celej Európe okrem severných oblastí a Pyrenejského polostrova.

Fenológia: Ovipozícia prebieha v tandeme, ale aj bez prítomnosti samca. Vajíčka sú kladené do rastlinných pletív vodných makrofytov. Vývin lariev trvá jeden rok a je to zároveň aj zimujúce štádium. Emergencia prebieha najmä



Samec *Coenagrion pulchellum* (Šíblová, 2021)

počas mája a pre druh je typické hromadné liahnutie. Imága sú aktívne od mája do konca júla.

Ekologické nároky: Fytofilný euryekný druh stojatých a pomaly tečúcich vôd, vyskytuje sa prevažne na otvorených presvetlených biotopoch. V porovnaní s *C. puella* je skôr viazaný na nižšie nadmorské výšky.

Spoločenstvo: Tychocénny druh *Leucorrhinia pectoralis-albifrons-caudalis* cenózy.

Ochrana: *C. pulchellum* nie je zákonom chránený druh.

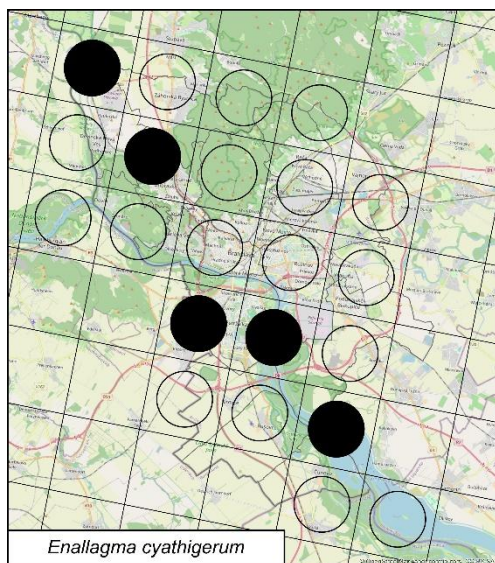


Androchrómna samica *Coenagrion pulchellum* (Šíblová, 2021)



Páriace sa jedince *Coenagrion pulchellum* (Šíblová, 2021)

***Enallagma cyathigerum* (Charpentier, 1840) – šidielko krúžkované**



Výskyt druhu v rámci mapovaných kvadrátov na území Bratislavy

Základná charakteristika: Šidielko je farebne podobné druhom rodu *Coenagrion*, modrá farba má však svetlejší odtieň, čierna kresba na S2 u samčekov má zvyčajne tvar hríbu, samičky sú rovnako modré a na vrchu bruška (S3-7) majú čierne torpédovité škvrny.

Zoogeografická charakteristika: Holarktický faunistický prvok, vyskytujúci sa takmer v celej Európe.

Fenológia: Ovipozícia prebieha za prítomnosti samcov. Samice kladú vajíčka do rastlinných pletív vodných makrofytov, pričom sa často potápajú pod vodnú hladinu. Vývin lariev trvá obvykle jeden rok. Liahnutie prebieha od polovice apríla



Samec *Enallagma cyathigerum* (Šíblová, 2021)

do druhej polovice augusta, imága sú aktívne od konca apríla do októbra.

Ekologické nároky: Euryekný druh osídľujúci väčšinu typov stojatých a pomaly tečúcich vôd, preferuje biotopy s otvorenou vodnou hladinou a menším podielom vegetácie (napr. prírodné jazerá, rybníky, zaplavené lomy). Je tolerantný aj k rôznym nadmorským výškam.

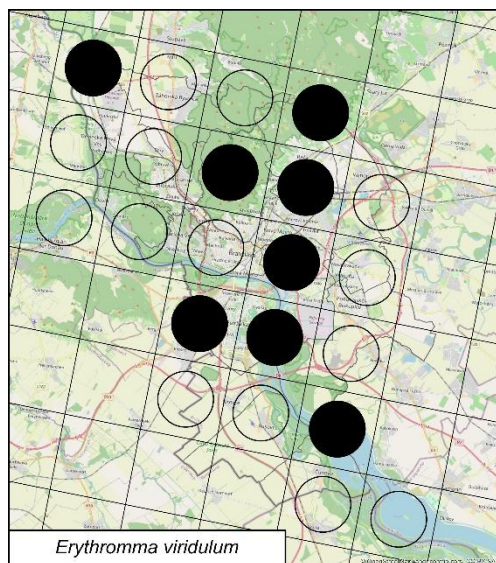
Spoločenstvo: Tychocénny druh *Leucorrhinia pectoralis-albifrons-caudalis* cenózy, tychocénny druh *Coenagrion hastulatum*-*Leucorrhinia dubia*-*Aeshna juncea* cenózy, tychocénny druh *Lestes-Sympetrum-Aeshna mixta* cenózy, tychocénny druh *Orthetrum-Libellula depressa* cenózy, tychocénny druh *Erythromma lindenii*-*Platycnemis* cenózy.

Ochrana: *E. cyathigerum* nie je zákonom chránený druh.



Páriace sa jedince *Enallagma cyathigerum* (Šíblová, 2024)

Erythromma viridulum Charpentier, 1840 – šidielko ixové



Výskyt druhu v rámci mapovaných kvadrátov na území Bratislavy

Základná charakteristika: Samce majú charakteristické červené oči, články S2-8 majú zhora tmavý pruh, S9-10 sú prevažne modré a S10 má zhora čiernu škvrnu v tvare písmena X. Samice sú tmavé so žltozelenými očami. Rozhodujúci určovací znak je tvar pronota a charakter antehumerálnych pruhov na hrudi.

Zoogeografická charakteristika: Vyskytuje sa v západnej a strednej Európe (okrem najsevernejších oblastí), na východe zasahuje do Strednej Ázie a na juhu po severnú Afriku.

Fenológia: Ovipozícia prebieha za prítomnosti samcov do submerzných rastlín blízko pod hladinou. Vývin lariev je



Samec *Erythromma viridulum* (Šíblová, 2023)

jednoročný, emergencia prebieha od konca mája do konca júla a imága sú aktívne najmä od mája do konca septembra.

Ekologické nároky: Eurytopný druh osídľujúci prevažne stojaté dobre oslnené vody, vyžaduje prítomnosť vodných makrofytov (hlavne plávajúce rastliny).

Spoločenstvo: Cenofilný druh *Erythromma-Anax imperator* cenózy, vzácnejšie v *Orthetrum-Libellula depressa* cenóze.

Ochrana: *E. viridulum* nie je zákonom chránený druh.

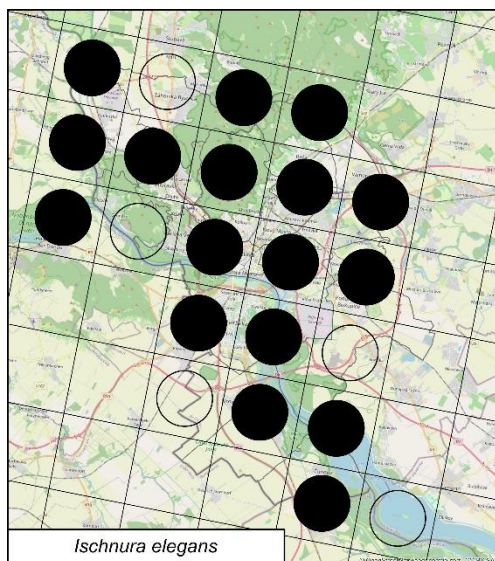


Samica *Erythromma viridulum* (Šíblová, 2024)



Páriace sa jedince *Erythromma viridulum* (Šíblová, 2022)

Ischnura elegans (Vander Linden, 1820) – šidielko väčšie



Výskyt druhu v rámci mapovaných kvadrátov na území Bratislavy

Základná charakteristika: Vrchná časť bruška je prevažne čierna, článok S8 je svetlomodrý, S9-10 sú zhora opäť čierne. Samice sa vyskytujú v rôznych farebných variantoch, môžu byť farebne takmer identické so samcami, alebo môže prevažovať fialové, oranžové, ružové či svetlozelené sfarbenie s hnedavo sfarbeným článkom S8. Pre obe pohlavia je dôležitým určovacím znakom aj tvar pronota.

Zoogeografická charakteristika: Euroázijský druh rozšírený takmer v celej Európe.

Fenológia: Ovipozícia prebieha väčšinou bez prítomnosti samcov. Samica



Samec *Ischnura elegans* (Lehotská, 2024)

kladie vajíčka na povrch rôznych druhov litorálnych rastlín. Vývin lariev je jednoročný, emergencia prebieha od polovice apríla do augusta. Imága sú aktívne počas pomerne dlhého obdobia od začiatku apríla do konca októbra.

Ekologické nároky: Euryekný druh osídľujúci väčšinu typov stojatých a pomaly tečúcich vôd. Je tolerantný aj k slaným, zásaditým a čiastočne aj kyslým vodám. Často sa hojne vyskytuje aj na lokalitách antropogénneho pôvodu.

Spoločenstvo: Gomphus-Calopteryx splendens cenóza, Lestes-Sympetrum-Aeshna mixta cenóza.

Ochrana: *I. elegans* nie je zákonom chránený druh.

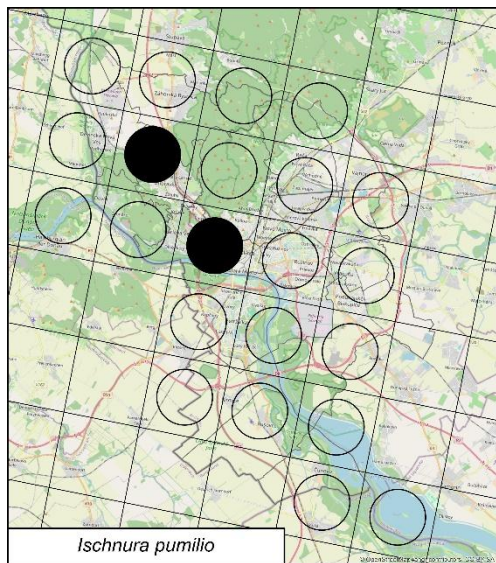


Androchrómna samica *Ischnura elegans* (Šíblová, 2023)



Páriace sa jedince *Ischnura elegans* (Šíblová, 2021)

Ischnura pumilio (Charpentier, 1825) – šidielko menšie



Výskyt druhu v rámci mapovaných kvadrátov na území Bratislavy

Základná charakteristika: Šidielko podobné druhu *I. elegans*, telo je však menšie a štíhlejšie. Samce majú na brušku odlišný článok S8, ktorý je zhora tmavý. Svetlomodrý je len jeho spodný okraj a článok S9. Juvenilné samice môžu byť sfarbené výrazne do oranžova, dospelé samice majú vrchnú časť tela bronzovo čiernu a humerálne pruhy sú veľmi úzke. Pri determinácii je rozhodujúci aj tvar pronota.

Zoogeografická charakteristika: Pontickomediteránnny faunistický prvok, palearktické rozšírenie.

Fenológia: Párenie a ovipozícia prebieha na pobrežnej vegetácii.



Samec *Ischnura pumilio* (Šíblová, 2021)

V závislosti od teplotných podmienok môže mať druh aj dve generácie počas jednej sezóny. Vývin lariev môže trvať len 2 – 3 mesiace, maximálne však 1 rok. Emergencia začína začiatkom mája a končí v auguste. Imága sú aktívne pomerne dlhú dobu od mája do októbra.

Ekologické nároky: Eurytopný druh osídľujúci rôzne typy stojatých vôd. Je to pioniersky druh vyskytujúci sa prevažne na menších novovzniknutých plytkých vodných habitatoch s dostatkom vegetácie.

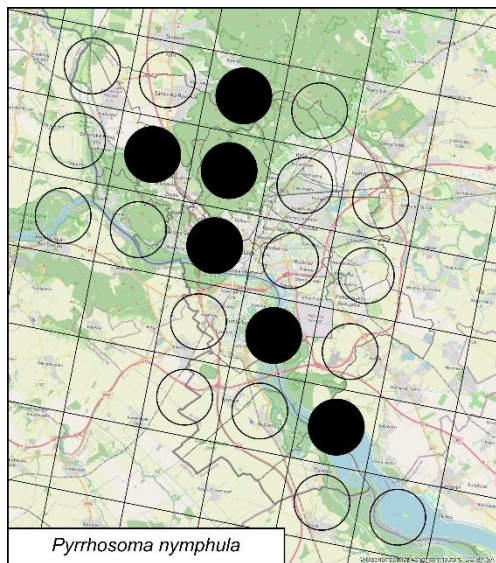
Spoločenstvo: Tychocénny druh *Coenagrion ornatum-mercuriale* cenózy, tychocénny druh *Orthetrum-Libellula depressa* cenózy.

Ochrana: *I. pumilio* nie je zákonom chránený druh.



Tandem samca a juvenilnej samice *Ischnura pumilio* (Šíbllová, 2021)

Pyrrhosoma nymphula (Sulzer, 1776) – šidielko červené



Výskyt druhu v rámci mapovaných kvadrátov na území Bratislavy

Základná charakteristika: Jediné u nás žijúce šidielko, ktoré je sfarbené do červena. Typická je tiež čierna kresba zhora na konci bruška. Samice majú farebné formy čierno-červenú, červeno-čiernu a žlto-čiernu. Nohy oboch pohlaví sú čisto čierne.

Zoogeografická charakteristika: Euroázijský faunistický prvok.

Fenológia: Ovipozícia môže a nemusí prebiehať za prítomnosti samcov. Vajíčka sú kladené do pletív submerzných rastlín a ponorených častí emerzných a plávajúcich rastlín. Pri tomto procese vydržia šidielka až hodinu pod vodou. Vývin lariev môže trvať jeden alebo dva



Samec *Pyrrhosoma nymphula* (Šíblová, 2022)

roky. Emergencia prebieha v závislosti od teploty vody od začiatku apríla do júna. Imága sú aktívne do konca augusta. Juvenilné jedince sa často krátko vzdávajú od svojej materskej lokality a kolonizujú nové územia.

Ekologické nároky: Euryekný druh tolerantný voči zatieneniu biotopu. Vytvára sa v stojatých a pomaly tečúcich vodách, často osídľuje rašeliniská s kyslou vodou, ale vyskytuje sa aj na antropogénnych lokalitách.

Spoločenstvo: Tychocénny druh Lestes-Sympetrum-Aeshna mixta cenózy.

Ochrana: *P. nymphula* nie je zákonom chránený druh.

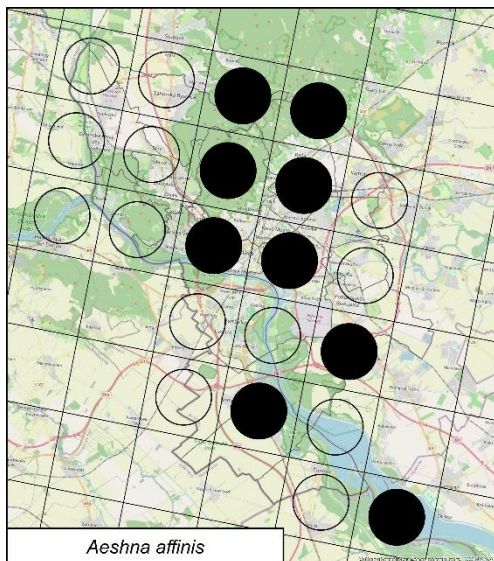


Samica *Pyrrhosoma nymphula* (Šíblová, 2021)



Páriace sa jedince *Pyrrhosoma nymphula* (Šíblová, 2021)

***Aeshna affinis* Vander Linden, 1820 – šidlo trstinové**



Výskyt druhu v rámci mapovaných kvadrátov na území Bratislavy

Základná charakteristika: V rámci rodu *Aeshna* sp. patrí medzi menšie druhy. Samce majú svetlomodré oči, bok hrude je svetlozelený s tenkou čiernou kresbou. Antehumerálne pruhy sú redukované na drobné zelené škvrny. Pri pohľade zhora prevažuje na brušku čierna farba, pričom na článkoch S3-7 sú párové svetlomodré škvrny, na S2 je čierna kresba pripomínajúca masku. V prípade samíc a juvenilných samcov je kresba zhora hnedá a škvrny na boku hrude sú zelenožlté.

Zoogeografická charakteristika: Mediteránny faunistický prvok.

Fenológia: Vajíčka kladú prevažne v tandemoch v litorálnych častiach



Samica *Aeshna affinis* (Šíblová, 2020)

vodných biotopov, najmä do plávajúcej organickej hmoty, prípadne aj na vlhké bahno na brehoch. Larvy sa vyvíjajú v stojatej vode jeden rok. Emergencia prebieha od začiatku júna do začiatku augusta. Imága sú aktívne od júna do októbra. Samce sú pomerne slabo teritoriálne a typický je pre nich výskyt vo veľkých skupinách.

Ekologické nároky: Eurytopný druh osídľujúci prehrievané plytké stojaté zarastené vody, vyskytujúci sa skôr v nižších nadmorských výškach.

Spoločenstvo: Eucénny druh Lestes-Sympetrum-Aeshna mixta cenózy

Ochrana: *A. affinis* nie je zákonom chránený druh.

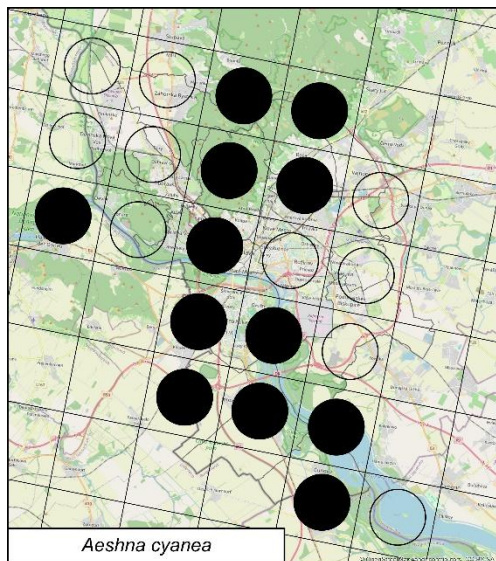


Samec *Aeshna affinis* (Šíblová, 2020)



Emergencia *Aeshna affinis* (Šíblová, 2024)

Aeshna cyanea (Müller, 1764) – šidlo modré



Výskyt druhu v rámci mapovaných kvadrátov na území Bratislavy

Základná charakteristika: V rámci rodu *Aeshna* sp. patrí medzi najväčšie druhy. Bok hrude samcov je sfarbený jasnozeleno s výraznou čiernou kresbou, antehumerálne pruhy sú široké a tak isto jasnozelené. Bruško je prevažne čiernohnedé (u samíc hnedé). Na článku S2-7 sú dva páry zelených škvrn, charakteristické sú svetlomodré škvrny zhora na S8-10, rovnako sfarbené škvrny sú aj po bokoch bruška, u samíc sú všetky škvrny na brušku sfarbené do zelena. Oči sú zelenomodré (u samíc zelenožlté).

Zoogeografická charakteristika: Euroázijský faunistický prvok.

Fenológia: Samice kladú vajíčka bez



Samec *Aeshna cyanea* (Lehotská, 2024)

prítomnosti samcov do vegetácie alebo plávajúcej hmoty na hladine (listy, konáre). Larvy sa vyvíjajú v stojatej vode dva až tri roky a zdržiavajú sa na dne alebo vodnej vegetácii. Emergencia prebieha od konca mája do polovice augusta. Imága sú aktívne od mája až do začiatku novembra, sú aktívne aj za šera a počas sychravého počasia a zalietavajú aj ďalej od vody. Samce sú výrazne teritoriálne.

Ekologické nároky: Euryekný druh vyskytujúci sa v rôznych nadmorských výškach v blízkosti takmer všetkých typov stojatých a pomaly tečúcich vôd. Toleruje aj silne znečistené a kyslé vody, či zatienené lesné biotopy.

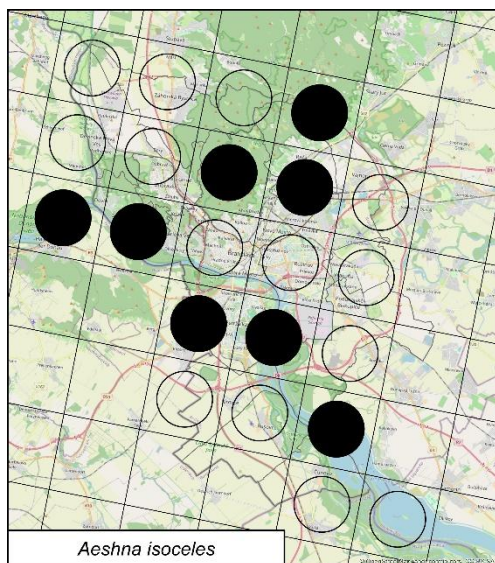
Spoločenstvo: Tychocénny druh *Leucorrhinia pectoralis-albifrons-caudalis* cenózy, tychocénny druh *Erythromma-Anax imperator* cenózy.

Ochrana: *A. cyanea* nie je zákonom chránený druh.



Samica *Aeshna cyanea* (Palík, 2024)

Aeshna isoceles (Müller, 1767) – šidlo



Výskyt druhu v rámci mapovaných kvadrátov na území Bratislavy

Základná charakteristika: V rámci rodu *Aeshna* sp. predstavuje tento druh stredne veľké oranžovohnedé šidlo bez výraznej čiernej kresby na brušku a boku hrude. Má výrazne zelené oči, na bruškovom článku S2 je žltá klinovitá škvrna

Zoogeografická charakteristika: Eurokaspický druh, atlanticko-mediterránny faunistický prvok.

Fenológia: Samice kladú vajíčka bez samcov najčastejšie do plávajúcej organickej hmoty. Larvy sa vyvíjajú v stojatej vode jeden až dva roky a emergencia prebieha od konca apríla do konca júna. Imága sú aktívne od apríla až do augusta, samce nie sú veľmi



Samec *Aeshna isoceles* (Šíbllová, 2021)

teritoriálne.

Ekologické nároky: Acidofilný druh. Obýva prehrievané stojaté vody s hojnou vegetáciou, vyskytuje sa aj na antropogénnych biotopoch (napr. regulované kanále).

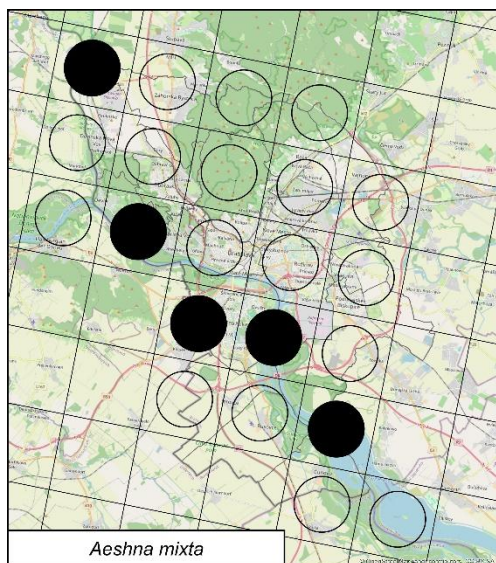
Spoločenstvo: Cenóza *Leucorrhinia pectoralis-albifrons-caudalis*.

Ochrana: *A. isocles* patrí medzi zákonom chránené živočíchy. Je to druh národného významu, ktorého spoločenská hodnota v zmysle Prílohy č. 5 k vyhláške MŽP SR č. 170/2021 Z. z. je 200 €/jedinec.



Samica *Aeshna isocles* (Lehká, 2018)

Aeshna mixta Latreille, 1805 – šidlo pestré



Výskyt druhu v rámci mapovaných kvadrátov na území Bratislavy

Základná charakteristika: Šidlo pestré môže pripomínať druh *A. affinis*, hrud' je však výrazne hnedá so širokými žltými pruhmi. Na článku S2 sa zhora nachádza výrazná klinovitá žltá škvrna, hnedočierne bruško sa vyznačuje drobnými párovými svetlomodrými škvrnami na S3-10. Samice sú sfarbené viac do žltohneda.

Zoogeografická charakteristika: Mediteránny faunistický prvok.

Fenológia: Samice kladú vajíčka bez prítomnosti samcov najčastejšie do litorálu stojatých vôd. Vývin lariev trvá niekoľko mesiacov až dva roky. Emergencia prebieha od júna do konca augusta, imága sú aktívne od júna do



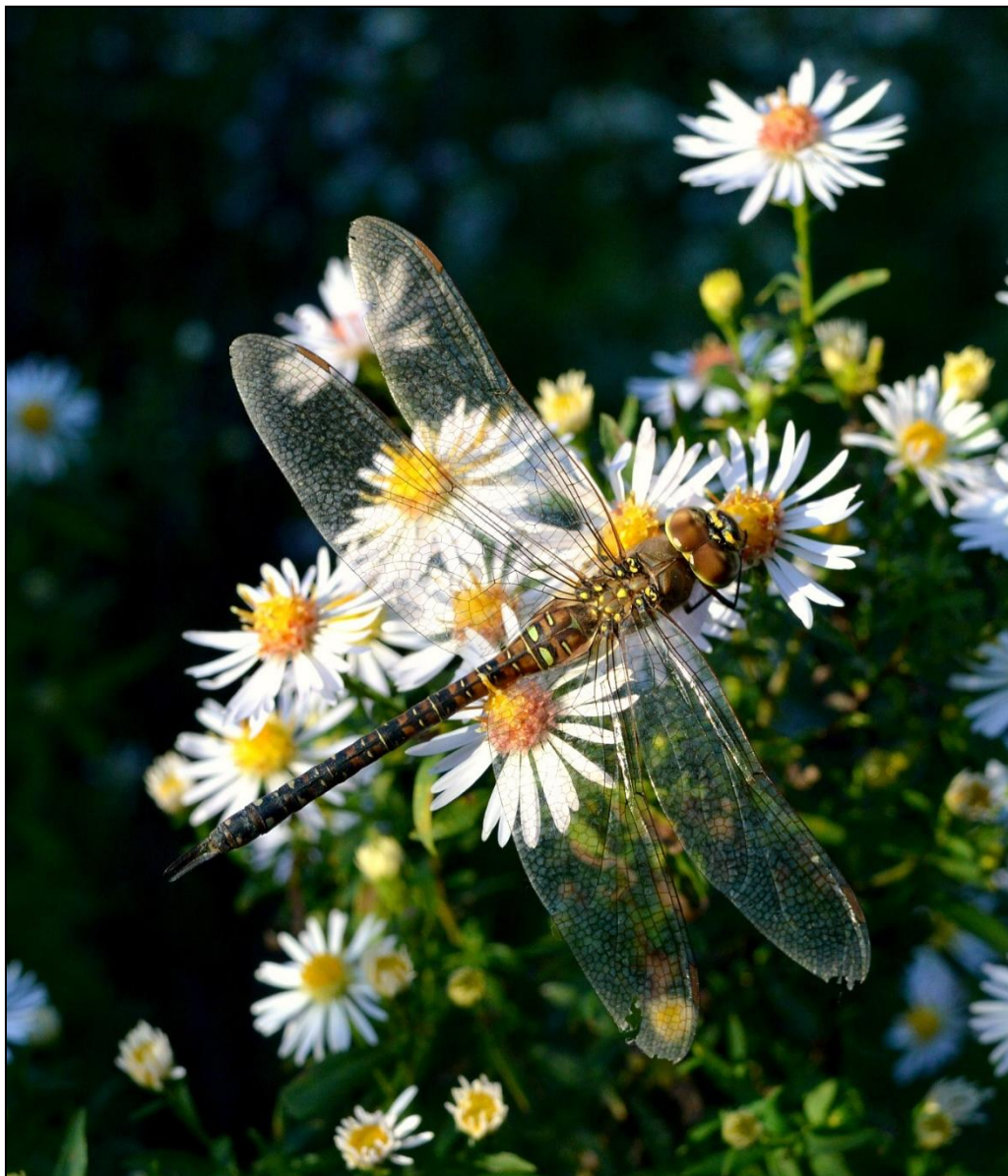
Samec *Aeshna mixta* (Šíbllová, 2024)

októbra.

Ekologické nároky: Euryekný druh stojatých a pomaly tečúcich vôd, často sa vyskytuje aj na antropogénnych biotopoch.

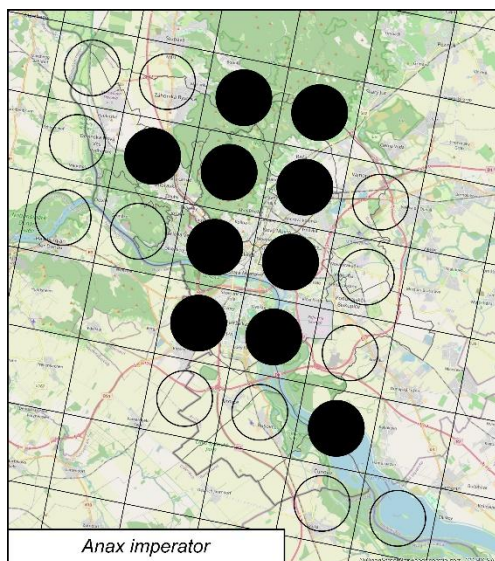
Spoločenstvo: Eucénny druh Lestes-Sympetrum-Aeshna mixta cenózy.

Ochrana: *A. mixta* nie je zákonom chránený druh.



Samica *Aeshna mixta* (Šíblová, 2020)

Anax imperator Leach, 1815 – šidlo obrovské



Výskyt druhu v rámci mapovaných kvadrátov na území Bratislavy

Základná charakteristika: Šidlo obrovské patrí medzi naše najväčšie druhy vážok. Telo samcov má nápadné sfarbenie, hrud' je svetlozelená s pomerne nevýraznou kresbou, na brušku prevláda svetlomodrá s výraznou čiernou kresbou a krídla sú číre. Samice majú menej výrazné sfarbenie a krídla sú dymovo zafarbené do žltá.

Zoogeografická charakteristika: Etiópskomediteránny faunistický prvok.

Fenológia: Ovipozícia prebieha bez prítomnosti samcov na otvorenej vodnej hladine. Samica sedí na plávajúcich častiach rastlín a kladie vajíčka do rastlinných pletív. Larvy sa vyvíjajú



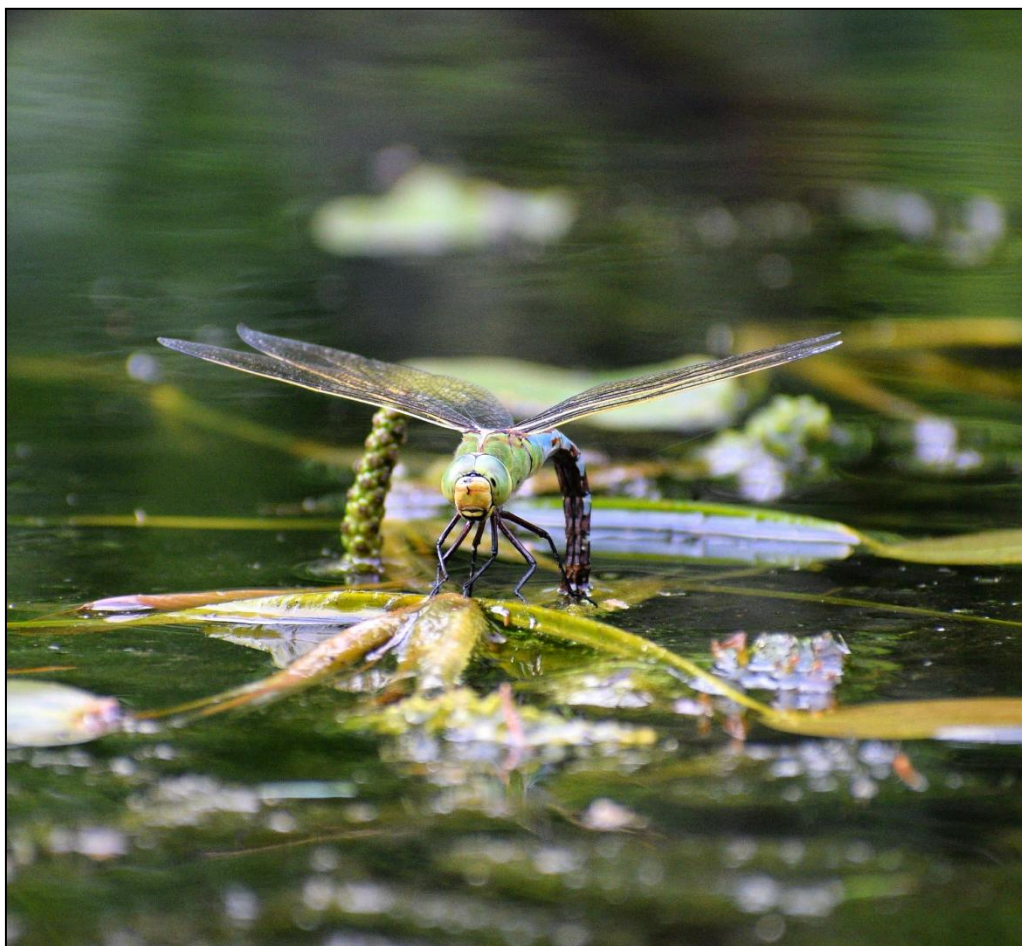
Samec *Anax imperator* (Šíbllová, 2021)

v stojatých presvetlených vodách jeden až dva roky. Emergencia prebieha od začiatku mája do začiatku augusta. Imága sú aktívne od konca apríla do konca septembra, samce sú teritoriálne a aktívne si svoje teritórium bránia aj pred samcami iných druhov vážok, ktoré im zároveň často poslúžia aj ako potrava (výnimkou nie je ani kanibalizmus v rámci druhu).

Ekologické nároky: Euryekný druh obývajúci presvetlené stojaté vody s bohatým zastúpením vegetácie, v menšom počte sa vyskytujú aj na pomaly tečúcich vodách. Je to zároveň aj pioniersky druh, ktorý má veľký migračný potenciál a rýchlo osídľuje novovzniknuté vodné biotopy. Uprednostňuje nižšie nadmorské výšky.

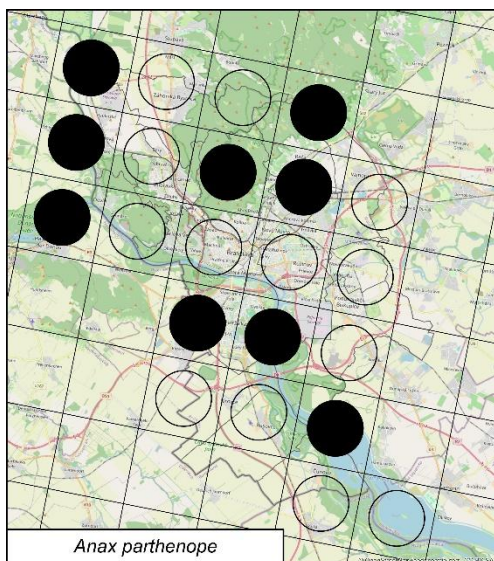
Spoločenstvo: Cenobiontný druh *Erythromma-Anax imperator* cenózy.

Ochrana: *A. imperator* nie je zákonom chránený druh.



Samica *Anax imperator* pri ovipozícii (Palík, 2023)

Anax parthenope (Sélys, 1839) – šidlo tmavé

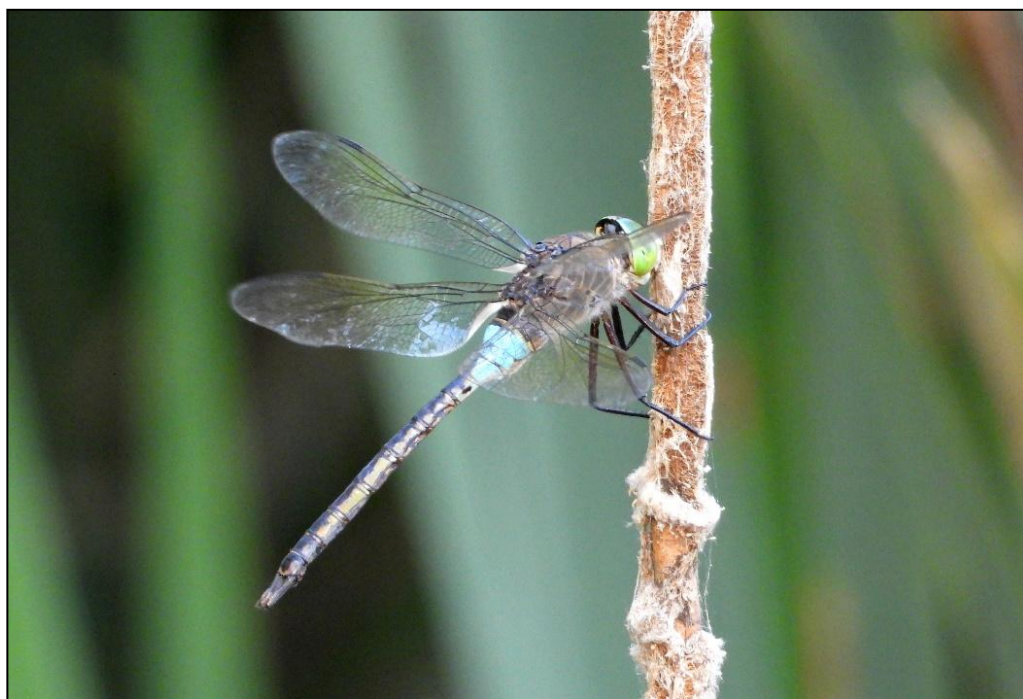


Výskyt druhu v rámci mapovaných kvadrátov na území Bratislavy

Základná charakteristika: Šidlo tmavé patrí medzi naše najväčšie druhy vážok. Telo je prevažne sfarbené do hneda, samce majú bruškový článok S2 a čiastočne aj S3 zvrchu jasnomodrý, krídla majú číre alebo jemne do žltá. Samice sú oproti samcom svetlejšie a krídla majú sfarbené viac do hneda.

Zoogeografická charakteristika: Euroázijský druh s pontickomediterránnym pôvodom.

Fenológia: Na rozdiel od *A. imperator*, ovipozícia prebieha v tandeme so samcom. Vajíčka kladú tak isto na otvorenú vodnú hladinu na plávajúce časti rastlín. Larvy sa vyvíjajú v stojatej



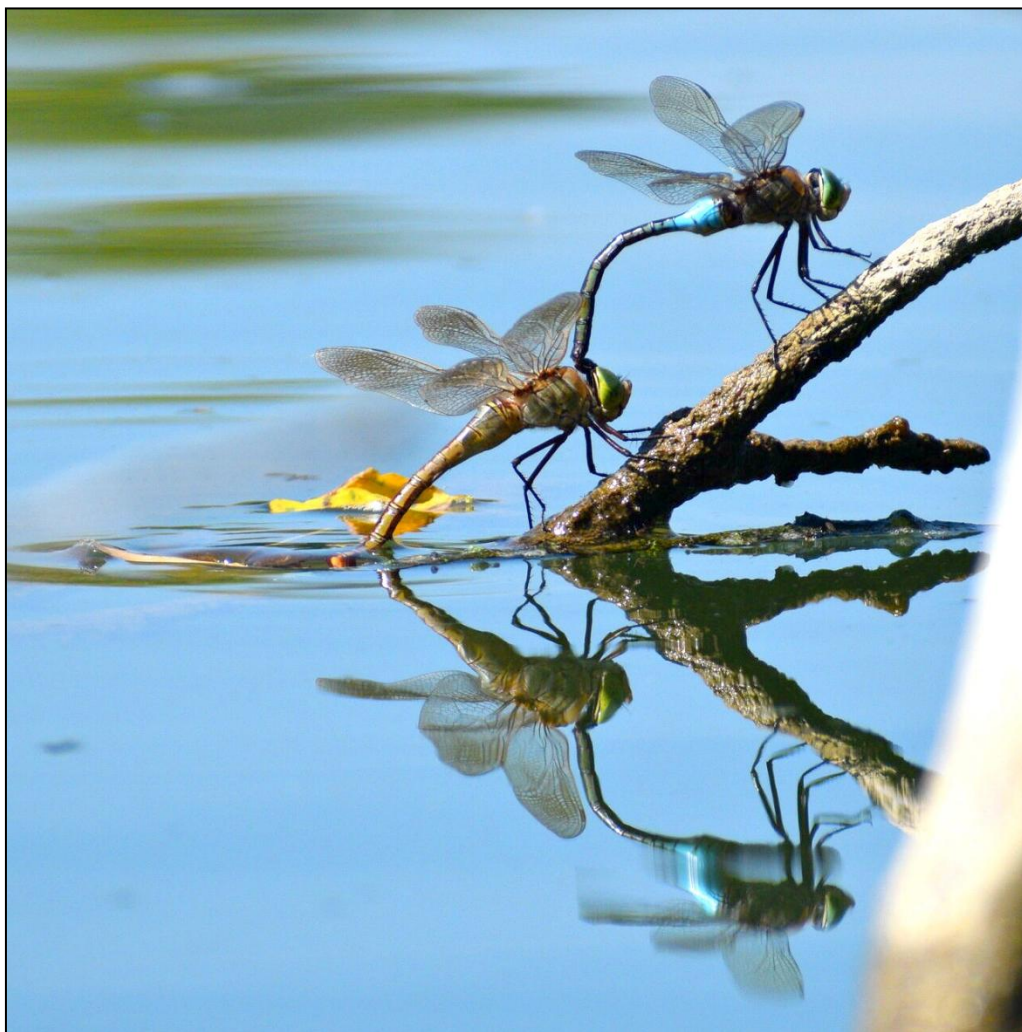
Samec *Anax parthenope* (Lehotská, 2024)

presvetlenej vode dva až tri roky. Emergencia prebieha od začiatku mája do začiatku júla. Imága sú aktívne od mája do septembra, samce nie sú tak teritoriálne ako v prípade druhu *A. imperator*, rovnako však migrujú a osídľujú nové lokality.

Ekologické nároky: Obýva stojaté otvorené vodné plochy s bohatou submerznou vegetáciou (napr. veľké rybníky, jazerá, štrkoviská).

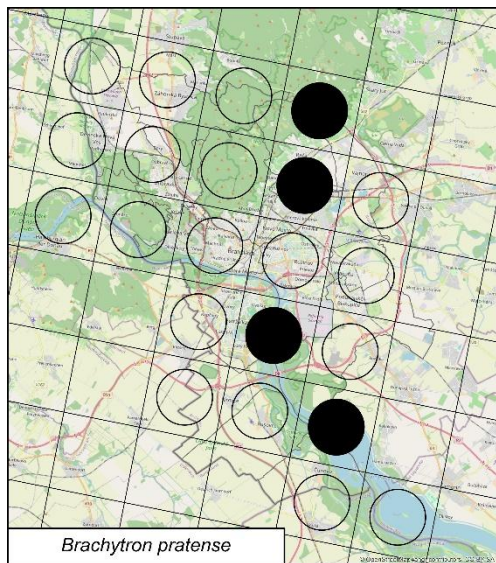
Spoločenstvo: Eucénny druh *Anax parthenope*-*Epithea* cenózy.

Ochrana: *A. parthenope* patrí medzi zákonom chránené živočíchy. Je to druh národného významu, ktorého spoločenská hodnota v zmysle Prílohy č. 5 k vyhláške MŽP SR č. 170/2021 Z. z. je 200 €/jedinec.



Ovipozícia *Anax parthenope* (Lehká, 2024)

***Brachytron pratense* (Müller, 1764) – šidlo lúčne**



Výskyt druhu v rámci mapovaných kvadrátov na území Bratislavy

Základná charakteristika: Šidlo lúčne patrí medzi menšie druhy z čeľade Aeshnidae. Samce majú svetlo zelenú hrud' a čierne bruško s modrými škvrnami, samice sú celé sfarbené viac do žltá. Obe pohlavia majú výrazné ochlpenie na hrudi.

Zoogeografická charakteristika: Eurázijský druh, ponticko-mediteránny faunistický prvok.

Fenológia: Samica kladie vajíčka bez prítomnosti samca na otvorenej vodnej ploche posedávajúc pritom na plávajúcich konároch či listoch. Larvy sa vyvíjajú v stojatej vode tri roky. Emergencia prebieha len od začiatku do konca mája, ide teda o skorý jarný druh. Imága sa však



Samec *Brachytron pratense* (Lehotská, 2024)

môžu vyskytovať až do polovice augusta. Teritoriálne samce charakterizuje pomalý prerušovaný let („cik-cak“) nízko nad hladinou pomedzi litorálnu vegetáciu.

Ekologické nároky: Stagnikolný druh, ktorý preferuje bohato zarastené stojaté vody.

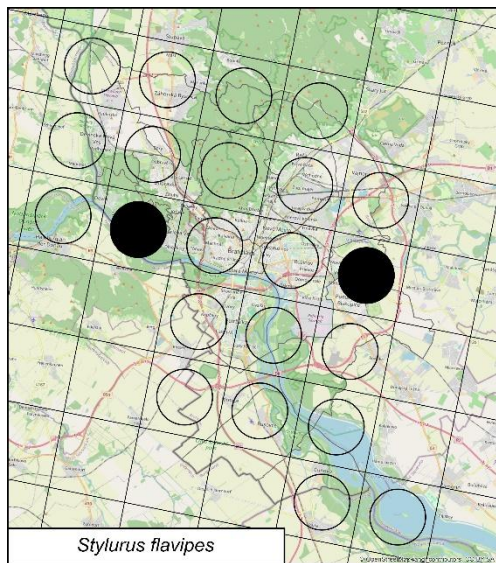
Spoločenstvo: Tychocénny druh cenózy *Leucorrhinia pectoralis-albifrons-caudalis*.

Ochrana: *B. pratense* patrí medzi zákonom chránené živočíchy. Je to druh národného významu, ktorého spoločenská hodnota v zmysle Prílohy č. 5 k vyhláške MŽP SR č. 170/2021 Z. z. je 200 €/jedinec.



Samica *Brachytron pratense* (Palík, 2024)

Stylurus (= Gomphus) flavipes (Charpentier, 1825) – klinovka žltónohá

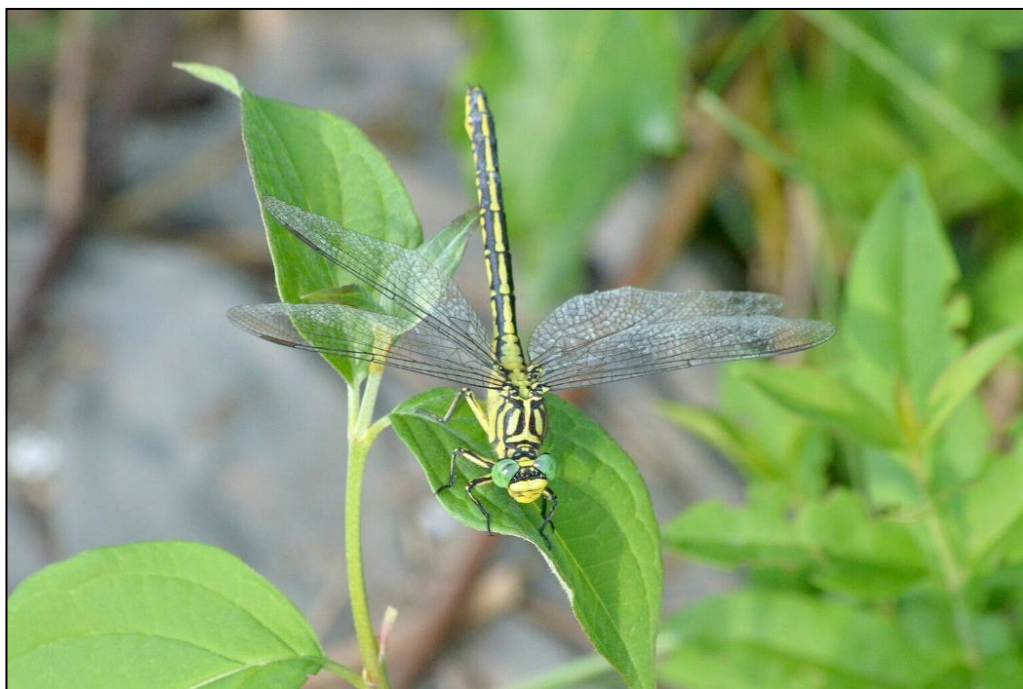


Výskyt druhu v rámci mapovaných kvadrátov na území Bratislavy

Základná charakteristika: Samce majú výrazne kyjakovito rozšírený koniec bruška, čo je typický znak aj pre ďalšie druhy z čeľade Gomphidae. V sfarbení tela prevláda žltá farba s čiernou kresbou, nohy sú tiež prevažne žlté s čiernym pruhom.

Zoogeografická charakteristika: Ponticko-sarmatský faunistický prvok.

Fenológia: Ovipozícia prebieha bez prítomnosti samcov v brehových častiach tokov. Vajíčka sú obalené lepkavým povlakom, vďaka čomu sa zachytia na dne rieky, larvy sa vyvíjajú dva až štyri roky. Emergencia prebieha v závislosti od teploty vody od konca mája do konca júla.



Samica *Stylurus flavipes* (Šíblová, 2024)

Imága sú aktívne od mája do polovice septembra.

Ekologické nároky: Reofilný druh viazaný na dlhé úseky nížinných riek. Nevyžaduje prítomnosť vodných makrofytov. Vyskytuje sa len v nižších nadmorských výškach.

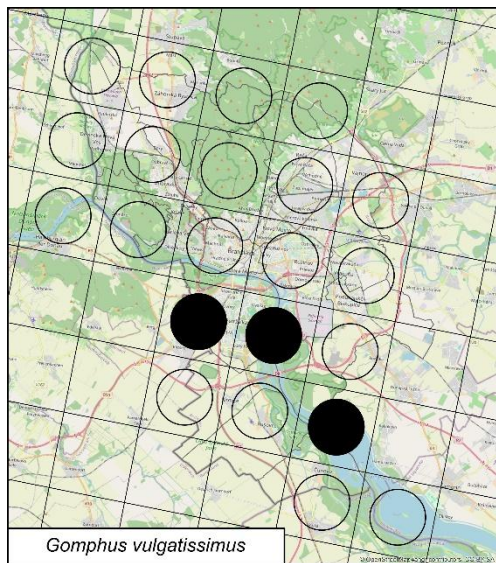
Spoločenstvo: Eucénny, cenofilný druh Gomphus-Calopteryx splendens cenózy.

Ochrana: *S. flavipes* patrí medzi zákonom chránené živočíchy. Je to druh európskeho významu, ktorého spoločenská hodnota v zmysle Prílohy č. 5 k vyhláške MŽP SR č. 170/2021 Z. z. je 300 €/jedinec.



Exúvium *Stylurus flavipes* (Šíblová, 2023)

***Gomphus vulgatissimus* (Linnaeus, 1758) – klinovka obyčajná**



Výskyt druhu v rámci mapovaných kvadrátov na území Bratislavy

Základná charakteristika: Samce sú sfarbené do žltozelena (staršie do žltosiva), nohy majú celé čierne, čierna kresba na hrudi je výraznejšia ako pri *Stylurus flavipes*. Odlišná je aj morfológia príveskov a pohlavných orgánov samíc.

Zoogeografická charakteristika: Euroázijský faunistický prvok.

Fenológia: Ovipozícia prebieha bez prítomnosti samcov v brehových častiach tokov. Vajíčka sú tak isto obalené lepkavým povlakom. Vývin lariev trvá dva až štyri roky. Emergencia prebieha od mája do júla. Imága sú aktívne od konca apríla do konca augusta.

Ekologické nároky: Reofilný druh



Samec *Gomphus vulgatissimus* (Šíblová, 2021)

viazaný hlavne na podhorské a nížinné rieky. Vyskytuje sa aj v antropogénnych biotopoch, ako sú napr. odvodňovacie kanále. Môže sa vyvíjať aj v pomaly tečúcej až stojatej vode.

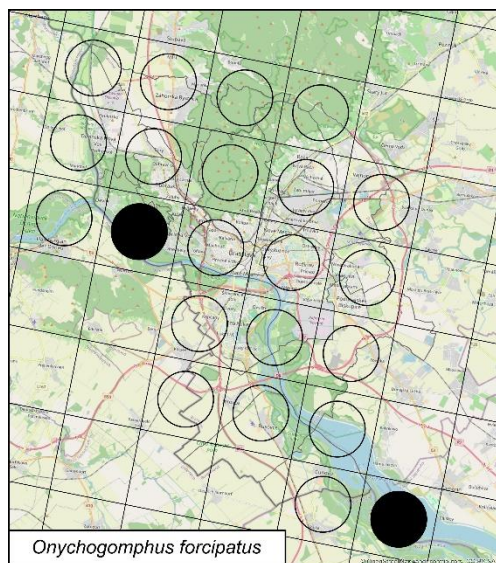
Spoločenstvo: Cenofilný druh *Gomphus-Calopteryx splendens* cenózy.

Ochrana: *G. vulgatissimus* nie je zákonom chránený druh.



Samica *Gomphus vulgatissimus* (Šíblová, 2020)

Onychogomphus forcipatus (Linnaeus, 1758) – klinovka čiernonohá



Výskyt druhu v rámci mapovaných kvadrátov na území Bratislavy

Základná charakteristika: Základná farba je žltá až žltobiela so širokými čiernymi pruhmi na hrudi a brušku. Samce majú výrazne dlhé prívěsky, ktoré sú dlhšie ako posledný bruškový článok.

Zoogeografická charakteristika: Mediteránny faunistický prvok.

Fenológia: Ovipozícia prebieha bez prítomnosti samcov v brehových častiach tokov. Mimo kladenia vajíčok sa samice nezvyknú zdržiavať pri vode. Larvy sa vyvíjajú tri až päť rokov. Emergencia prebieha od konca mája do konca júla. Juvenilné jedince dospievajú približne dva týždne, aktívne sú od mája do začiatku septembra.



Samica *Onychogomphus forcipatus* (Marušic, 2021)

Ekologické nároky: Reofilný druh viazaný na podhorské rieky a širšie plytké korytá.

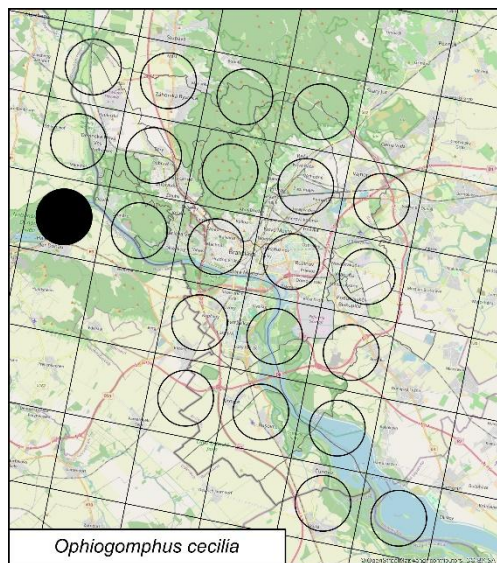
Spoločenstvo: Eucénny, cenofilný druh *Gomphus-Calopteryx splendens* cenózy, tychocénny druh *Erythromma lindenii*-Platycnemis cenózy.

Ochrana: *O. forcipatus* patrí medzi zákonom chránené živočíchy. Je to druh národného významu, ktorého spoločenská hodnota v zmysle Prílohy č. 5 k vyhláške MŽP SR č. 170/2021 Z. z. je 200 €/jedinec.



Samec *Onychogomphus forcipatus* (Lehotská, 2024)

Ophiogomphus cecilia (Geoffroy in Fourcroy, 1785) – klinovka hadia



Výskyt druhu v rámci mapovaných kvadrátov na území Bratislavy

Základná charakteristika: Najmä u samcov je charakteristické výrazné sfarbenie tela, hrud' je jasnozelená s menej výraznou kresbou, bruško je žlté s výraznou čiernou kresbou.

Zoogeografická charakteristika: Eurosibírsky faunistický prvok. Vyskytuje sa prevažne vo východnej a strednej Európe, smerom na západ má výskyt disjunktívny charakter.

Fenológia: Ovipozícia prebieha bez prítomnosti samcov v brehových častiach tokov. Larvy sa vyvíjajú dva až štyri roky. Emergencia prebieha od konca mája do začiatku augusta. Juvenilné jedince dospievajú na miestach, ktoré sú



Samec *Ophiogomphus cecilia* (Šíblová, 2021)

častokrát pomerne ďaleko od materskej lokality. Aktívne sú do polovice septembra.

Ekologické nároky: Reofilný druh viazaný na nízinné až podhorské rieky rôznych veľkostí. Preferuje prírodné neznečistené úseky riek s rozvinutou brehovou vegetáciou a piesčitým substrátom.

Spoločenstvo: Eucénny, cenofilný druh Cordulegaster-Ophiogomphus cenózy.

Ochrana: *O. cecilia* patrí medzi zákonom chránené živočíchy. Je to druh európskeho významu, ktorého spoločenská hodnota v zmysle Prílohy č. 5 k vyhláške MŽP SR č. 170/2021 Z. z. je 300 €/jedinec.

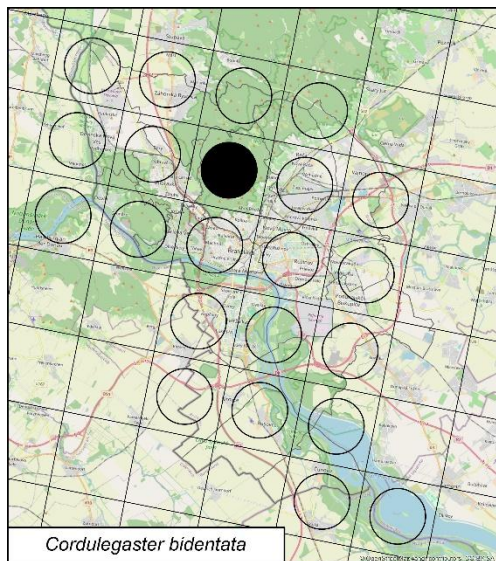


Samica *Ophiogomphus cecilia* (Šíblová, 2024)



Emergencia *Ophiogomphus cecilia* (Šíblová, 2021)

***Cordulegaster bidentata* Sélys, 1843 – pásikavec**



Výskyt druhu v rámci mapovaných kvadrátov na území Bratislavy

Základná charakteristika: Patrí medzi najväčšie druhy vážok, obe pohlavia majú telo prevažne čierne so žltými škvrnami. Samce majú na konci (S7-S9) kyjakovito rozšírené bruško a privesky sú pri pohľade zhora rovnobežné (na rozdiel od *C. heros*).

Zoogeografická charakteristika: Európsky druh s palearktickým rozšírením.

Fenológia: Párenie prebieha v korunách stromov a samice prilietajú k vodným tokom len za účelom kladenia vajíčok. Samice kladú vajíčka vo vertikálnej polohe do plytkých úsekov lesných potôčikov a pramenísk a to bez prítomnosti samcov. Larvy sa vyvíjajú až päť rokov zahrabané v dnovom substráte,



Samec *Cordulegaster bidentata* (Šíblová, 2021)

sú odolné aj voči dočasnému vysychaniu ich biotopu. Emergencia prebieha od polovice mája do konca júna. Imága sú aktívne od polovice mája do začiatku októbra.

Ekologické nároky: Vyskytuje sa pri malých lesných potôčikoch, močiaroch a prameniskách.

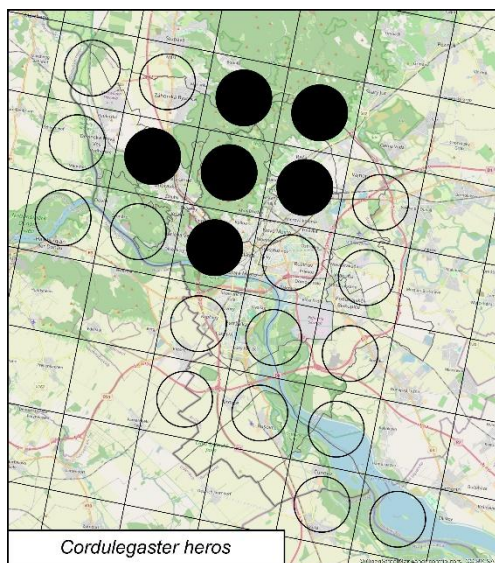
Spoločenstvo: Eucénny, cenofilný druh cenózy Cordulegaster-Ophiogomphus.

Ochrana: *C. bidentata* patrí medzi zákonom chránené živočíchy. Je to druh národného významu, ktorého spoločenská hodnota v zmysle Prílohy č. 5 k vyhláške MŽP SR č. 170/2021 Z. z. je 200 €/jedinec.



Larva *Cordulegaster bidentata* (Šíblová, 2021)

***Cordulegaster heros* Theischinger, 1979 – pásikavec veľký**



Výskyt druhu v rámci mapovaných kvadrátov na území Bratislavy

Základná charakteristika: Najväčšia vážka v strednej Európe. Dĺžka tela u samíc môže dosahovať až 88–96 mm. Žltो-čiernym sfarbením sa podobá ostatným druhom rodu *Cordulegaster*. *C. heros* má na článkoch S1-4 dva páry žltých škvŕn. Prvý pár škvŕn vo vrchnej časti článkov sa objavuje aj ďalej na S5-8, ale na rozdiel od iných druhov *Cordulegaster* sp. je výrazne väčší a pri pohľade zhora spojený.

Zoogeografická charakteristika: Adriatomediteránne rozšírenie aj pôvod.

Fenológia: Samica kladie vajíčka bez samca vo vertikálnej polohe do dnového alebo brehového substrátu. Larvy sa vyvíjajú päť rokov zahrabané v dnovom



Samica *Cordulegaster heros* (Šíblová, 2021)

substráte. Emergencia prebieha od polovice mája do konca júla. Imága sú aktívne od mája do konca septembra.

Ekologické nároky: Podobné ako *C. bidentata*, oproti nemu sa však vyskytuje väčšinou v nižších nadmorských výškach.

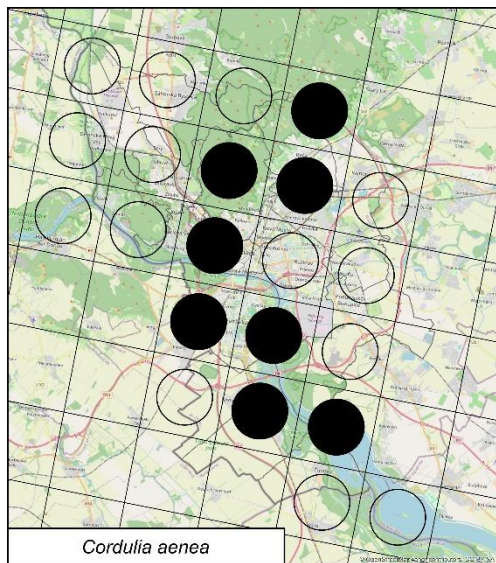
Spoločenstvo: Cenóza Cordulegaster-Ophiogomphus.

Ochrana: *C. heros* patrí medzi zákonom chránené živočíchy. Je to druh európskeho významu, ktorého spoločenská hodnota v zmysle Prílohy č. 5 k vyhláške MŽP SR č. 170/2021 Z. z. je 300 €/jedinec.



Samec *Cordulegaster heros* (Šíblová, 2021)

***Cordulia aenea* (Linnaeus, 1758) – ligotavka medená**



Výskyt druhu v rámci mapovaných kvadrátov na území Bratislavy

Základná charakteristika: Telo samcov je tmavozelené s kovovým leskom. Koniec bruška je sfarbený do medena, bruško samcov je vretenovité, na konci rozšírené. Hruď aj začiatok bruška sú husto ochlpené dlhšími svetlými chlpkami. Oči sú jasno zelené.

Zoogeografická charakteristika: Euroázijský faunistický prvok.

Fenológia: Ovipozícia prebieha bez prítomnosti samca, samica pritom lieta ponad plytčinu a spúšťa vajíčka v zhlukoch do vody. Larvy sa vyvíjajú tri roky. Ide o skorý jarný druh. Emergencia začína už koncom apríla a trvá do polovice júna. Imága sú aktívne od apríla do konca júna



Samec *Cordulia aenea* (Šíblová, 2021)

(výnimočne aj neskôr). Samce sú teritoriálne a charakteristický je pre ne rýchly let pozdĺž brehu nízko nad hladinou.

Ekologické nároky: Obýva stojaté vody s bohatou brehovou vegetáciou (slepé ramená, zarastené rybníky, kanále). Vyskytuje sa v rôznych nadmorských výškach, aj na rašeliniskách.

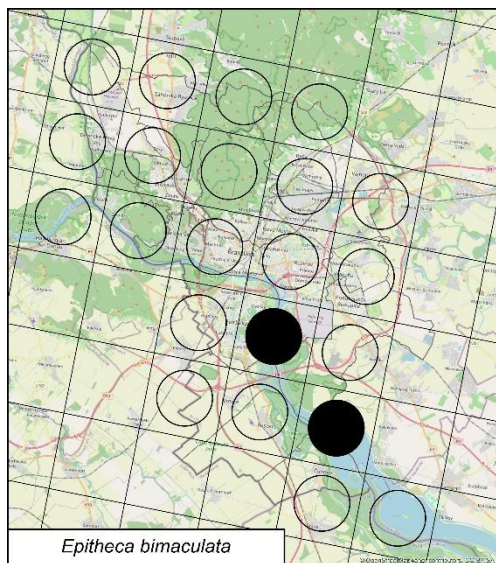
Spoločenstvo: Tychocénny druh *Leucorrhinia albifrons-caudalis* cenózy, tychocénny druh *Coenagrion hastulatum*-*Leucorrhinia dubia*-*Aeshna juncea* cenózy.

Ochrana: *C. aenea* nie je zákonom chránený druh.



Emergencia *Cordulia aenea* (Lehká, 2021)

Epitheca bimaculata (Charpentier, 1825) – ligotavka



Výskyt druhu v rámci mapovaných kvadrátov na území Bratislavy

Základná charakteristika: Na rozdiel od ostatných druhov z čeľade Corduliidae sú obe pohlavia sfarbené do žltohneda až oranžovohneda s tmavohnedým vzorom a bronzovým leskom na brušku. Na báze zadného páru krídel je výrazná čiernohnedá škvrna.

Zoogeografická charakteristika: Eurosibírsky druh.

Fenológia: Samica počas ovipozície prelietava pozdĺž brehovej línie s bruškom ohnutým dohora, zvyčajne bez doprovodu samca. Vajíčka kladie vo veľkých zhlukoch na vodnú hladinu. Larvy sa vyvíjajú v stojatej vode dva až tri roky, pričom aktívne sú hlavne v noci. Emergencia



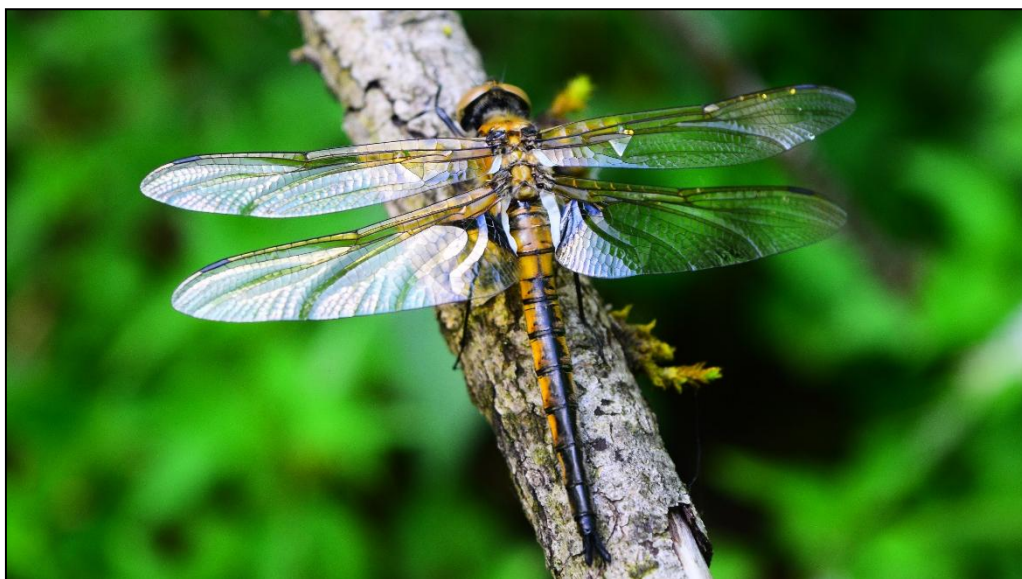
Samica *Epitheca bimaculata* (Šíblová, 2023)

prebieha od polovice mája pričom imága sú aktívne len veľmi krátke obdobie (máj – jún). Samce lietajú ďalej od brehov smerom do stredu vodnej plochy a je pomerne ťažké ich pozorovať.

Ekologické nároky: Obývajú stojaté vody, nížinné rašeliniská, mŕtve ramená.

Spoločenstvo: Eucénny druh cenózy *Anax parthenope*-*Epithea*.

Ochrana: *E. bimaculata* patrí medzi zákonom chránené živočíchy. Je to druh národného významu, ktorého spoločenská hodnota v zmysle Prílohy č. 5 k vyhláške MŽP SR č. 170/2021 Z. z. je 200 €/jedinec.

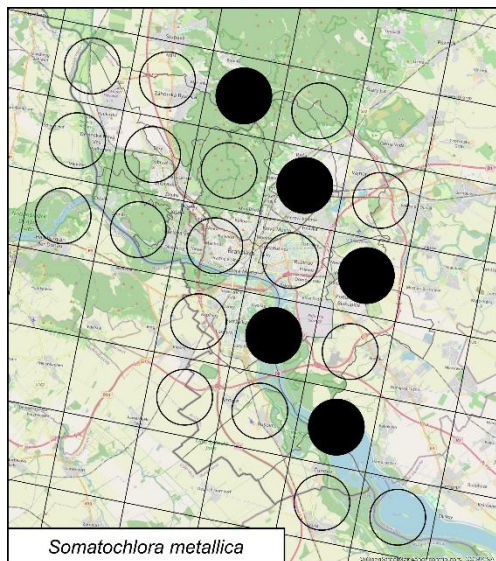


Samec *Epithea bimaculata* (Lehká, 2021)



Exúvium (vľavo, Palík, 2023) a emergencia (vpravo, Lehká, 2020) *Epithea bimaculata*

Somatochlora metallica (Vander Linden, 1825) – ligotavka zelená

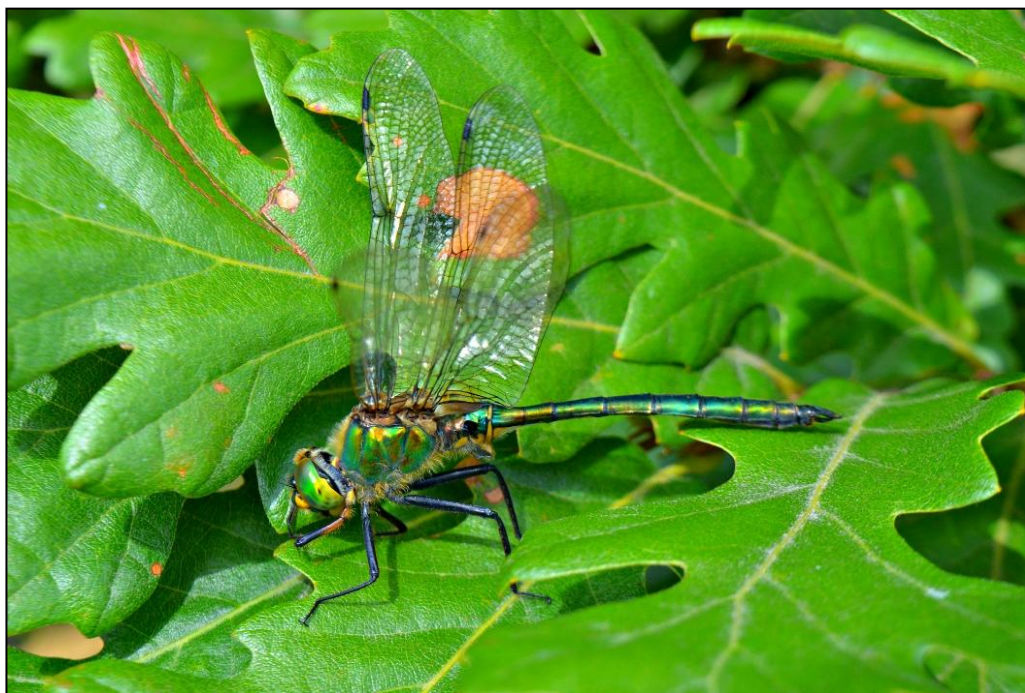


Výskyt druhu v rámci mapovaných kvadrátov na území Bratislavy

Základná charakteristika: Hruď aj bruško sú metalicky zelené, na boku S2 a S3 sú žlté škvrny. Článok S2 je z vrchnej strany na konci lemovaný žltým pásikom, na hrudi sa nachádza žltohnedé ochlpenie, vrchné privesky samcov sú zahnuté k sebe, samice majú výrazne odstavajúce kladielko.

Zoogeografická charakteristika: Eurosibírske rozšírenie.

Fenológia: Samice kladú vajíčka bez prítomnosti samca pohybujúc sa tesne nad vodnou hladinou s poslednými bruškovými článkami ohnutými dohora. Larvy sa vyvíjajú dva až tri roky. Emergencia prebieha od polovice mája do konca júla.



Samec *Somatochlora metallica* (Šíblová, 2021)

Imága sú aktívne od mája do začiatku októbra a môžu sa dožiť až dvoch mesiacov. Pre samce je charakteristický let pozdĺž brehovej línie, teritórium vytvárajú však len výnimočne.

Ekologické nároky: Eurytopný druh, obýva rôzne kanály, mŕtve ramená, rašeliniská či plesá.

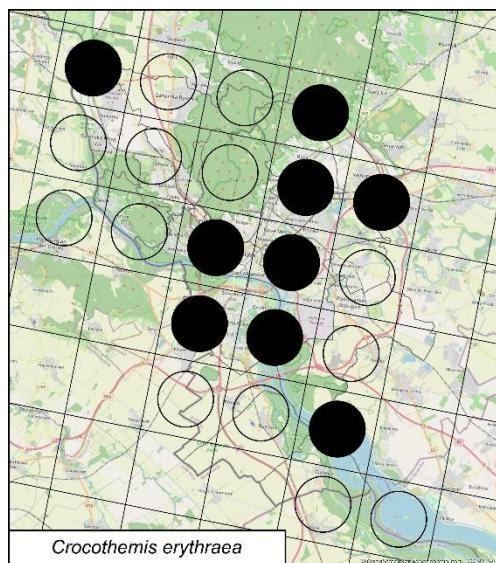
Spoločenstvo: Tychocénny druh cenózy Gomphus-Calopteryx splendens, Erythromma-Anax imperátor a Erythromma lindenii-Platycnemis pennipes.

Ochrana: *S. metallica* patrí medzi zákonom chránené živočíchy. Je to druh národného významu, ktorého spoločenská hodnota v zmysle Prílohy č. 5 k vyhláške MŽP SR č. 170/2021 Z. z. je 200 €/jedinec.



Samec *Somatochlora metallica* (Šíblová, 2021)

Crocothemis erythraea (Brullé, 1832) – vážka



Výskyt druhu v rámci mapovaných kvadrátov na území Bratislavy

Základná charakteristika: Telo samcov je jasnočervené až bordové. Samice sú žlté alebo žltohnedé, v niektorých prípadoch však môžu mať aj rovnakú farbu ako samci. Bruško oboch pohlaví má vretenovitý zhora výrazne sploštený tvar. Oči sú zhora hnedočervené a v spodnej časti jasnomodré. Nohy sú hnedočervené (u samíc hnedožlté) bez čiernej kresby. Krídla sú číre s výraznou červenou žilnatinou v prednej časti, pri báze krídel sú oranžové škvrny.

Zoogeografická charakteristika: Mediteránny afrotropický faunistický prvok.

Fenológia: Samice kladú vajíčka



Samec *Crocothemis erythraea* (Šíblová, 2021)

samostatne zvyčajne na otvorenú vodnú hladinu, samce ich pritom častokrát strážia. Larvy sa vyvíjajú v stojatej vode jeden rok. Emergencia prebieha od konca mája do začiatku augusta. Imága sú aktívne od mája do konca septembra, samce sú teritoriálne a aktívne si strážia svoje teritórium.

Ekologické nároky: Stenotopný druh obývajúci plytké prehrievané stojaté vody s bohatou litorálnou a submerznou vegetáciou. Vyskytuje sa aj na antropogénnych biotopoch ako sú rybníky, melioračné kanále alebo štrkoviská, uprednostňuje nižšie nadmorské výšky.

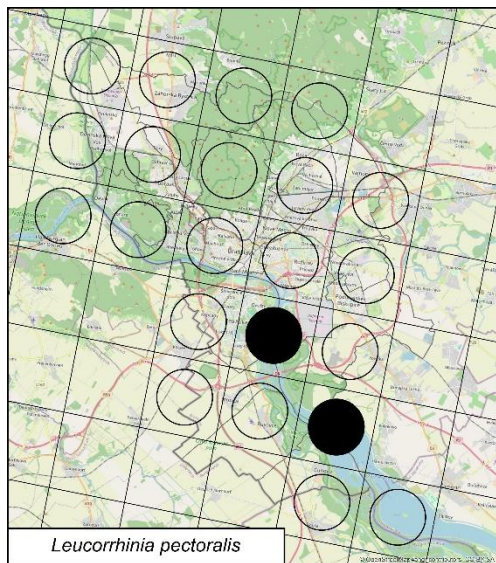
Spoločenstvo: Doposiaľ tento druh nebol na Slovensku zaradený do konkrétnej cenózy, na základe jeho ekologických preferencií by mohol byť hodnotený ako tychocénny druh *Crocothemis-Orthetrum-Sympetrum* cenózy.

Ochrana: *C. erythraea* nie je zákonom chránený druh.



Samica *Crocothemis erythraea* (Šíblová, 2021)

Leucorrhinia pectoralis (Charpentier, 1825) – vážka jednoškrvná



Výskyt druhu v rámci mapovaných kvadrátov na území Bratislavy

Základná charakteristika: Čelo a horný pysk sú výrazne biele, privesky sú na rozdiel od iných druhov čierne, na vrchnej strane článku S7 je výrazná žltá škvrna a na S4-S6 sú menej výrazné oranžové, žlté až žltohnedé škvrny.

Zoogeografická charakteristika: Palearktický druh, eurosibírske rozšírenie.

Fenológia: Samica kladie vajíčka pod dohľadom samca. Larvy sa vyvíjajú dva roky. Emergencia prebieha pomerne synchronne prevažne začiatkom mája, ale môže trvať až do polovice júna. Ide o druh jarného až skorého letného aspektu. Imága majú relatívne silný disperzný a metapopulačný potenciál. Juvenilné



Samec *Leucorrhinia pectoralis* (Šíblová, 2022)

jedince často opúšťajú materskú lokalitu a pátrajú po nových lokalitách. Pre tento druh je typické aj výrazné kolísanie početnosti populácií v priebehu rokov.

Ekologické nároky: Tyrfofil, stagnikol, obýva nízinné a prechodné rašeliniská, degradované rašeliniská, zatopené depresie po ťažbe rašeliny, eutrofné jazerá s bohatým porastom makrofytov, zanedbané rybníky. Hlavným faktorom ovplyvňujúcim výskyt je prítomnosť litorálnej vegetácie a stromov v blízkosti vodnej plochy, ktoré chránia imága pred vetrom.

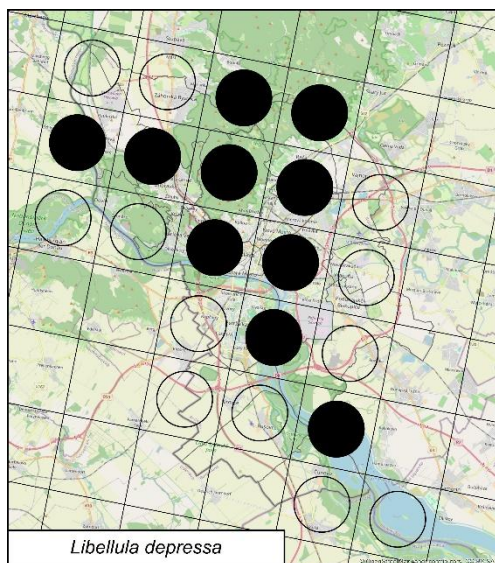
Spoločenstvo: Eucénny druh *Leucorrhinia pectoralis*-*albifrons*-*caudalis* cenózy.

Ochrana: *L. pectoralis* patrí medzi zákonom chránené živočíchy. Je to druh európskeho významu, ktorého spoločenská hodnota v zmysle Prílohy č. 5 k vyhláške MŽP SR č. 170/2021 Z. z. je 300 €/jedinec.



Samica *Leucorrhinia pectoralis* (Šíblová, 2022)

Libellula depressa Linnaeus, 1758 – vážka ploská

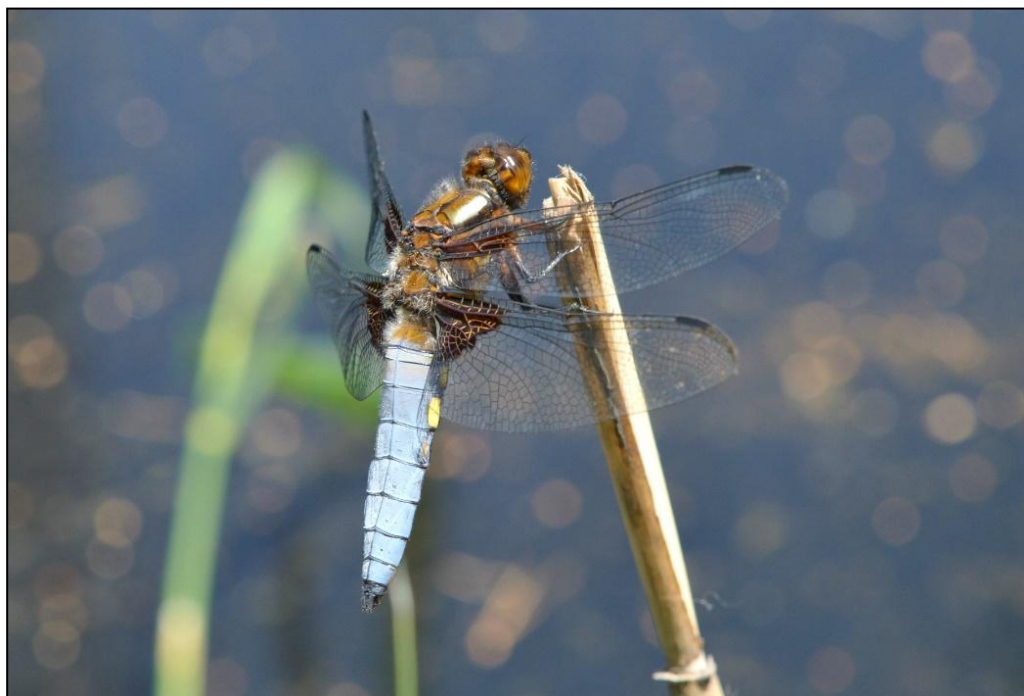


Výskyt druhu v rámci mapovaných kvadrátov na území Bratislavy

Základná charakteristika: Bruško oboch pohlaví je veľmi široké a zhora výrazne sploštené. U samcov je jasnomodré, u samíc žltohnedé a po boku má žlté škvrny. Na báze krídel sú výrazné hnedé škvrny, taktiež oči sú hnedé. Antehumerálne pruhy sú široké a svetlé.

Zoogeografická charakteristika: Eurosibírsky faunistický prvok.

Fenológia: Ovipozícia prebieha v tandeme. Vajíčka sú kladené do pletív vodných makrofytov alebo plávajúcej fytonekromasy. V závislosti od teploty vody trvá vývin lariev jeden až dva roky. Emergencia prebieha od polovice apríla do polovice júla a imága sú aktívne od apríla



Samec *Libellula depressa* (Šíblová, 2021)

do začiatku októbra. Juvenilné jedince dospievajú mimo svojej materskej lokality, na ktorú sa potom vracajú.

Ekologické nároky: Euryekný druh obývajúci rôzne druhy stojatých a pomaly tečúcich vôd. Je to pioniersky druh schopný rýchlo osídľovať novovzniknuté biotopy. Je tolerantný voči kolísavému vodnému režimu a vyskytuje sa aj na periodických mlákach. Obýva aj rôzne typy antropogénnych biotopov ako sú rybníky, odkaliská a iné vodné nádrže. Vyskytuje sa od nížin po horské oblasti.

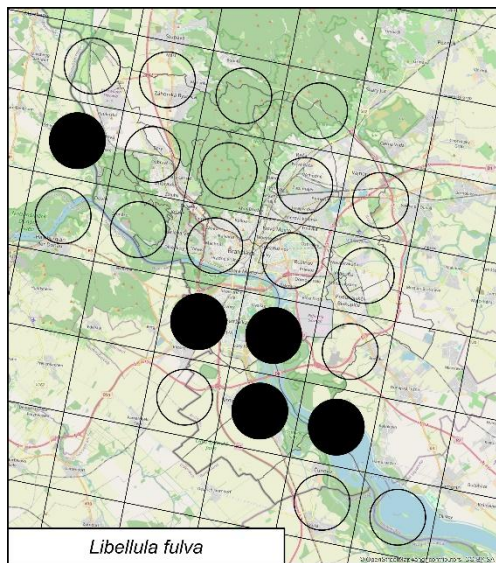
Spoločenstvo: Eucénny druh *Orthetrum-Libellula depressa* cenózy, tychocénny druh *Coenagrion ornatum-mercuriale* cenózy.

Ochrana: *L. depressa* nie je zákonom chránený druh.



Samica *Libellula depressa* (Šíblová, 2021)

Libellula fulva Müller, 1764 – vážka



Výskyt druhu v rámci mapovaných kvadrátov na území Bratislavy

Základná charakteristika: Bazálne škvrny na krídlach sú menšie, viditeľné najmä na zadnom páre krídel. Na špičkách krídel sú dymové škvrny (výraznejšie u samíc). Bruško je užšie ako pri *L. depressa*. Oči samcov sú sivomodré, podobne majú sfarbené aj bruško. Samice sú hnedožlté až oranžové.

Zoogeografická charakteristika: Palearktické rozšírenie, ponticko-mediterránný pôvod.

Fenológia: Samica kladie vajčka v plytčinách bez prítomnosti samcov. Larvy sa vyvíjajú dva roky. Emergencia prebieha v závislosti od počasia niekedy už na konci apríla alebo až koncom mája. Imága sú



Juvenil *Libellula fulva* (Šíbllová, 2023)

aktívne najmä od apríla do začiatku augusta. Samce sú teritoriálne a aktívne si bránia svoje kruhové teritória. Za účelom lovu sa imága často vzdávajú od vodnej plochy.

Ekologické nároky: Euryekný druh vyskytujúci sa na širokej škále biotopov od pomaly tečúcich vôd (napr. melioračné kanále, slepé riečne ramená, potoky) až po rôzne biotopy stojatých vôd (rybníky a jazerá).

Spoločenstvo: Tychocénny druh cenózy Gomphus-Calopteryx splendens pri stredne a pomaly tečúcich vodách a je súčasťou aj cenózy Leucorrhinia pectoralis-albifrons-caudalis pri eutrofných a mezotrofných kyslých vodách v rovinnom stupni.

Ochrana: *L. fulva* patrí medzi zákonom chránené živočíchy. Je to druh národného významu, ktorého spoločenská hodnota v zmysle Prílohy č. 5 k vyhláške MŽP SR č. 170/2021 Z. z. je 200 €/jedinec.

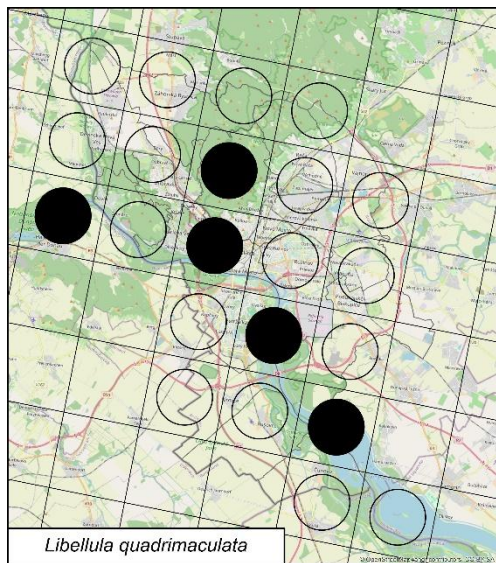


Samec *Libellula fulva* (Šíblová, 2021)



Samica *Libellula fulva* (Šíblová, 2020)

***Libellula quadrimaculata* Linnaeus, 1758 – vážka štvorškvrnná**



Výskyt druhu v rámci mapovaných kvadrátov na území Bratislavy

Základná charakteristika: Ako napovedá názov druhu, v uzloch všetkých štyroch krídel sú tmavé škvrny. Tmavé škvrny na báze krídel sú prítomné len pri zadnom páre. Bruško je užšie a nie je výrazne sploštené. Oči sú hnedé. Pohlavia nie sú viditeľne farebne odlišné, u oboch prevláda žltohnedé sfarbenie a koniec bruška je tmavohnedý.

Zoogeografická charakteristika: Cirkumboreálny faunistický prvok.

Fenológia: Ovipozícia prebieha najčastejšie v litoráli za prítomnosti hliadkujúceho samca. Vývin lariev trvá obvykle dva roky. Emergencia prebieha v skorých ranných hodinách od polovice



Juvenilný samec *Libellula quadrimaculata* (Šíblová, 2022)

apríla do konca júla. Imága sú aktívne najmä od začiatku mája do augusta. Juvenilné jedince sa zdržiavajú na okolitých terestrických biotopoch pokým pohlavne nedozrejú. Dospelé samce si aktívne bránia svoje teritóriá nad vodnou hladinou.

Ekologické nároky: Obýva rôzne typy stojatých vôd s rozvinutou brehovou vegetáciou, toleruje široké spektrum hodnôt pH a vyskytuje sa aj na rašeliniskách s kyslou vodou. Bežne sa vyskytuje aj na biotopoch antropogénneho pôvodu, uprednostňuje habitaty v pokročilejšej fáze sukcesie a prítomnosť plytkých brehových zón s bohatou litorálnou vegetáciou. Z hľadiska nadmorskej výšky ide o eurytopný druh.

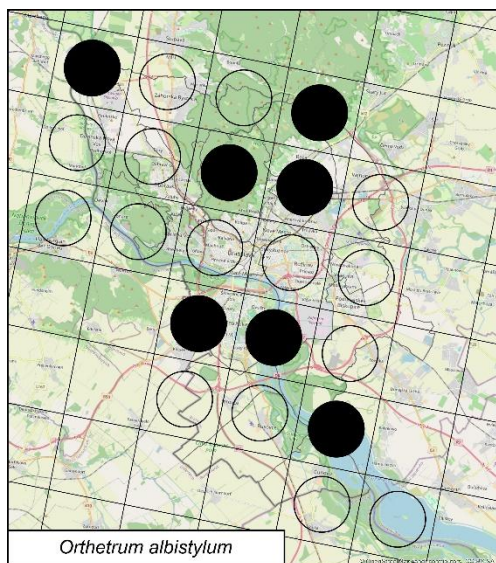
Spoločenstvo: Tychocénny druh *Leucorrhinia pectoralis-albifrons-caudalis* cenózy, tychocénny druh *Coenagrion hastulatum*-*Leucorrhinia dubia*-*Aeshna juncea* cenózy, tychocénny druh *Orthetrum*-*Libellula depressa* cenózy.

Ochrana: *L. quadrimaculata* nie je zákonom chránený druh.



Samica *Libellula quadrimaculata* (Šíblová, 2022)

Orthetrum albistylum Sélys, 1848 – vážka



Výskyt druhu v rámci mapovaných kvadrátov na území Bratislavy

Základná charakteristika: Vážka s výrazným pohlavným dimorfizmom. Samce majú hnedú hrud' so svetlozelenými pruhmi na boku. Bruško je podlhovasté, úzke a prevažne svetlomodré, na konci čierne a príviesky sú výrazne biele. Oči majú tmavozelené. Samice majú hrud' hnedožltú so žltými pásmi a čiernou kresbou na boku. Bruško je taktiež žltohnedé a zhora je výrazná kresba tvorená tmavými oblúčikmi, posledný článok S10 aj príviesky sú biele. Juvenilné samce sú často sfarbením podobné samiciam.

Zoogeografická charakteristika: Euroázijský faunistický prvok.

Fenológia: Samica kladie vajčka na



Samec *Orthetrum albistylum* (Šíblová, 2020)

otvorenú vodnú hladinu často za prítomnosti hliadkujúceho samca. Larvy sa vyvíjajú v stojatej vode jeden až dva roky. Emergencia prebieha od začiatku mája do konca júla. Imága sú aktívne od mája do konca septembra, zvyknú posedávať na kameňoch a nezarastených častiach brehov, samce sú teritoriálne.

Ekologické nároky: Obýva stojaté teplé vody, uprednostňuje biotopy s rozsiahlou otvorenou vodnou hladinou. Je tolerantný aj k určitej miere znečistenia. Vyskytuje sa najmä v nižších nadmorských výškach.

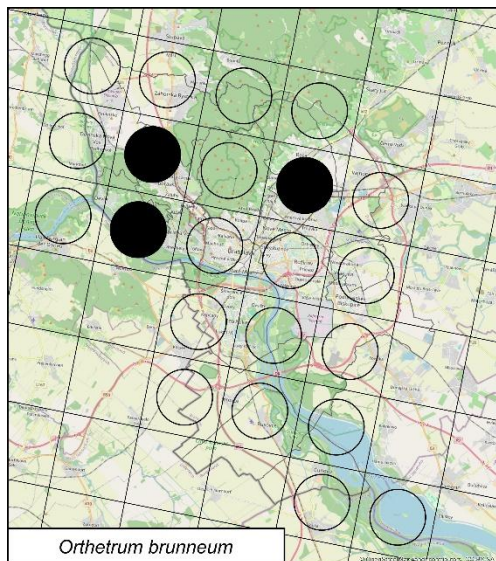
Spoločenstvo: Eucénnny druh *Orthetrum-Libellula depressa* cenózy.

Ochrana: *O. albistylum* nie je zákonom chránený druh.



Samica *Orthetrum albistylum* (Šíblová, 2020)

***Orthetrum brunneum* (Fonscolombe, 1837) – vážka**



Výskyt druhu v rámci mapovaných kvadrátov na území Bratislavy

Základná charakteristika: Samce sú celé, vrátane očí a hrude, sfarbené svetlomodro, bruško majú pozdĺžne vretenovité. Samice sú svetlohnedé s valcovitým bruškom, ktoré má zhora rebrovitú kresbu. Pri niektorých jedincoch by mohlo dôjsť k zámene s podobným druhom *O. coerulescens*, v takýchto prípadoch je spoľahlivým rozlišujúcim znakom žilnatina pod žilkou Rspl, ktorá je pri *O. brunneum* tvorená prevažne rozdelenými bunkami a pri *O. coerulescens* jednotlivými nerozdelenými bunkami.

Zoogeografická charakteristika: Eurázijský druh, holomediterránný faunistický prvok.



Samec *Orthetrum brunneum* (Šíbllová, 2022)

Fenológia: Samice kladú vajíčka na voľnú hladinu vody, samce zatiaľ hliadkujú a odháňajú ostatné samce. Larvy sa vyvíjajú v stojatej vode jeden až dva roky. Emergencia prebieha od konca mája do júla. Imága sú aktívne od mája do začiatku septembra, samce sú teritoriálne.

Ekologické nároky: Pioniersky druh, nevyžaduje litorálnu vegetáciu. Obýva pomaly tečúce potôčiky, priekopy, kanály, menšie riečky s výskytom piesčitých alebo štrkových lavíc.

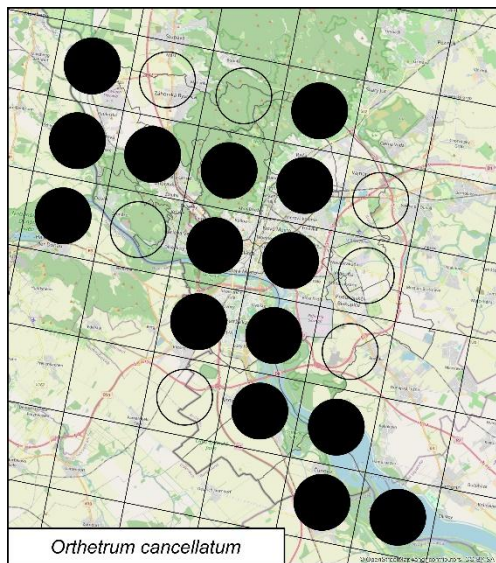
Spoločenstvo: Tychocénny druh cenózy *Coenagrion ornatum-mercuriale*.

Ochrana: *O. brunneum* patrí medzi zákonom chránené živočíchy. Je to druh národného významu, ktorého spoločenská hodnota v zmysle Prílohy č. 5 k vyhláške MŽP SR č. 170/2021 Z. z. je 200 €/jedinec.



Samica Orthetrum brunneum (Šíblová, 2024)

Orthetrum cancellatum (Linnaeus, 1758) – vážka rybníčná



Výskyt druhu v rámci mapovaných kvadrátov na území Bratislavy

Základná charakteristika: Samce majú hrud' olivovohnedú bez svetlých pruhov. Bruško je prevažne svetlomodré s menej nápadnými svetložltými škvrnami na bokoch článkov, posledné články aj prívesky sú čierne. Oči sú tmavozelené. Samice majú hrud' zelenožltú. Bruško je žlté až hnedožlté s čiernou kresbou, ktorá je však menej výrazná a oblúčiky sú menej ohnuté ako v prípade samíc *O. albistylum*.

Zoogeografická charakteristika: Euroázijský faunistický prvok.

Fenológia: Samice kladú vajíčka do plytkých vôd zvyčajne za prítomnosti hliadkujúceho samca. Larvy sa vyvíjajú v stojatých vodách dva až tri roky



Samec *Orthetrum cancellatum* (Šíblová, 2024)

(výnimočne jeden rok). Emergencia prebieha od začiatku mája do konca augusta. Imága sú aktívne od mája do konca septembra, zvyknú posedávať na oslnených odkrytých brehoch.

Ekologické nároky: Obýva stojaté plytké vody s rozsiahlou otvorenou vodnou hladinou, nevyžaduje prítomnosť litorálnej vegetácie. Vyskytuje sa aj pri pomaly tečúcich vodách, často osídľuje novovzniknuté vodné biotopy, ktoré ešte nemajú rozvinutú vegetáciu. Toleruje aj znečistené vody ako sú napríklad intenzívne využívané rybníky, uprednostňuje nižšie nadmorské výšky.

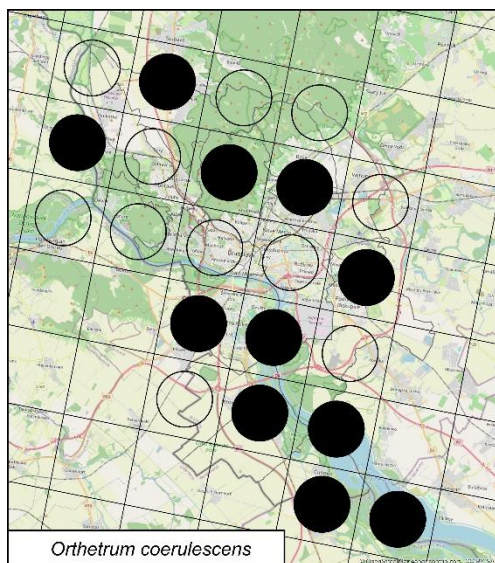
Spoločenstvo: Eucénny druh *Orthetrum-Libellula depressa* cenózy, tychocénny druh *Coenagrion ornatum-mercuriale* cenózy.

Ochrana: *O. cancellatum* nie je zákonom chránený druh.



Samica *Orthetrum cancellatum* (Šíblová, 2021)

Orthetrum coerulescens (Fabricius, 1798) – vážka



Výskyt druhu v rámci mapovaných kvadrátov na území Bratislavy

Základná charakteristika: Podobne ako pri *O. brunneum* sú samice hnedožlté a samce modré. Hruď je ale sfarbená do hnedá (staršie samce ju môžu mať sfarbenú do sivomodra) a telo majú celkovo drobnejšie. Ďalším rozdielom je hnedé čelo (*O. brunneum* ho má svetlé).

Zoogeografická charakteristika: Mediteránne rozšírenie.

Fenológia: Samica kladie vajíčka pomedzi litorálnu vegetáciu za prítomnosti hliadkujúceho samca. Larvy sa vyvíjajú v stojatej vode dva až tri roky. Emergencia prebieha od konca mája do začiatku augusta. Imága sú aktívne od mája do konca septembra. Samce sú o niečo menej



Samec *Orthetrum coerulescens* (Šíblová, 2023)

teritoriálne ako v prípade ostatných druhov *Orthetrum* sp.

Ekologické nároky: Obýva pomaly tečúce vody a menšie mokrade s bohatou litorálnou vegetáciou, stojaté rašeliniská, alebo aj odkaliská.

Spoločenstvo: Eucénny druh cenózy *Orthetrum-Libellula depressa*.

Ochrana: *O. coerulescens* patrí medzi zákonom chránené živočíchy. Je to druh národného významu, ktorého spoločenská hodnota v zmysle Prílohy č. 5 k vyhláške MŽP SR č. 170/2021 Z. z. je 200 €/jedinec.

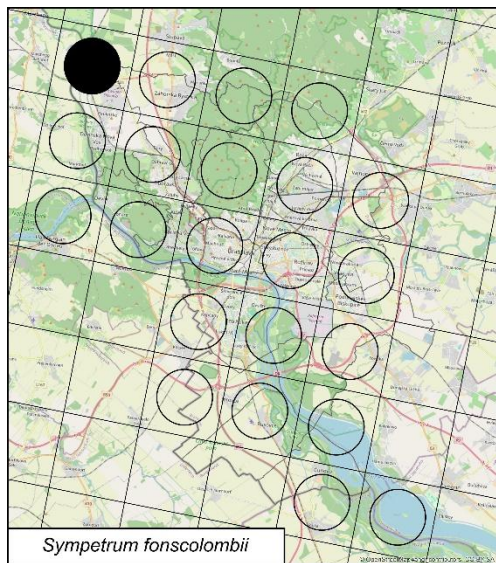


Samica *Orthetrum coerulescens* (Šíblová, 2021)



Páriace sa jedince *Orthetrum coerulescens* (Šíblová, 2021)

Sympetrum fonscolombii (Sélys, 1840) – vážka



Výskyt druhu v rámci mapovaných kvadrátov na území Bratislavy

Základná charakteristika: Samce majú hruď hnedú až červenohnedú so žltými alebo svetlomodrými pruhmi na boku. Sýtočervené bruško je valcovité bez zaškrtenia (samice sú žlté), zboku sú viditeľné čierne škvrny. Na článku S8-9 sú zhora viditeľné čierne škvrny v tvare kvapky. Oči majú zhora červenohnedé a zospodu svetlomodré. Predná časť oboch párov krídel má u samcov červenú žilnatinu (u samíc svetlohnedú až žltohnedú) a pri báze zadného páru majú oranžové škvrny. Nohy oboch pohlaví sú žlté s čiernymi pruhmi po bokoch.

Zoogeografická charakteristika: Mediteránny faunistický prvok.



Samec *Sympetrum fonscolombii* (Šíblová, 2023)

Fenológia: Ovipozícia prebieha v tandeme v litoráli. Larvy sa vyvíjajú v stojatých vodách v priaznivých podmienkach len šesťdesiat dní. Emergencia prebieha od konca mája do začiatku augusta. Ide o druh s južným areálom výskytu, ktorý na naše územie migruje a kladie vajíčka, z ktorých sa v rámci sezóny vyľahne druhá generácia. Imága tak môžu byť pozorované od polovice mája až do konca septembra. Samce sú najviac teritoriálne spomedzi všetkých druhov *Sympetrum* sp. Sú to veľmi zdatní letci schopní migrovať aj stovky kilometrov.

Ekologické nároky: Obýva plytké, prehrievané, stojaté vody s riedko zastúpenou vegetáciou. Preferuje otvorenú vodnú hladinu bez emerznej a submerznej vegetácie. Vyskytuje sa skôr v nižších nadmorských výškach.

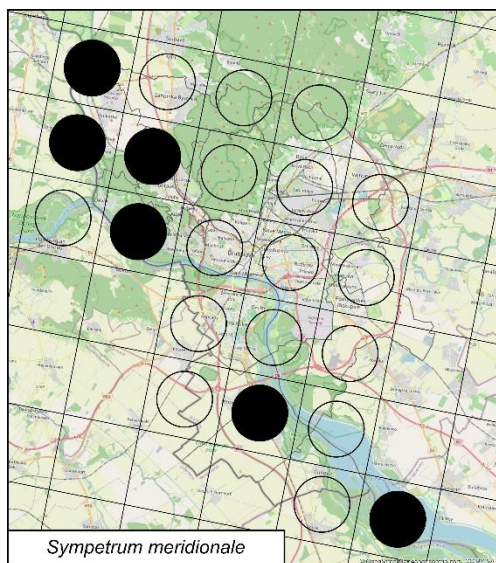
Spoločenstvo: Doposiaľ tento druh nebol na Slovensku zaradený do konkrétnej cenózy, na základe jeho ekologických preferencií by mohol byť hodnotený v závislosti od konkrétneho biotopu ako tychocénny alebo cenofilný druh *Sympetrum*-*Lestes*-*Crocothemis* cenózy.

Ochrana: *S. fonscolombii* patrí medzi zákonom chránené živočíchy. Je to druh národného významu, ktorého spoločenská hodnota v zmysle Prílohy č. 5 k vyhláške MŽP SR č. 170/2021 Z. z. je 200 €/jedinec.



Samica *Sympetrum fonscolombii* (Šíblová, 2023)

Sympetrum meridionale (Sélys, 1841) – vážka



Výskyt druhu v rámci mapovaných kvadrátov na území Bratislavy

Základná charakteristika: Obe pohlavia majú na boku svetlohnedej hrude výrazne redukovanú kresbu a prevažne žlté nohy. Pohlavný dimorfizmus nie je veľmi výrazný. Samce majú bruško žltlooranžové až oranžové bez zaškrtenia, samičky majú bruško okrovožlté.

Zoogeografická charakteristika: Holomediterránný druh.

Fenológia: Ovipozícia prebieha v tandeme na otvorenej vodnej hladine v litoráli. Larvy sa vyvíjajú v stojatej vode dva až tri mesiace. Emergencia prebieha približne od mája do konca augusta. Imága sú aktívne od júna do septembra.

Ekologické nároky: Obýva plytké



Samec *Sympetrum meridionale* (Šíblová, 2020)

stojaté prehrievané vody (jazerá, rybníky, mŕtve ramená, priekopy, periodické mokrade), preferuje biotopy zarastené vegetáciou.

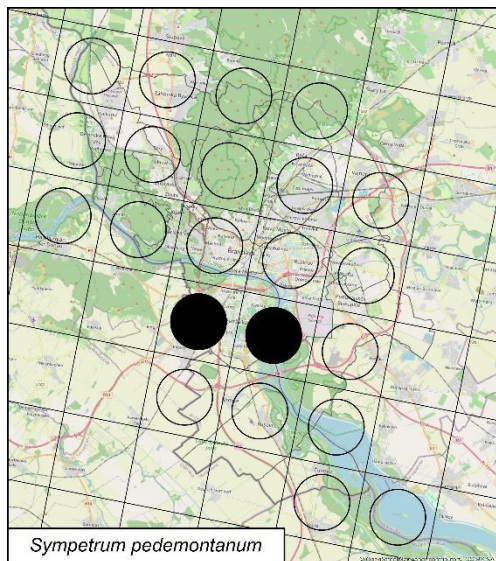
Spoločenstvo: Eucénny druh cenózy Lestes-Sympetrum-Aeshna mixta.

Ochrana: *S. meridionale* patrí medzi zákonom chránené živočíchy. Je to druh národného významu, ktorého spoločenská hodnota v zmysle Prílohy č. 5 k vyhláške MŽP SR č. 170/2021 Z. z. je 200 €/jedinec.



Páriace sa jedince *Sympetrum meridionale* (Šíblová, 2024)

Sympetrum pedemontanum (Müller in Allioni, 1766) – vážka pásavá



Výskyt druhu v rámci mapovaných kvadrátov na území Bratislavy

Základná charakteristika: Druh s výrazným pohlavným dimorfizmom. Samce majú hnedú hrud' z boku s červeným nádychom a redukovanou kresbou, červené bruško s náznakom zaškrtenia na S3 a S4. Samice majú hrud' z boku zelenožltú a bruško okrovožlté. Obe pohlavia majú charakteristické hnedé pásy na krídlach umiestnené pod veľkou výraznou pterostigmou (u samcov je červená, u samíc žltobiela).

Zoogeografická charakteristika: Holopalearktický druh západosibírskeho pôvodu.

Fenológia: Ovipozícia prebieha v tandeme nad otvorenou vodnou



Samec *Sympetrum pedemontanum* (Šíblová, 2020)

hladinou pokrytou plávajúcimi makrofytmí. Zimujúcim štádiom je vajíčko, larvy sa liahnu na jar a vyvíjajú sa v stojatej vode jeden rok. O emergencii je nedostatok údajov (v Českej republike bola zaznamenaná v júli, v Rakúsku od konca júna do polovice septembra). Imága sú aktívne od konca júna až do prvej polovice novembra. Sú menej aktívne a častejšie skôr posedávajú na vegetácii, napriek tomu často osídľujú nové lokality vzdialené aj desiatky kilometrov od tej, kde sa vyliahli. Samce nie sú teritoriálne a vyskytujú sa pokope aj vo väčších počtoch.

Ekologické nároky: Uprednostňuje biotopy, ktoré sú sezónne alebo dočasné, ako napríklad zaplavované lúky, ramená riek, rybníky, štrkoviská alebo mokrade. Často sa vyskytuje pri pomaly tečúcich kanáloch a priekopách s bohatou vegetáciou. Toleruje aj kyslejšiu vodu. Rozšírený je najmä v teplejších nížinných oblastiach.

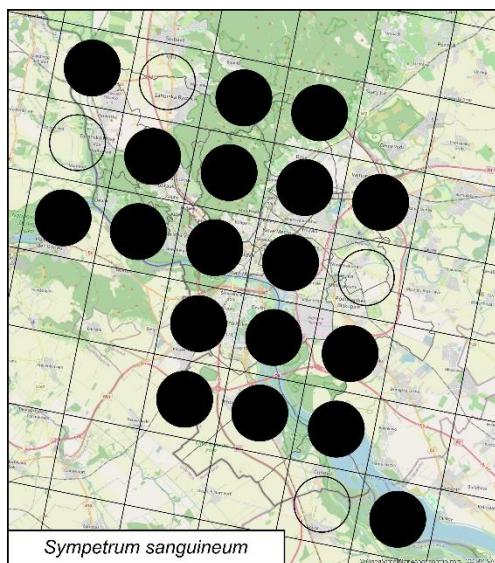
Spoločenstvo: Eucénny cenofilný druh cenózy Gomphus-Calopteryx splendens.

Ochrana: *S. pedemontanum* patrí medzi zákonom chránené živočíchy. Je to druh národného významu, ktorého spoločenská hodnota v zmysle Prílohy č. 5 k vyhláške MŽP SR č. 170/2021 Z. z. je 200 €/jedinec.



Samica *Sympetrum pedemontanum* (Šiblová, 2020)

Sympetrum sanguineum (Müller, 1764) – vážka červená



Výskyt druhu v rámci mapovaných kvadrátov na území Bratislavy

Základná charakteristika: V rámci rodu *Sympetrum* sp. ide o jeden z najmenších druhov. Samce majú hnedú až hnedočervenú hrud' (samice žltohnedú) s výraznou čiernou kresbou. Bruško samcov je červené (samice sú žlté) s miernym zaškrtením na S3-4, z boku článkov sú viditeľné čierne škvrny (na S7-8 viditeľné aj zhora), na S8-9 sú u oboch pohlaví zhora viditeľné tmavé škvrny. Krídla sú číre, ale na báze zadných krídel sa nachádza malá zreteľná žltkastá plocha. Nohy majú celé čierne, oči hnedé až červenohnedé, v spodnej časti svetlohnedé až žltozelené.

Zoogeografická charakteristika:



Samec *Sympetrum sanguineum* (Šíbllová, 2024)

Euroázijský faunistický prvok.

Fenológia: Ovipozícia prebieha v tandeme, často je pritom blízko pri sebe aj viac párov. Samice kladú vajíčka na otvorenú vodnú hladinu v litoráli. Časť vajíčok sa vyliahne počas sezóny, ale časť môže aj prečkať zimu v diapauze. Larvy sa vyvíjajú v stojatej vode jeden rok, dokážu prečkať aj nepriaznivé podmienky ako je vyschnutie ich habitatu. Emergencia prebieha od konca mája do konca septembra. Imága sú aktívne od mája do konca októbra. Nie sú veľmi dobrí letci a najčastejšie posedávajú na vegetácii. Dokážu však osídľovať nové lokality vzdialené aj desiatky kilometrov. Samce nie sú teritoriálne a vyskytujú sa spoločne v skupinách na lokalite aj vo väčších počtoch.

Ekologické nároky: Euryekný druh stojatých vôd, uprednostňuje plytkú vodu s hojnou brehovou vegetáciou. Je pomerne tolerantný aj voči znečisteniu vody. Vyskytuje sa prevažne v nižších polohách.

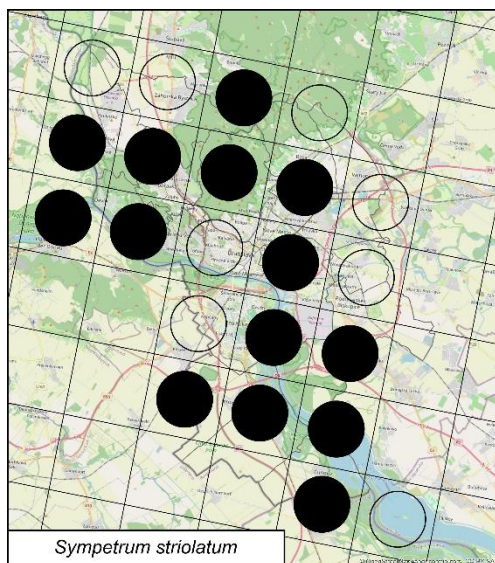
Spoločenstvo: Eucénny druh Lestes-Sympetrum-Aeshna mixta cenózy.

Ochrana: *S. sanguineum* nie je zákonom chránený druh.



Samica *Sympetrum sanguineum* (Lehotská, 2024)

Sympetrum striolatum (Charpentier, 1840) – vážka pestrá



Výskyt druhu v rámci mapovaných kvadrátov na území Bratislavy

Základná charakteristika: Najväčší druh v rámci rodu *Sympetrum* sp. Samce majú hrud' svetlohnedú až hnedú s dvoma výraznými žltými pruhmi na boku. Červené bruško je tenké, valcovité s veľmi miernym zaškrtením na S3-4. Samice majú široké bruško žlté alebo hnedé. Nohy oboch pohlaví sú okrovožlté s tenkými čiernymi pruhmi. Samice môžu byť ľahko zameniteľné s druhom *S. vulgatum*. Rozlišovacím znakom je tvar kladielkovej chlopne, ktorá v prípade druhu *S. striolatum* odstáva v ostrom uhle, zatiaľ čo pri *S. vulgatum* odstáva výrazne v pravom uhle. Samce je možné spoľahlivo rozlíšiť pomocou zreteľnej čiernej škvrny



Samec *Sympetrum striolatum* (Šíblová, 2020)

na čele, ktorá sa líši svojou dĺžkou a tvarom od *S. vulgatum*. Pri *S. striolatum* je škvrna krátka a končí výrazne pred predným okrajom hlavy.

Zoogeografická charakteristika: Mediteránny faunistický prvok.

Fenológia: Ovipozícia prebieha v tandeme, charakteristický je hromadný výskyt kladúcich párov. Larvy sa liahnu väčšinou ešte v rámci tej istej sezóny (vývin môže trvať za priaznivých podmienok len 12 – 15 týždňov). Larvy sú schopné prečkať nepriaznivé podmienky zahrabané v dnovom substráte. Emergencia prebieha od začiatku júna do polovice septembra. Imága sú aktívne od júna niekedy až do polovice novembra (v našich podmienkach ide o jeden z najneskôr sa vyskytujúcich druhov). V rámci rodu ide o najzdatnejšie letce, samce nie sú teritoriálne.

Ekologické nároky: Euryekný druh stojatých vôd, osídľuje aj pomaly tečúce vody, často sa vyskytuje aj na antropogénnych vodných biotopoch, ako sú záhradné jazierka a bazény. Uprednostňuje nižšie polohy.

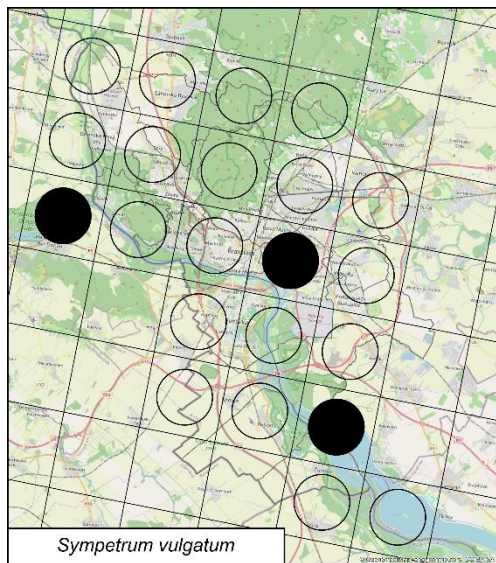
Spoločenstvo: Eucénny druh Orthetrum-Libellula depressa cenózy.

Ochrana: *S. striolatum* nie je zákonom chránený druh.



Samica *Sympetrum striolatum* (Šíblová, 2020)

Sympetrum vulgatum (Linnaeus, 1758) – vážka obyčajná



Výskyt druhu v rámci mapovaných kvadrátov na území Bratislavy

Základná charakteristika: Samce majú hnedú až červenohnedú hrud'. Čierna kresba na boku je redukovaná na pruhy pozdĺž bočných švov. Valcovité bruško samcov je tmavočervené a na S8-9 je malá terčovitá tmavá škvrna. Samice majú mohutné valcovité žlté bruško. Nohy sú u oboch pohlaví žlté s čiernymi pásikmi. Oči sú hnedožlté, u samcov je čierna škvrna na čele dlhšia a často siaha až na predný okraj hlavy.

Zoogeografická charakteristika: Euroázijský faunistický prvok, vyskytuje sa v strednej a východnej Európe, do okrajových častí kontinentu väčšinou nezasahuje.



Samec *Sympetrum vulgatum* (Šíbllová, 2020)

Fenológia: Ovipozícia prebieha v tandeme v zarastených častiach litorálu. Často kladie vajíčka naraz viacero párov pokope. Larvy sa liahnu až na jar a ich vývin trvá tri až štyri mesiace. Emergencia prebieha od mája do konca septembra. Imága sú aktívne od mája do novembra, sú schopné prežiť aj pri nízkych teplotách. Sú zdatné v lietaní, samce sú teritoriálne.

Ekologické nároky: Euryekný druh stojatých vôd. Uprednostňuje plytké vody s bohatou vegetáciou, je tolerantný aj voči znečisteniu. Vyskytuje sa v nižších aj vyšších polohách.

Spoločenstvo: Eucénny druh Lestes-Sympetrum-Aeshna mixta cenózy.

Ochrana: *S. vulgatum* nie je zákonom chránený druh.



Samica *Sympetrum vulgatum* (Šíblová, 2020)

Súhrn

Bratislava ponúka širokú škálu biotopov, ktoré sú ideálne pre rôzne druhy vážok. Nachádzajú sa tu dve veľké nížinné rieky Dunaj a Morava, ktoré síce nie sú druhovo bohaté, ale zato poskytujú priaznivé habitaty pre ekoszologicky významné druhy *Ophiogomphus cecilia* a *Stylurus flavipes*. Stojaté vody, ako sú vodné nádrže, štrkoviská a rybníky sú dôležitými biotopmi pre stagnikolné druhy. V mestskom prostredí predstavujú tieto, človekom vytvorené, vodné plochy pri správnom manažmente častokrát priaznivejšie habitaty pre vážky, ako sú tie prírodnejšie ponechané na samovývoj. Vďaka Malým Karpatom významne zasahujúcim do územia Bratislavy sa tu nachádzajú aj horské a podhorské časti vodných tokov, ktoré sú domovom reofilných druhov, akým je aj chránený druh a naša najväčšia vážka *Cordulegaster heros*. Pri odonatologickom výskume netreba opomínať ani umelé a regulované vodné telesá, ako sú retenčné nádrže, kanále a záhradné jazierka, ktoré môžu tiež častokrát preväpovať pomerne vysokou druhovou bohatosťou. Okrem vodných biotopov sa dospelé vážky zdržiavajú aj na terestrických biotopoch ako sú lesné čistinky či hrádze popri riekach. Kvôli lovu potravy, páreniu či hľadaniu nového rozmnožovacieho biotopu vedú dospelé vážky preletieť desiatky až stovky kilometrov.

Na území Bratislavy sme vo vzťahu k podmienkam výskytu vážok identifikovali viacero typov stojatých a tečúcich vôd (mapa 1). Biotopy stojatých vôd sme rozčlenili na 3 skupiny (mapa 2, graf 1) – vodné nádrže (A1) s detailnejším členením na veľké vodné nádrže, malé vodné nádrže, rybníky, materiállové jamy a novovytvorené mokrade a liahniská pre obojživelníky, poriečne vody (A2) a povrchové umelé vodné biotopy s potenciálnym výskytom vážok (A3). Najväčšiu rozlohu v záujmovom území zaberajú veľké vodné nádrže (konkrétne Čunovská zdrž s rozlohou na cca 400 ha) a materiállové jamy – štrkoviská s celkovou rozlohou vyše 200 ha. Z hľadiska počtu lokalít dominovali rôzne povrchové umelé vodné biotopy potenciálne vhodné pre výskyt vážok s počtom 70. Početnejšie boli zastúpené aj poriečne vody (60 lokalít), materiállové jamy (34 lokalít) a rybníky (16 lokalít).

Biotopy tečúcich vôd sme na základe podmienok pre výskyt vážok rozčlenili na 5 skupín (mapa 3, graf 2) – krenál (B1), ritrál (B2), potamál (B3), regulované nížinné toky a kanále (B4) a prietochné bočné ramená riek (B5). Najväčšou dĺžkou sú v území zastúpené regulované nížinné toky a kanále a sieť horských a podhorských častí vodných tokov (ritrál).

Vysoká rozmanitosť biotopov je hlavným dôvodom vysokej druhovej bohatosti vážok v Bratislave. Od roku 1938 tu bolo potvrdených spolu 54 druhov vážok (tab. 1), čo je vyše 77 % všetkých druhov žijúcich na Slovensku. Stabilný autochtónny výskyt bol v súčasnosti potvrdený pre 24 druhov. Vďaka odonatologickému výskumu realizovanému za účelom tvorby tejto publikácie sme potvrdili opätovný výskyt chránených druhov *Ophiogomphus cecilia* a *Stylurus flavipes*, ktorých výskyt v Bratislave nebol publikovaný viac ako 20 rokov (v prípade *O. cecilia* viac ako 60 rokov). Významný je tiež nález druhov migrujúcich z juhu – *Chalcolestes parvidens* a *Sympetrum fonscolombii*. V roku 2024 sme tiež pozorovali imága druhu *Onychogomphus forcipatus*, ktorého výskyt v Bratislave bol doposiaľ dokladovaný len jedinou larvou uchovanou v zbierke Slovenského národného múzea.

Z celkového počtu zaznamenaných druhov je 41,3 % druhov zákonom chránených (v zmysle Zákona NR SR č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny, v znení neskorších predpisov) – 4 druhy (*Cordulegaster heros*, *Stylurus flavipes*, *Leucorrhinia pectoralis*, *Ophiogomphus cecilia*, historické údaje uvádzajú aj druh *Coenagrion ornatum*) patria medzi druhy európskeho významu a 15 taxónov medzi druhy národného významu (*Aeshna isoceles*, *Anax parthenope*, *Brachytron pratense*, *Cordulegaster bidentata*, *Epithea bimaculata*, *Chalcolestes parvidens*, *Libellula fulva*, *Onychogomphus forcipatus*, *Orthetrum brunneum*, *Orthetrum coerulescens*, *Somatochlora metallica*, *Sympetma fusca*, *Sympetrum fonscolombii*, *Sympetrum meridionale*, *Sympetrum pedemontanum*).

Viac ako 50 % zaznamenaných druhov je uvedených v Červenom (ekosozologickom) zozname vážok Slovenska (David, 2001). V zmysle tohto zoznamu (tab. 2) k najviac ohrozeným druhom patria *Leucorrhinia pectoralis*, *Libellula fulva*, *Ophiogomphus cecilia* a *Orthetrum coerulescens* zaradené do kategórie EN (ohrozené) a *Aeshna isoceles*, *Anax parthenope*, *Brachytron pratense*, *Cordulegaster bidentata*, *Epithea bimaculata*, *Stylurus flavipes* a *Onychogomphus forcipatus* patriace do kategórie VU (zraniteľné).

Predložená publikácia poskytuje aktuálne poznatky o rozšírení vážok (Odonata) na území Bratislavy a upozorňuje na význam rôznorodosti mokraďových biotopov pre ich druhové bohatstvo. Dúfame, že publikácia poslúži aj ako zdroj poznania a lepšieho pochopenia vzájomných vzťahov medzi jednotlivými druhmi vážok a biotopmi, na ktoré sú v rámci urbánnej a suburbánnej krajiny existenčne viazané.

Zoznam použitej literatúry

- BALTHASAR, V., 1938: Další příspěvek k entomologickému výskumu Slovenska. Entomologické Listy, 2: 121-123.
- BIELY, A., BEZÁK, V., ELEČKO, M., GROSS, P., KALIČIAK, M., KONEČNÝ, V., LEXA, J., MELLO, J., NEMČOK, J., POLÁK, M., POTFAJ, M., RAKÚS, M., VASS, D., VOZÁR, J., VOZÁROVÁ, A., 2002: Geologická stavba. Mapa v mierke 1 : 5 000 000, p. 75. In: Atlas krajiny Slovenskej republiky. MŽP SR, Bratislava, SAŽP, Banská Bystrica, 344 pp.
- BLÁŠKOVIČ, T., BULÁNKOVÁ, E., ŠÍBL, J., 2003: First record of *Cordulegaster heros* ssp. *heros* Theischinger, 1979 (Cordulegastridae, Odonata) from Slovakia. Biológia, Bratislava, 58(2): 293-294.
- BRTEK, J., ROTHSCHEIN, J., 1964: Ein Beitrag zur Kenntnis der Hydrofauna und des reinen Zustandes des Tsechoslowakischen Abschnittes der Donau. Biologické práce, 10(5): 1-62.
- BULÁNKOVÁ, E., 1999: Zmeny v druhovom zložení vážok (Odonata) Podunajskej roviny za posledných tridsať rokov. Entomofauna carpathica, 11: 1-5.
- DAVID, S., 1997: Spoločenstva vážek (Insecta: Odonata) rašeliníšť. In: Flóra a vegetácia rašelinísk. Zborník z vedeckej konferencie Orava. Nitra, p. 91-95.
- DAVID, S., 2000: Vážky (Insecta: Odonata) Slovenska a jejich využití pro biologický monitoring. Práce doktorandského minima. ÚKE SAV, Nitra, 89 pp.
- DAVID, S., 2001: Červený (ekosozologický) seznam vážek (Insecta: Odonata) Slovenska. p. 96-99. In: BALÁŽ, D., MARHOLD, K., URBAN, P. (eds.): Červený zoznam rastlín a živočíchov Slovenska, Ochrana prírody 20 (Suppl.), 160 pp.
- DAVID, S., 2017: Vážky (Odonata) Tekova a Hontu. Tekovské múzeum v Leviciach, Levice, 72 pp.
- DAVID, S., PETROVIČOVÁ, K., LANGRAF, V., 2024: Vážkarské (odonatologické) straty a nálezy. Zborník abstraktov z vedeckého kongresu „Zoológia 2024“. Univerzita Konštantína Filozofa v Nitre, Nitra, p. 22.
- DAVID, S., ŠÁCHA, D., 2019: Komentovaný seznam vážek (Odonata) Slovenské republiky. Ochrana prírody 33: 49-78.
- DAVIES, C. E., MOSS, D., 1997: EUNIS Habitat Classification, Final Report. Task 4 – Information System on Nature (EUNIS). European Topic Centre on Nature

-
- Conservation, European Environment Agency, 108 pp.
- DE KNIJF, G., BILLQVIST, M., VAN GRUNSVEN, R. H. A., PRUNIER, F., VINKO, D., TROTET, A., BELLOTTO, V., CLAY, J., ALLEN, D. J., 2024: Measuring the pulse of European biodiversity. European Red List of Dragonflies and Damselflies (Odonata). Brussels, Belgium: European Commission, 46 pp.
- DEVILLERS, P., DEVILLERS-TERSCHUREN, J., LEDANT, J. P., 1991: Habitats of the European community. CORINE biotopes manual, Vol. 2. Luxembourg: Commission of the European Communities, 300 pp.
- DIJKSTRA, K.-D. B., LEWINGTON, R., 2006: Field guide to the dragonflies of Britain and Europe including western Turkey and north-western Africa. British Wildlife Publishing, Milton on Stour, 320 pp.
- DOLNÝ, A., BÁRTA, D., WALDHAUSER, M., HOLUŠA, O., HANEL, L. et al., 2008: Vážky České republiky: Ekologie, ochrana a rozšíření. Vlašim: Český svaz ochránců přírody, Vlašim, 672 pp.
- DOLNÝ, A., HARABIŠ, F., BÁRTA, D., 2016: Vážky (Insecta: Odonata) České republiky. Academia, Praha, 342 pp.
- FAŠKO, P., ŠŤASTNÝ, P., 2002: Priemerné ročné úhrny zrážok. Mapa v mierke 1 : 2 000 000, p. 99. In: Atlas krajiny Slovenskej republiky. MŽP SR, Bratislava, SAŽP, Banská Bystrica, 344 pp.
- FUTÁK, J., 1984: Fytogeografické členenie Slovenska. In: Bertová L. (ed.), Flóra Slovenska IV/1, Veda, Bratislava, pp. 418 – 419 + mapa (príloha).
- HANEL, L., ZELENÝ, J., 2000: Vážky (Odonata): výzkum a ochrana. ČSOP, Vlašim, 240 pp.
- HENSEL, K., KRNO, I., 2002: Zoogeografické členenie: Limnický biocyklus. Mapa v mierke 1 : 2 000 000, p. 118. In: Atlas krajiny Slovenskej republiky. MŽP SR, Bratislava, SAŽP, Banská Bystrica, 344 pp.
- HOMOLA, Ľ., 2014: Vážky (Odonata) Dolnomoravskej nivy. Diplomová práca. Univerzita Komenského v Bratislave, Prírodovedecká fakulta, Bratislava, 61 pp.
- HRNČIAROVÁ, T., IZAKOVIČOVÁ, Z., PAUDITŠOVÁ, E., KRNÁČOVÁ, Z., ŠTEFUNKOVÁ, D., DOBROVODSKÁ, M., KALIVODOVÁ, E., MOYZEOVÁ, M., ŠPULEROVÁ, J., POPOVIČOVÁ-WATERS, J., 2006: Krajinnookologické podmienky rozvoja Bratislavy. VEDA, vydavateľstvo SAV, Bratislava, 316 pp.
- iNaturalist, 2024. "iNaturalist: A Community for Nature." Dostupné na:

- <https://www.inaturalist.org>. [cit. 15. 10. 2024]
- IUCN, 2024. *The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2024-2*. Dostupné na: <https://www.iucnredlist.org>. [cit. 30. 11. 2024]
- JANSKÝ, V., DAVID, S., 2008: Výskyt vážky *Cordulegaster heros* ssp. *heros* (Odonata: Cordulegastridae) na Slovensku. Acta Rer. Natur. Mus. Nat. Slov., 54: 61-68.
- JEDLIČKA, L., KALIVODOVÁ, E., 2002: Zoogeografické členenie: Terestrický biocyklus. Mapa v mierke 1 : 2 000 000, p. 118. In: Atlas krajiny Slovenskej republiky. MŽP SR, Bratislava, SAŽP, Banská Bystrica, 344 pp.
- KOCINGER, D., HLAVATÝ, Z., RODÁK, D., BANSKÝ, Ľ., LAKATOSOVÁ, E., 2004: Vodné dielo Gabčíkovo a prírodné prostredie. Súhrnné spracovanie výsledkov slovenského a maďarského monitoringu v oblasti vplyvu VD Gabčíkovo. Konzultačná skupina Podzemná voda, s. r. o., Bratislava.
- KOČICKÝ, D., ŠPILÁROVÁ, I., RÁKAYOVÁ, R., ZVARA, I., PAUK, J., MARETTA, M., IVANIČ, B., PONDELIK, R., CHOVAN, J., PACZELT, F., KOLLÁR, J., VLACHOVIČOVÁ, M., ŠTEFUNKOVÁ, D., HUTÁROVÁ, D., 2019: Regionálny územný systém ekologickej stability okresu Bratislava-mesto. ESPRIT, s. r. o., Banská Štiavnica, 225 pp.
- KÚDELA, M., 2000: K výskytu niektorých druhov vážok (Odonata) na Podunajskej rovine. Entomofauna carpathica, 12: 32-33.
- KÚDELA, M., 2002: Nálezy niektorých vzácných druhov vážok (Odonata) na Podunajskej nížine. Entomofauna carpathica, 14(3-4): 40.
- LAMBERTZ, M., SCHMIED, H., 2011: Records of the exotic damselfly *Ischnura senegalensis* (Rambur, 1842) from Bonn (Germany). Bonn zoological Bulletin 60 (2): 211-213.
- LI, J.-K., NEL, A., ZHANG, X.-P., FLECK, G., GAO, M.-X., LIN, L., ZHOU, J., 2012: A third species of the relict family Epiophlebiidae discovered in China (Odonata: Eiproctophora). Systematic Entomology, 37(2): 408-412.
- LOJKOVÁ, S., 2010: Príspevok k poznaniu fauny vážok (Odonata) vybraných lokalít Bratislavy. Folia faunistica Slovaca, 15(2): 135-142.
- LOJKOVÁ, S., 2012: Sedemdesiat rokov výskumu vážok Bratislavy. Folia faunistica Slovaca, 17(3): 231-245.
- MAJZLAN, O., 1992: Význam niektorých skupín hmyzu pre monitoring Podunajska. Správy Slov. entomologickej spol., 3: 1-9.
- MAZÚR, E., LUKNIŠ, M., 1986: Geomorfologické členenie SSR a ČSSR. Časť Slovensko.

-
- Mapa v mierke 1 : 500 000. Slovenská kartografia, Bratislava.
- Observation.org, 2024: ObsMapp: Offline Recording of Observations. Dostupné na: <https://observation.org/apps/obsmap/>. [cit. 15. 10. 2024]
- OROSZOVÁ, S., 2014: Vodné dvojkrídlovce (Diptera, excl. Chironomidae), vážky (Odonata) a vodnárky (Megaloptera) rozdielných morfohydraulických úsekov Vydrice. Diplomová práca. Univerzita Komenského v Bratislave, Prírodovedecká fakulta, Bratislava, 62 pp.
- PALÍK, M., 2024: Diverzita vážok (Insecta; Odonata) vodných biotopov vybraných záhradných jazierok v Českej a Slovenskej republike. Diplomová práca. Mendelova univerzita v Brně, Zahradnická fakulta v Lednici, Lednice, 80 pp.
- PAULSON, D., SCHORR, M., ABBOTT, J., BOTA-SIERRA, C., DELIRY, C., DIJKSTRA, K.-D., LOZANO, F. 2024. World Odonata List. Odonata Central, University of Alabama. Dostupné na: <https://www.odonatacentral.org/app/#/wol/>. [cit. 30. 11. 2024]
- PLESNÍK, P., 2002: Fytogeograficko-vegetačné členenie. Mapa v mierke 1 : 1 000 000, p. 113. In: Atlas krajiny Slovenskej republiky. MŽP SR, Bratislava, SAŽP, Banská Bystrica, 344 pp.
- POLÁK, P., SAXA, A. (eds.), 2005: Priaznivý stav biotopov a druhov európskeho významu. ŠOP SR, Banská Bystrica, 736 pp.
- QGIS Development Team, 2024: QGIS Geographic Information System (Version 3.34.11) [Software]. Open Source Geospatial Foundation Project. Dostupné na: <https://qgis.org>. [cit. 1. 10. 2024]
- RUŽIČKOVÁ, H., HALADA, L., JEDLIČKA, L., KALIVODOVÁ, E., 1996: Biotopy Slovenska. ÚKE SAV, Bratislava, 192 pp.
- SAHLÉN, G., HAASE, S., SUHLING, F., 2008: Morphology of dragonfly larvae along a habitat gradient: interactions with feeding behaviour and growth (Odonata: Libellulidae). International Journal of Odonatology 11(2): 225-240.
- STRAKA, V., 1990: Vážky (Odonata) Slovenska. Zbor. SNM, Prír. Vedy, Bratislava, 36: 121-147.
- ŠÁLY, R., ŠURINA, B., 2002: Pôdy. Mapa v mierke 1 : 5 000 000, p. 107. In: Atlas krajiny Slovenskej republiky. MŽP SR, Bratislava, SAŽP, Banská Bystrica, 344 pp.
- ŠÍBL, J., 2001: K rozšíreniu *Leucorrhinia pectoralis* (Odonata: Libellulidae) na západnom Slovensku. Entomofauna Carpathica, 13(1-2): 3-4.
- ŠÍBL, J., SEGINKOVÁ, A., 2001: Príspevok k poznaniu fauny vážok (Odonata) NPR Šúr

- a okolia. Entomofauna carpathica, 13(1-2): 5-9.
- ŠÍBL, J., SEGINKOVÁ, A., BULÁNKOVÁ, E., 2001: Príspevok k poznaniu fauny vážok (Odonata) Podunajskej roviny. Entomofauna carpathica, 13: 68-71.
- ŠÍBL, J., SEGINKOVÁ, A., BULÁNKOVÁ, E., 2002: Vážky (Odonata) Malého Dunaja, Klátovského ramena a Vážskeho Dunaja. Entomofauna carpathica, 14(3-4): 55-58.
- ŠÍBLOVÁ, Z., 2023: Vážky (Odonata) ako bioindikátory kvality ekologických podmienok mokradových ekosystémov. Dizertačná práca. Univerzita Konštantína filozofa v Nitre, Fakulta prírodných vied a informatiky, Nitra, 108 pp.
- ŠIGUTOVÁ, H., PYSZKO, P., VALUŠÁK, J., DOLNÝ, A., 2022: Highway stormwater ponds as islands of Odonata diversity in an agricultural landscape. Science of The Total Environment 837: 155774.
- ŠOP SR (Štátna ochrana prírody Slovenskej republiky), 2024: Štátny zoznam osobitne chránených častí prírody. Dostupné na: <https://data.sopsr.sk/chrane-objekty/>. [cit. 30. 11. 2024]
- ŠŤASTNÝ, P., NIEPLOVÁ, E., MELO, M., 2002a: Priemerná teplota vzduchu v januári. Mapa v mierke 1 : 2 000 000, p. 99. In: Atlas krajiny Slovenskej republiky. MŽP SR, Bratislava, SAŽP, Banská Bystrica, 344 pp.
- ŠŤASTNÝ, P., NIEPLOVÁ, E., MELO, M., 2002b: Priemerná teplota vzduchu v júli. Mapa v mierke 1 : 2 000 000, p. 99. In: Atlas krajiny Slovenskej republiky. MŽP SR, Bratislava, SAŽP, Banská Bystrica, 344 pp.
- ŠUVADA, R. (ed.), 2023: Katalóg biotopov Slovenska. Druhé, rozšírené vydanie. Štátna ochrana prírody SR, Banská Bystrica, 511 pp.
- TRPIŠ, M., 1957: Predbežný prehľad vážok (Odonata) Žitného ostrova. Biológia, Bratislava, 12: 433-449.
- WALDHAUSER, M., ČERNÝ, M., 2014: Vážky České republiky – Příručka pro určování našich druhů a jejich larev. Český svaz ochránců přírody, Vlašim, 184 pp.

Slovník pojmov

Adriatomediteránne rozšírenie – rozšírenie druhov v oblasti Stredozemného mora, s presahom do oblasti Jadranu.

Afrotropický faunistický prvok – druh alebo skupina druhov pôvodom z afrotropickej oblasti (subsaharská Afrika).

Androchrómia – farebná variácia u samíc, ktorá napodobňuje sfarbenie samcov.

Antehumerálne pruhy – pruhy nachádzajúce sa na hrudi vážok, medzi bázou krídel a hlavou.

Antropogénny biotop – biotop vytvorený alebo silno ovplyvnený činnosťou človeka.

Apikálny koniec krídla – špička krídla nachádzajúca sa na jeho najvzdialenejšom bode od tela.

Bazálny kraj krídla – oblasť pri koreni krídla najbližšie k telu vážky.

Biocenologická zonácia – priestorové rozdelenie biocenóz na základe ekologických faktorov.

Bruškové články (S1-10) – segmenty bruška vážky, číslované smerom od hrude od prvého po desiaty.

Cenobiontný druh – druh s výraznou adaptáciou a úzkou valenciou na konkrétny typ prostredia.

Cenofilný druh – menej špecializovaný druh, ktorý preferuje jedno spoločenstvo, ale môže sa vyskytovať aj v iných.

Cirkumboreálny faunistický prvok – druh rozšírený v boreálnej zóne celej severnej pologule (severná Európa, Ázia a Severná Amerika).

Diapauza – fáza fyziologického pokoja u organizmov počas nepriaznivých podmienok.

Emergencia – fáza života vážky, keď sa larva mení na dospelého jedinca (imágo).

Emerzné rastliny – vodné rastliny, ktorých časti vyčnievajú nad hladinu vody.

Etiópskomediteránný faunistický prvok – druhy s rozšírením na juhu Sahary a v oblasti Stredozemného mora.

Eucénny druh – väčšinou stenoekný a stenotopný druh, ktorý je charakteristický pre dané spoločenstvo, eucénne druhy môžu byť cenobiontné alebo cenofilné.

Euroázijský faunistický prvok – druh rozšírený v Európe a Ázii.

Eurokaspický druh – druh rozšírený v oblasti Kaspického mora a priľahlých regiónov.

Eurosibírske rozšírenie – druh rozšírený naprieč Európou a Sibírou.

Euryekný druh – druh s vysokou toleranciou k rôznym ekologickým podmienkam.

Eurytopný druh – druh schopný obývať rôznorodé biotopy.

Eutrofizácia – proces nadmerného obohacovania vody živinami.

Eutrofné vody – vody bohaté na živiny, podporujúce bujný rast rastlín a rias.

Fytofilný druh – druh preferujúci vegetáciou zarastené biotopy.

Fytonekromasa – mŕtve organické zvyšky rastlín vo vode.

Holarktický faunistický prvok – druh rozšírený naprieč celou severnou pologuľou.

Holomediterránný faunistický prvok – druh rozšírený výhradne v oblasti Stredozemného mora.

Holopalearktický druh – druh rozšírený v celej palearktiskej oblasti.

Imágo – dospelá forma vážky, schopná lietania a rozmnožovania.

Kladielková chlopeň – štruktúra na brušku samíc, používaná na kladenie vajíčok.

Krenofilný druh – druh preferujúci pramene alebo prameniská.

Kryptické sfarbenie – maskovacie sfarbenie na ochranu pred predátormi.

Litorál – pobrežná zóna vodných biotopov, ktorá je najproduktívnejšia.

Makrofyty – vodné rastliny viditeľné voľným okom.

Mediterránný faunistický prvok – druh rozšírený v oblasti Stredozemného mora.

Metapopulačný potenciál – schopnosť vytvárať čiastkové populácie (metapopulácie), ktoré sú schopné spolu interagovať prostredníctvom migrácie jedincov medzi lokalitami.

Mezotrofné vody – vody so strednou úrovňou obsahu živín a produktivity, medzi oligotrofnými a eutrofnými.

Odonatocenóza – spoločenstvo druhov vážok na danej lokalite.

Ovipozícia – proces kladenia vajíčok u samíc.

Palearktické rozšírenie – rozšírenie v palearktiskej oblasti, zahŕňajúcej Európu, Áziu a severnú Afriku.

Pioniersky druh – druh schopný osídľovať nové alebo narušené biotopy.

Pontikomediterránný faunistický prvok – druhy rozšírené v oblasti Čierneho a Stredozemného mora.

Prívesky – štruktúry na konci bruška, ktoré používajú samci na pridŕžiavanie samice počas párenia.

Pronotum – štít na vrchnej strane hrudníka vážok, nachádzajúci sa medzi hlavou a bázou krídel.

Pseudopterostigma – oblasť na krídle, podobná pterostigme, ale bez pigmentácie.

Pterostigma – farebná bunka na krídle vážok, ktorá stabilizuje let.

Reofilný druh – druh preferujúci tečúce vody.

Rspl žilka – špecifická žilka na krídle vážok, často využívaná na identifikáciu druhov.

Stagnikolný druh – druh preferujúci stojaté vody.

Stenotopný druh – druh s úzkou ekologickou valenciou, vyžadujúci špecifické biotopy.

Submerzné rastliny – vodné rastliny, ktoré rastú úplne ponorené pod hladinou.

Sukcesia – proces vývoja spoločenstiev na určitom území.

Tandem (pri párení) – spojenie samca a samice počas párenia, typické pre vážky.

Tychocénny druh – väčšinou euryekný a eurytopný druh bez úzkej väzby na konkrétne spoločenstvo, môže byť súčasťou viacerých spoločenstiev

Tyrfofilný druh – druh preferujúci rašeliniská.

Druhový register

Aeshna

affinis (šidlo trstinové) – 8, 10, 23, 33, 37, 39, **70, 71**, 76.

cyanea (šidlo modré) – 6, 10, 23, 24, 29, 31, 33, 37, 38, **72, 73**.

grandis (šidlo veľké) – 24.

isocles (šidlo) – 10, 31, 37, 39, **74, 75**, 133.

mixta (šidlo pestré) – 10, 31, 37, 39, **76, 77**.

Anax

imperator (šidlo obrovské) – 10, 18, 20, 24, 31, 37, **78, 79**, 80, 81.

parthenope (šidlo tmavé) – 8, 10, 24, 33, 37, 39, **80, 81**, 133.

Brachytron

pratense (šidlo lúčne) – 10, 21, 37, 39, **82, 83**, 133.

Calopteryx

splendens (hadovka lesklá) – 6, 9, 18, 29, 30, 31, 36, 38, **50, 51**, 52.

virgo (hadovka obyčajná) – 9, 29, 30, 31, 36, **52, 53**.

Coenagrion

mercuriale (šidielko) – 8.

ornatum (šidielko ozdobné) – 9, 27, 30, 133.

puella (šidielko obyčajné) – 9, 20, 23, 24, 31, 36, 38, **56, 57**, 58, 59.

pulchellum (šidielko veľkoškvrnné) – 9, 31, 36, **58, 59**.

scitulum (šidielko) – 9, 26.

Cordulegaster

bidentata (pásikavec) – 10, 27, 29, 37, 39, **92, 93**, 95, 133.

heros (pásikavec veľký) – 7, 8, 10, 27, 29, 37, 92, **94, 95**, 132, 133.

Cordulia

aenea (ligotavka medená) – 10, 31, 37, **96, 97**.

Crocothemis

erythraea (vážka) – 8, 10, 24, 38, 39, **102, 103**.

Enallagma

cyathigerum (šidielko krúžkované) – 9, 20, 24, 36, **60, 61**.

Epitheca

bimaculata (ligotavka) – 9, 10, 37, 39, **98, 99**, 133.

Erythromma

najas (šidielko červenooké) – 7, 9, 24.

viridulum (šidielko ixové) – 8, 9, 24, 31, 36, 39, **62, 63**.

Gomphus

flavipes – pozri *Stylurus flavipes*

vulgatissimus (klinovka obyčajná) – 6, 10, 18, 30, 31, 37, **86, 87**.

Chalcolestes

parvidens (šidlovka) – 8, 9, 36, **40, 41**, 42, 43, 45, 47, 133.

viridis (šidlovka zelená) – 9, 23, 36, **42, 43**.

Ischnura

elegans (šidielko väčšie) – 7, 9, 20, 24, 31, 36, 38, **64, 65**, 66.

pumilio (šidielko menšie) – 8, 9, 36, 39, **66, 67**.

Lestes

barbarus (šidlovka) – 6, 8, 9, 21, 36, **44, 45**.

dryas (šidlovka tmavá) – 8, 9, 21.

sponsa (šidlovka pásikavá) – 8, 9, 31, 36, 39, **46, 47**.

virens (šidlovka) – 8, 9, 21.

Leucorrhinia

pectoralis (vážka jednoškrvná) – 7, 9, 10, 21, 38, 39, **104, 105**, 133.

Libellula

depressa (vážka ploská) – 6, 10, 20, 23, 31, 38, **106, 107**, 108.

fulva (vážka) – 8, 10, 27, 31, 38, 39, **108, 109**, 133.

quadrimaculata (vážka štvorškrvná) – 10, 23, 31, 38, **110, 111**.

Onychogomphus

forcipatus (klinovka čiernonohá) – 10, 18, 30, 31, 37, 39, **88, 89**, 133.

Ophiogomphus

cecilia (klinovka hadia) – 9, 10, 30, 31, 37, 39, **90, 91**, 132, 133.

Orthetrum

albistylum (vážka) – 10, 22, 31, 38, **112, 113**, 116.

brunneum (vážka) – 8, 10, 27, 31, 38, 39, **114, 115**, 118, 133.

cancellatum (vážka rybníčná) – 7, 10, 20, 31, 38, **116, 117**.

coerulescens (vážka) – 8, 10, 27, 31, 38, 39, 114, **118, 119**, 133.

Platycnemis

pennipes (šidielko ploskonohé) – 9, 20, 31, 36, 38, **54, 55**.

Pyrrhosoma

nymphula (šidielko červené) – 9, 23, 24, 27, 31, 37, **68, 69**.

Somatochlora

meridionalis (ligotavka) – 27

metallica (ligotavka zelená) – 10, 31, 37, 39, **100, 101**, 133.

Stylurus

flavipes (klinovka žltónohá) – 6, 9, 10, 30, 31, 34, 36, 37, 39, **84, 85**, 86, 132, 133.

Sympecma

fusca (šidlovka hnedá) – 9, 36, 39, **48, 49**, 133.

Sympetrum

danae (vážka tmavá) – 10, 21.

depressiusculum (vážka) – 6, 10.

flaveolum (vážka žltoskvrnná) – 8, 10.

fonscolombii (vážka) – 10, 24, 38, 39, **120, 121**, 133.

meridionale (vážka) – 10, 38, 39, **122, 123**, 133.

pedemontanum (vážka pásavá) – 10, 27, 31, 38, 39, **124, 125**, 133.

sanguineum (vážka červená) – 10, 18, 22, 23, 31, 38, **126, 127**.

striolatum (vážka pestrá) – 10, 23, 24, 31, 38, **128, 129**.

vulgatum (vážka obyčajná) – 8, 10, 31, 38, 39, 128, 129, **130, 131**.

Vážky Bratislavy

Zuzana Šíbllová – Blanka Lehotská

Vydala Univerzita Komenského v Bratislave, 2024

Návrh obálky: Mgr. Blanka Lehotská, PhD.

Korigovali autorky

Rozsah 144 strán, 12,24 AH, prvé vydanie, náklad 100 ks

vytlačila spoločnosť BELLIFER s.r.o., Senica

ISBN 978-80-223-5974-0 (tlač)