

Vážky (Odonata) přírodní rezervace Kotvice v CHKO Poodří (Česká republika)

Dragonflies (Odonata) of Kotvice Nature Reserve in the Poodří Protected Landscape Area (Czech Republic)



PETR JEZIORSKI

Muzeum Beskyd Frýdek-Místek, Hluboká 66, CZ-738 01 Frýdek-Místek,
e-mail: petr.jeziorski@muzeumbeskyd.com

Keywords

alpha diversity, damselfly, dragonfly, faunistics, habitat, Poodří PLA, species richness

Abstract

The purpose of this article is to summarise the results of dragonfly and damselfly (Odonata) surveys in Kotvice Nature Reserve in the Poodří Protected Landscape Area (Czech Republic). Odonates were studied by sampling adults, larvae, and exuvia in the years 2019 to 2021 at 11 different stations with stagnant waters (e.g. forest and meadow wetlands, meadow pools, wet meadows, oxbow lakes, ponds) and running water (forest stream, Odra river). Altogether, 37 species (30 species in 2019, 31 species in 2020 and 19 species during only one field visit in 2021) were documented in the reserve. Six of them are listed in the Czech redlist – critically endangered species *Sympetrum depressiusculum*, vulnerable *Sympetrum flaveolum*, *Onychogomphus forcipatus* and near threatened *Lestes barbarus*, *Brachytron pratense* and *Sympetrum meridionale*. The occurrence of two species (*Coenagrion pulchellum* and *Somatochlora metallica*) in Kotvice Nature Reserve was not confirmed. Currently, a total of 39 species of dragonflies and damselflies are known from Kotvice Nature Reserve.

ÚVOD

Současný stav znalostí o výskytu vážek v chráněné krajinné oblasti (CHKO) Poodří je na dobré úrovni. Z území CHKO Poodří byla publikována řada prací, jak s konkrétními daty, tak řada prací zabývajících se faunou vážek CHKO Poodří v obecné rovině (HANEL 1999, HOLUŠA 1999, 2000, DOLNÝ & MIŽIČOVÁ 2011, KLUPA & SOVÍK 2021). První údaje o výskytu vážek z Poodří uvádí TEYROVSKÝ (1950, 1951). Několik druhů z CHKO Poodří ve svých pracích

uvádějí KONDEĽKA (1985), HOLUŠA (1995, 1996a,b, 1997b) a DOLNÝ & NORKOVÁ (2003). Ze vzácných až ojedinělých druhů vážek byly v CHKO Poodří zjištěny např. *Lestes macrostigma* (HANEL 1996), *Anax ephippiger* (HOLUŠA 1997a), *Libellula fulva* (DOLNÝ 2001). HANEL (1996) uvádí z CHKO Poodří 34 druhů vážek. Průzkum vážek na revitalizované řece Bílovce v CHKO Poodří byl prováděn v letech 2014 a 2015 (KREJČÍČKOVÁ & DOLNÝ 2015). Z vlastních průzkumů a z věrohodných publikovaných údajů (TEYROVSKÝ 1950, HANEL 1996, DOLNÝ et al. 2007, WALDHAUSER & ČERNÝ 2015, JEZIORSKI 2021) je z území CHKO Poodří známo celkem 54 druhů vážek (JEZIORSKI 2021).

Publikované údaje o vážkách přírodní rezervace (PR) Kotvice téměř scházejí. Několik dokladových jedinců (*Calopteryx virgo*, *Platycnemis pennipes*, *Erythromma najas*, *Aeshna mixta*, *Gomphus vulgatissimus*) z PR Kotvice z let 1978–1979 je uloženo ve sbírkách Ostravského muzea (HOLUŠA & JEZIORSKI 2007) a nález druhu *Somatochlora metallica* z rybníku Kotvice publikoval HOLUŠA (1995).

Cílem tohoto příspěvku je rozšířit znalosti o výskytu vážek na území CHKO Poodří, konkrétně o druhovém složení vážek na území PR Kotvice.

CHARAKTERISTIKA ÚZEMÍ

Přírodní rezervace Kotvice leží jihovýchodně od města Studénky, na pravém břehu řeky Odry v katastrálním území Nové Horky a Studénky nad Odrou. Severní část zkoumaného území leží v mapovacím čtverci 6274 a jižní část území zasahuje do čtverce 6374 sítě mezinárodního kvadrátového mapování organismů (PRUNER & MÍKA 1996). Hranice obou čtverců přibližně prochází betonovou výpustí Nového rybníku, dále pod pravým rohem rybníku Kotvice, směrem na centrum obce Albrechtický. PR Kotvice byla vyhlášena na území chráněné krajinné oblasti Poodří v roce 1970 a nachází se v nadmořské výšce 232–251 m n. m. a její celková výměra je 140,39 ha (SOVÍKOVÁ & ŽÁRNÍK 2013). Z pohledu geomorfologického členění patří lokalita k provincii Západní Karpaty, celku Moravská brána a okrsku Oderská niva (DEMEK 1987). Lokalita leží v mírně teplé klimatické oblasti MT10, která je charakteristická dlouhým létem, které je teplé, suché až mírně suché a krátkou mírnou až mírně teplou zimou (KVĚTOŇ & VOŽENÍLEK 2011). Podle biogeografického členění České republiky (CULEK et al., 2013) patří území PR Kotvice k Pooderskému bioregionu a Polonské podprovincie. Dle fyto geografického členění náleží území rezervace do fyto geografické oblasti mezofytikum, fyto geografického obvodu Karpatské mezofytikum a fyto geografického okresu Ostravská pánev (SKALICKÝ 1988). Dle zoogeografického členění leží lokalita na území provincie listnatých lesů eurosibiřské podoblasti palearktické zoogeografické oblasti (BUCHAR 1983).

Součástí PR Kotvice jsou rybníky (Nový rybník a rybník Kotvice), které jsou součástí albrechtické rybníční soustavy na pravém břehu řeky Odry, s rozsáhlým litorálem a s podmačenými lesy, které na terasovém svahu s prameništi přecházejí až do dubohabřin.

Rybníky jsou napájené náhonem z toku Sedlnice. Lokalita je významná především bohatou vodní květenou a hnízdišti vzácného ptactva (WEISSMANNOVÁ et al. 2004). Jak bylo uvedeno výše, jádrem rezervace jsou dva horní rybníky soustavy rybníků u Nové Horky, a to Nový rybník o rozloze 27 ha a rybník Kotvice o rozloze 54 ha. Jsou to přirozeně eutrofní až hypertrofní rybníky s průměrnou hloubkou kolem 1,3 m (SOVÍKOVÁ & ŽÁRNÍK 2013). Severně až severovýchodně od rybníků, mezi řekou Odrou a rybníky je území, v současné době již velice nepravidelně, zaplavovaných luk s mokřady, tůněmi a četnými depresiemi.

Předmětem ochrany PR Kotvice dle zřizovacího předpisu je charakteristická mozaika druhově bohatých ekosystémů Poodří, zahrnující rybníky s hnízdními ostrovy a litorálními porosty, lužní lesy a dubohabřiny s vyšším zastoupením mrtvého dřeva a zaplavované louky s mokřady a tůněmi. Přirozená a přírodě blízká společenstva a vzácné a zvláště chráněné druhy rostlin a živočichů v těchto ekosystémech (SOVÍKOVÁ & ŽÁRNÍK 2013). Cílem ochrany je dlouhodobé zachování a zlepšení stavů předmětů ochrany (SOVÍKOVÁ & ŽÁRNÍK 2013).

Území PR Kotvice je součástí nejen chráněné krajinné oblasti Poodří, ale také ptačí oblasti Poodří, evropsky významné lokality Poodří a je součástí mokřadů mezinárodního významu dle Ramsarské úmluvy (CHYTIL et al. 1999).

MATERIÁL A METODIKA

Průzkum vážek (Odonata) na zkoumaném území PR Kotvice jsem uskutečnil v letech 2019 až 2021 (JEZIORSKI 2019, 2020) a v této práci je ještě doplněn o dourčený a zpracovaný materiál. V roce 2019 jsem zkoumané území navštívil celkem 10krát (23. 3., 7. 4., 8. 4., 18. 4., 19. 5., 9. 6., 30. 6., 4. 8., 19. 8. a 25. 8. 2019) a v roce 2020 celkem 14krát (21. 3., 10. 4., 1. 5., 9. 5., 22. 5., 23. 5., 6. 6., 27. 6., 5. 7., 26. 7., 9. 8., 29. 8., 13. 9. a 20. 9. 2020), kdy jsem území PR Kotvice navštívil víceméně v pravidelných časových intervalech. V roce 2021 jsem uskutečnil jednu doplňkovou návštěvu, a to dne 27. 6. 2021. Průzkum jsem prováděl tak, aby byl zachycen výskyt vážek především ve stadiu dospělců. Průzkum vážek jsem prováděl na odlišných mokřadních biotopech, aby byla zachycena, co možná nejvyšší druhová bohatost a pokud to bylo možné i jejich početnost.

Průzkum na každém stanovišti jsem prováděl metodou pozorování a odchytu dospělců. Larvy a svlečky byly zjišťovány příležitostně. Dospělce vážek jsem lovil běžným typem entomologické sítě: nad vodní hladinou a břehovými porosty, v místech vzdálených od vodních mokřadů (např. okraje lesa, přilehlé louky a mokřady). Vážky jsem také určoval vizuálně, a to přímým pozorováním nebo s pomocí dalekohledu (Smena 8 × 30). Larvy vážek jsem lovil kruhovou hydrobiologickou sítí podél břehů na ponořených částech vegetace, dále mezi kořeny dřevin keřů a stromů sahajících do vody a také ze svrchní vrstvy substrátu dna. Vedle entomologické a hydrobiologické sítě byl materiál studované

skupiny získáván také pomocí síta ve tvaru polokoule o průměru 20 cm s velikostí ok do 1 mm. Svlečky vážek byly sbírány individuálně na vegetaci kolem břehů.

Na každém stanovišti (Obr. 1) jsem prováděl průzkum vážek, a to na celé ploše menších stanovišť (stanoviště č. 1, 2, 3, 4, 5, 8 a 9), nebo jsem měl vymezený úsek (cca 30 m) na hrázích rybníků (stanoviště č. 6 a 7) a u tekoucích vod (stanoviště č. 10 a 11). Početnost každého druhu byla zjištěna spočítáním jedinců, nebo odhadnutím počtu jedinců v určitý okamžik, a to na určitém, už výše zmiňovaném úseku rozlehlejšího stanoviště, nebo všech jedinců na plochách menší rozlohy. Zpravidla byla početnost u druhů podřádu Anisoptera zjišťována spočítáním jedinců na stanovišti a u druhů podřádu Zygoptera odhadována. Z fenologických údajů jsem si poznamenával např. líhnutí, párování, kopulaci a kladení vajíček u jednotlivých druhů na stanovišti. Autochtonnost druhu vážky (druh se na zkoumaném území PR rozmnožuje) byla potvrzena pouze nálezem larvy, svlečky a čerstvě vylíhlého jedince, u kterého nebylo pochybnosti o jeho vylíhnutí na zjištěném stanovišti (např. sedící u svlečky, odlétající od svlečky, ne zcela vybarvený a špatně odlétající jedinec). Pokud nebyl na stanovišti získáván dokladový materiál, tak bylo provedeno pouze pozorování v délce 15 až 30 minut.

Na zkoumaném území PR Kotvice včetně ochranného pásma (pás do vzdálenosti 50 m od hranice PR) bylo vybráno celkem 11 stanovišť reprezentujících 6 typů mokřadních biotopů (podmáčená louka, mrtvé rameno, tůň, rybník, lesní mokřad a úsek toku) podle klasifikace užitě v práci CHYTIL et al. (1999). V rámci průzkumu byla PR Kotvice procházena více méně po celém území a vhodná stanoviště (např. tůň, mrtvé rameno, rybníky, lesní potok, řeka Odra) s výskytem vážek byly navštěvovány opakovaně a některé pouze příležitostně (např. stanoviště byly vyschlé, podmáčené louky posekané).

Zkoumaná plocha PR Kotvice je v této práci chápána také jako zkoumané území, lokalita a PR Kotvice.

Přehled stanovišť na zkoumaném území je následující a u každého z nich jsou údaje řazeny následovně: číslo stanoviště, zkratka stanoviště, název stanoviště, zeměpisné souřadnice odečtené z digitální mapy dostupné na <http://www.mapy.cz/> jsou ve formátu WGS84, typ mokřadního biotopu, umístění a popis stanoviště. Zkrácené názvy stanovišť (T-Kač, T-Rohl, T-Kotv, A4, A1) jsou podle plánu péče o PR Kotvice (SOVÍKOVÁ & ŽÁRNÍK 2013) a typy mokřadních biotopů jsou podle klasifikace užitě v práci CHYTIL et al. (1999).

Stanoviště č. 1 (Obr. 2), S1, podmáčená louka (T-Kač), N 49°42.36382', E 18°4.93388', podmáčená louka. Podmáčená louka (cca 35 × 25 m) o výměře od 600 m² až 900 m² podle množství vody na louce se zatopenou depresí a hloubce do 0,5 m se nachází severně hráze rybníku Kačák. Hlavním zdrojem vody jsou dešťové srážky, voda z průsaků přes erodovaný břeh rybníku Kačák a podzemní voda, jejíž hladina kolísá v průběhu roku. Podmáčená louka je osluněná a v průběhu průzkumu pravidelně vysychala. Je to jedna ze dvou lokalit s výskytem svinutce tenkého (*Anisus vorticulus*) v CHKO Poodří (BERAN 2010), která po opravě hráze dočasně vyschla a svinutec tenký (*A. vorticulus*) téměř vymizel (SOVÍKOVÁ & ŽÁRNÍK 2013). Druhá lokalita svinutce tenkého (*A. vorticulus*) se nachází

v luční tůni (T-Kotv). Podmáčená louka zahrnuje nepravidelně kosené porosty vysokých ostřic (*Carex* spp.) či chrastice rákosovité (*Phalaris arundinacea*), mokřiny s porostem zblochanu vodního (*Glyceria maxima*) a menšími plochami rákosu obecného (*Phragmites australis*) a fragmenty měkkého luhu.

Stanoviště č. 2, S2, mrtvé rameno (T-Rohl), N 49°42.38000', E 18°4.83548', mrtvé rameno. Předmětné mrtvé rameno (cca 60 × 6 m) o výměře od 300 m² až 600 m² podle množství vody v rameni a hloubce do 1,2 m se nachází severně od rybníku Kotvice. Jde pravděpodobně o pozůstatek starého meandru řeky Odry, které se na loukách mezi rybníky a řekou Odrou nacházejí v různém stupni zazemnění. V současné době má charakter periodicky vysychající tůně. Hlavním zdrojem vody jsou dešťové srážky a podzemní voda, jejíž hladina kolísá v průběhu roku. Mrtvé rameno je osluněné a v průběhu průzkumu pravidelně vysychalo. Ze zmiňovaného ramene je uváděn také výskyt žábronožky sněžní (*Eubbranchipus grubii*) (SOVÍKOVÁ & ŽÁRNÍK 2013), kterou jsem tam v dubnu 2020 ve větším počtu také zjistil.

Stanoviště č. 3, S3, luční tůň (T-Kotv), N 49°42.28580', E 18°4.72782', tůň. Předmětná luční tůň (cca 45 × 40 × 30 m) o výměře od 700 m² až 900 m² podle množství vody v tůni a hloubce do 1,4 m se nachází severně hráze rybníku Kotvice. Hlavním zdrojem vody jsou dešťové srážky, voda z průsaků přes erodovaný břeh rybníku Kotvice a podzemní voda, jejíž hladina kolísá v průběhu roku. Jižní část tůně je v polostínu dřevin rostoucích na hrázi rybníku Kotvice, jinak osluněná ze severní strany. V minulosti trvalá tůň s kolísající hladinou a porosty vodních makrofyt (SOVÍKOVÁ & ŽÁRNÍK 2013). Nicméně v průběhu průzkumu tůň v roce 2019 vyschla do stavu pouze vlhkého bahna, a to jen díky průsakům přes břeh rybníku Kotvice. V současné době v teplých letních měsících již vysychají všechny luční tůně na území PR Kotvice. Je to jedna ze dvou lokalit s výskytem svinutce tenkého (*A. vorticulus*) v CHKO Poodří. Druhá lokalita se nachází na podmáčené louce (T-Kač) (BERAN 2010, SOVÍKOVÁ & ŽÁRNÍK 2013). Vzhledem k tomu, že tůň je hlubší a nevysychá periodicky, je tůň charakteristická větší druhovou bohatostí vodních a mokřadních rostlin.

Stanoviště č. 4 (Obr. 3), S4, luční tůň (A4), N 49°42.20327', E 18°4.57992', tůň. Předmětná luční tůň (cca 60 × 45 × 35 m) o výměře od 990 m² až 1 200 m² podle množství vody v tůni a hloubce do 1,4 m se nachází SZ od rybníku Kotvice. Jde o rozlehlejší tůň, která vznikla druhotně při těžbě hlíny na opravu hráze rybníku Kotvice na podzim roku 2010. Hlavním zdrojem vody jsou dešťové srážky a podzemní voda. I když na březích místy rostou náletové dřeviny, tůň je osluněná. V minulosti trvalá tůň s kolísající hladinou a porosty vodních makrofyt (SOVÍKOVÁ & ŽÁRNÍK 2013). Nicméně v průběhu průzkumu tůň v roce 2019 zcela vyschla. Vzhledem k tomu, že tůň je hlubší a nevysychá periodicky, je tůň charakteristická větší druhovou bohatostí vodních a mokřadních rostlin.

Stanoviště č. 5, S5, luční tůň (A1), N 49°42.14353', E 18°4.54692', tůň. Předmětná podlouhlá luční tůň (cca 20 × 8 m) o výměře kolem 125 m² a hloubce do 1,4 m se nachází SZ od rybníku Kotvice. Jde o rozlehlejší tůň, která vznikla druhotně při těžbě hlíny

ny na opravu hráze rybníku Kotvice na podzim roku 2010. Hlavním zdrojem vody jsou dešťové srážky a podzemní voda, jejíž hladina kolísá v průběhu roku. I když na březích místy rostou náletové dřeviny, tůň je osluněná především ze západní strany. V minulosti asi s trvalou hladinou vody (SOVÍKOVÁ & ŽÁRNÍK 2013). Nicméně v průběhu průzkumu tůň v roce 2019 zcela vyschla a pravděpodobně bude pravidelně vysychat v suchých obdobích v roce.

Stanoviště č. 6 (Obr. 4), S6, rybník Kotvice, N 49°42.09602', E 18°4.60172', rybník. Rybník Kotvice (výměra 54 ha) je jádrem PR Kotvice a nachází se v její východní části. Rybník je přirozeně eutrofní až hypertrofní s průměrnou hloubkou 1,3 m a je napájen náhonem z toku Sedlnice (SOVÍKOVÁ & ŽÁRNÍK 2013). Rybník Kotvice je vůči Novému rybníku daleko bohatší na mokřadní mozaiky v litorálních zónách rybníku, které se nacházejí převážně v severozápadní a jihozápadní části rybníku Kotvice. Břehy jsou téměř celé porostlé dřevinami. Na volné hladině, převážně při březích, se nacházejí porosty zejména kotvice plovoucí (*Trapa natans*), rdestů (*Potamogeton* spp.), závitky mnohokořenné (*Spirodela polyrrhiza*), okřehků (*Lemna* spp.) atd. V litorálu rybníku Kotvice jsou především porosty rákosu obecného (*Phragmites australis*), zblochanu vodního (*Glyceria maxima*), orobince široolistého (*Typha latifolia*) atd. V severozápadní části rybníku jsou stále se rozrůstající porosty olší lepkavých (*Alnus glutinosa*) a vrb (*Salix* spp.), které zde vytvářejí neprostupný zapojený porost s minimem makrofyt v podrostu. Průzkum na rybníku Kotvice byl prováděn v jeho SZ cípu.

Stanoviště č. 7, S7, Nový rybník, N 49°41.97963', E 18°4.64582', rybník. Nový rybník (výměra 27 ha) se nachází JZ od rybníku Kotvice a oba rybníky mají společnou hráz. Rybník je přirozeně eutrofní až hypertrofní s průměrnou hloubkou 1,3 m a je napájen náhonem z toku Sedlnice (SOVÍKOVÁ & ŽÁRNÍK 2013). Nový rybník je vůči rybníku Kotvice daleko méně bohatší na mokřadní mozaiky v litorálních zónách rybníku, které v podstatě scházejí. Na Novém rybníku jsou 4 deponie, které jsou již zarostlé dřevinami. V podstatě celý Nový rybník je téměř po celém obvodu na březích zarostlý dřevinami a bez litorálu, popřípadě pouze jen s velice úzkým litorálním porostem. Hladina je pokryta porosty kotvice plovoucí (*Trapa natans*), nebo je zcela volná bez vodních rostlin. Průzkum na Novém rybníku byl prováděn na hrázi poblíž vypouštěcího stavidla.

Stanoviště č. 8 (Obr. 5), S8, lesní mokřad, N 49°41.86587', E 18°4.21887', lesní mokřad. Lesní mokřad (cca 70 × 40 m) o výměře kolem 2 300 m² se nachází západně od Nového rybníku, který je zastíněný nebo polozastíněný, bez vodních rostlin, nebo jen s několika málo druhy (*Callitriche* sp., *Lemna minor* atd.).

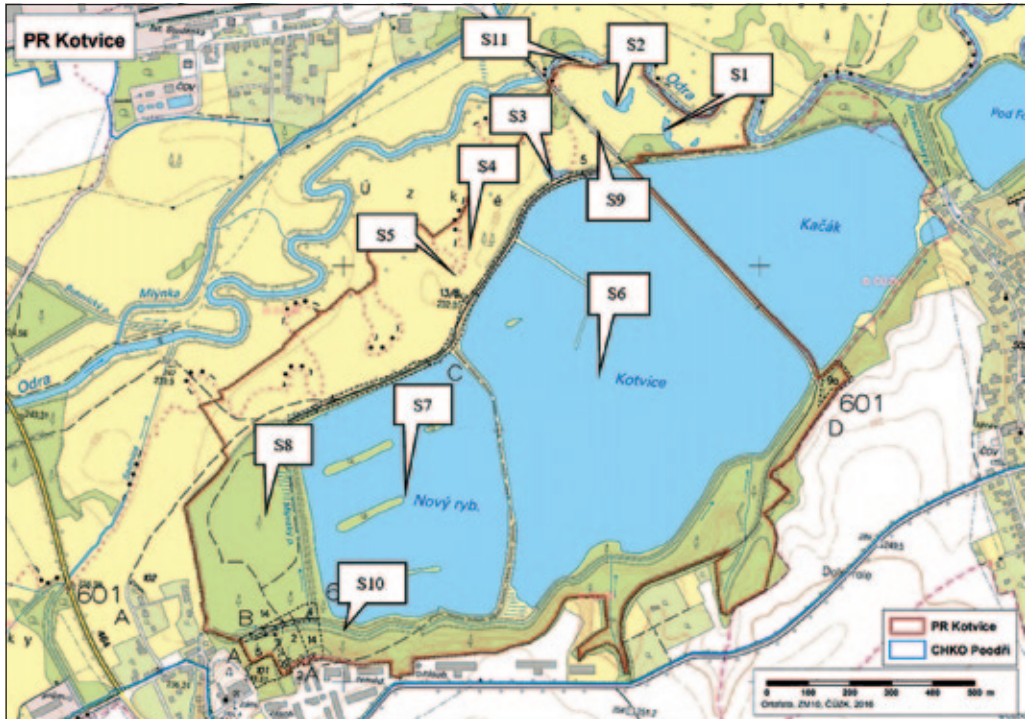
Stanoviště č. 9, S9, luční kaluž, N 49°42.33168', E 18°4.82457', tůň. Luční kaluž (cca 10 × 1,8 m) má charakter nehluboké tůně a nachází se na luční cestě pod bývalým železničním mostem směrem k rybníku Kotvice. Kaluž na luční cestě je rozsáhlejší, ale vzhledem k tomu, že periodicky v průběhu roku vysychá, je bez vodních rostlin ve vodním sloupci. Okraje kaluže jsou s lučním porostem, který zasahuje do vody.

Stanoviště č. 10, S10, lesní potok (náhon), N 49°41.66767', E 18°4.25170', úsek toku. Jde o náhon z toku Sedlnice, který napájí Nový rybník a rybník Kotvice z jižní strany. Náhon vtéká do zkoumaného území v jihozápadní části PR Kotvice a protéká nedaleko podél jižního břehu Nového rybníku a rybníku Kotvice. Náhon je pomalu tekoucí tok s bahnitým dnem, jen místy jsou krátké úseky s dnem bahnitokamenitým. Zkoumaný úsek náhonu, který má charakter lesního potoku, byl částečně osluněný a místy s travním porostem zasahujícím do vody.

Stanoviště č. 11 (Obr. 6), S11, řeka Odra, N 49°42.46658', E 18°4.86412', úsek toku. Řeka Odra v severní části PR Kotvice tvoří za mostem pro pěší hranici PR a jde o tekoucí tok s bahnitým dnem a krátkými úseky s dnem bahnitokamenitým. Šířka toku je zde 10 až 14 m. Zkoumaný úsek toku byl osluněný, přestože na březích rostou dřeviny. Řeka Odra zajišťuje ve stále delších intervalech jarními záplavami naplnění lučních tůní, depresí a lesních mokřadů vodou, v kterých následně nacházejí vážky vhodná stanoviště pro svůj vývoj.

Všechny stanoviště se nacházejí v katastrálním území Nové Horky a stanoviště č. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 9 a 11 leží ve čtverci 6274 faunistického mapování a stanoviště č. 7, 8 a 10 leží ve čtverci 6374 faunistického mapování. Poloha jednotlivých stanovišť č. 1 až č. 11 je vyznačena na Obr. 1 zkratkami S1 až S11.

Nomenklatura a systém vážek jsou převzaty podle práce JEZIORSKI & HOLUŠA (2012). Pouze u druhu *Calopteryx splendens* byl rok popisu druhu upraven na 1780 na základě vysvětlení v práci DAVID & ŠÁCHA (2019). Při determinaci dospělců vážek jsem vycházel z vlastních odborných znalostí a odborných publikací (ASKEW 1988, WENDLER & NÜSS 1994, DIJKSTRA & LEWINGTON 2006). Larvy a svlečky vážek byly určovány podle publikací ASKEW (1988) a HEIDEMANN & SEIDENBUSCH (1993). Nomenklatura taxonů vyšších rostlin je v souladu s klíčem KUBÁT et al. (2002). Dokladový materiál je uložen v 75 % lihu, nebo byl vypreparován na sucho. Pro dokladový materiál platí leg., det., coll. Petr Jeziorski. U jednotlivých druhů je uveden stupeň ohrožení podle červeného seznamu vážek (DOLNÝ et al. 2017). Zkratky podle červeného seznamu jsou následující: CR – kriticky ohrožený druh, VU – zranitelný druh a NT – téměř ohrožený druh. Další zkratky použité v textu jsou následující: ad. – adultní (= dospělý jedinec, dobře létající, zcela vybarvený), coll. – sbírka, cop. – kopulující, det. – určil, ex. – exemplář, F – samice, juv. – juvenilní (= právě vylíhlý jedinec, špatně létající, nevybarvený nebo slabě vybarvený), kl. – kladoucí, leg. – sbíral, M – samec, observ. – pozoroval, subad. – subadultní (= nedospělý jedinec, dobře létající, téměř vybarvený); AOPK ČR – Agentura ochrany přírody a krajiny České republiky, e.g. – např. (= například), CHKO – chráněná krajinná oblast, PR – přírodní rezervace, JZ – jihozápadní, SZ – severozápadní.



Obr. 1. Mapa PR Kotvice s označenými místy jednotlivých stanovišť (S1 až S11) (zdroj: podklad z AOPK ČR, upraveno).

Fig. 1. Map of Kotvice Nature Reserve indicating stations S1 to S11 (Source: map base AOPK ČR, modified).



Obr. 2. Pohled na podmáčenou louku (S1) nacházející se SZ v PR Kotvice pod severní hrází rybníku Kačák. Foto P. Jeziorski, 8. 4. 2019.

Fig. 2. View of wet meadow (S1) located in the north-west of Kotvice Nature Reserve below northern dam of Kačák pond. Photo by P. Jeziorski, 8 April 2019.



Obr. 3. Pohled na vyschlou luční tůň (S4) nacházející se SZ od rybníku Kotvice v PR Kotvice. Foto P. Jeziorski, 4. 8. 2019.

Fig. 3. View of dry meadow pool (S4) located NW of Kotvice pond in Kotvice Nature Reserve. Photo by P. Jeziorski, 4 August 2019.



Obr. 4. Celkový pohled na rybník Kotvice (S6) ze západní hráze v PR Kotvice. Foto P. Jeziorski, 19. 5. 2019.

Fig. 4. General view of Kotvice pond (S6) from the western dam in Kotvice Nature Reserve. Photo by P. Jeziorski, 19 May 2019.



Obr. 5. Pohled na lesní mokřad (S8) v západní části PR Kotvice. Foto P. Jeziorski, 7. 4. 2019.

Fig. 5. View of forest wetland (S8) in the western part of Kotvice Nature Reserve. Photo by P. Jeziorski, 7 April 2019.



Obr. 6. Pohled na řeku Odru (S11) severně od rybníku Kotvice v PR Kotvice. Foto P. Jeziorski, 4. 8. 2019.

Fig. 6. View of the Odra river (S11) north of Kotvice pond in Kotvice Nature Reserve. Photo by P. Jeziorski, 4 August 2019.

VÝSLEDKY A DISKUSE

Z České republiky je známo 74 druhů vážek (JEZIORSKI & HOLUŠA 2012, ČERNÝ et al. 2014). Z území CHKO Poodří je z vlastních průzkumů a z věrohodných publikovaných údajů (TEYROVSKÝ 1950, HANEL 1996, DOLNÝ et al. 2007, WALDHAUSER & ČERNÝ 2015, JEZIORSKI 2021) známo celkem 54 druhů vážek (JEZIORSKI 2021). Průzkumem PR Kotvice bylo zjištěno celkem 37 druhů vážek (Tab. 1, 2 a 3), což je 50 % z fauny vážek České republiky a 69 % z fauny vážek CHKO Poodří. Z celkového počtu 37 druhů bylo v roce 2019 zjištěno 30 druhů, v roce 2020 celkem 31 druhů a během jediné návštěvy v roce 2021 celkem 19 druhů. Přičemž v rámci celého průzkumu (2019 až 2021) byly pouze v roce 2019 zjištěny 4 druhy (*L. barbarus*, *Brychytron pratense*, *Sympetrum fonscolombii* a *S. meridionale*). Pouze v roce 2020 bylo zjištěno 5 druhů (*Ischnura pumilio*, *Aeshna grandis*, *Onychogomphus forcipatus*, *Sympetrum danae* a *S. depressiusculum*) a pouze v roce 2021 byl zjištěn 1 druh (*E. najas*). Během průzkumu v PR Kotvice bylo určeno celkem 2 388 dospělců, 40 larev a 44 svleček (Tab. 2), a to 915 dospělců, 14 larev, 23 svleček v roce 2019, 1 191 dospělců, 22 larev, 1 svlečka v roce 2020 a 282 dospělců, 4 larvy a 20 svleček v roce 2021. Celková druhová bohatost vážek na zkoumaném území je po průzkumech v letech 2019 až 2021 relativně vysoká. Významným faktorem je to, že sledované území je rozsáhlejší (výměra je 105,48 ha) a s větším množstvím vhodných mokřadních stanovišť.

Podle červeného seznamu vážek (DOLNÝ et al. 2017) patří ze zjištěných vážek PR Kotvice mezi druhy kriticky ohrožené (CR) *S. depressiusculum*, mezi druhy zranitelné (VU) *Sympetrum flaveolum*, *O. forcipatus* a mezi téměř ohrožené druhy (NT) *L. barbarus*, *B. pratense* a *S. meridionale*. Žádný ze zjištěných druhů vážek nepatří ke zvláště chráněným druhům živočichů.

Autochtonní původ na zkoumaném území byl potvrzen pouze u 10 druhů vážek (*C. splendens*, *Chalcolestes viridis*, *Lestes sponsa*, *Sympecma fusca*, *P. pennipes*, *Orthetrum albistylum*, *O. cancellatum*, *Sympetrum flaveolum*, *S. sanguineum* a *S. vulgatum*), protože larvy a svlečky byly zjišťovány jen příležitostně. Autochtonní původ byl zjištěn na základě zjištění larvy u 7 druhů (*C. splendens*, *Ch. viridis*, *L. sponsa*, *S. fusca*, *P. pennipes*, *O. cancellatum* a *S. vulgatum*), na základě zjištění svlečky u 5 druhů (*Ch. viridis*, *L. sponsa*, *S. fusca*, *Aeshna affinis* a *O. cancellatum*) a na základě zjištění líhnoucího se jedince u 7 druhů (*C. splendens*, *Ch. viridis*, *L. sponsa*, *S. fusca*, *P. pennipes*, *O. albistylum*, *O. cancellatum*, *S. flaveolum* a *S. sanguineum*). Vzhledem k tomu, že území nabízí velkou mozaiku odlišných mokřadních biotopů, můžeme autochtonní původ za příznivých podmínek (mokřadní stanoviště jsou naplněna vodou) s velkou pravděpodobností předpokládat u všech zjištěných druhů na zkoumaném území.

Dokladové exempláře nebyly získány pouze u následujících 4 druhů, *Aeshna grandis*, *A. isocles*, *Anax ephippiger* a *A. parthenope*, kteří byli zjištěni pouze na základě pozorování. Ve všech případech jde o zástupce čeledi Aeshnidae, kteří jsou velice dobří letci, ale snadno rozpoznatelní i za letu.

Většina zjištěných vážek patří k stagnikolním druhům (např. *L. barbarus*, *L. sponsa*, *S. fusca*, *Coenagrion puella*, *Enallagma cyathigerum*, *Erythromma najas*, *E. viridulum*, *A. affinis*, *A. mixta*, *A. isocetes*, *Anax imperator*, *Crocothemis erythraea*, *Libellula depressa*, *L. quadrimaculata*, *O. albistylum*, *O. cancellatum*, *S. danae*, *S. depressiusculum*, *S. meridionale*) až euryekním druhům (např. *Ch. viridis*, *P. pennipes*, *Ischnura elegans*, *I. pumilio*, *Aeshna cyanea*, *Sympetrum sanguineum*, *S. striolatum*, *S. vulgatum*) a jen několik druhů je vázáno na tekoucí vody (*C. splendens*, *C. virgo*, *G. vulgatissimus* a *O. forcipatus*).

Přestože průzkumem byl zjištěn relativně vysoký počet druhů vážek, nebyly zjištěny některé druhy, které byly z území uváděny dříve. Mezi takové patří *Coenagrion pulchellum* (VANDER LINDEN, 1825) a *Somatochlora metallica* (VANDER LINDEN, 1825). Druh *C. pulchellum* byl zjištěn na tůni u rybníka Kotvice v roce 2015 (AOPK ČR 2020) a druh *S. metallica* uvádí HOLUŠA (1995) z rybníku Kotvice. I když druhy *C. pulchellum* a *S. metallica* průzkumem nebyly zjištěny, je velice pravděpodobné, že jsou stále součástí fauny vážek PR Kotvice, ale pouze nebyl jejich výskyt v terénu potvrzen jednotlivými návštěvami. *C. pulchellum* patří k vzácnějším druhům vážek na celém území CHKO Poodří a na lokalitách se vyskytuje většinou jednotlivě a často jen krátké období. *S. metallica* je rozšířenější druh, který mi je znám např. z nedaleko vzdálené PR Koryta (JEZIORSKI 2021) a není žádný důvod, aby předmětný druh ze zkoumaného území vymizel. Příkladem může být běžný druh *S. vulgatum*, který jsem v rámci průzkumu nejistil v roce 2019 ani v jednom dospělci, abych ho v následujícím roce 2020 zjistil na řadě stanovištích. Nicméně budoucími průzkumy lze na území očekávat výskyt dalších druhů zjištěných na území CHKO Poodří, např. *Lestes dryas* Kirby, 1890, *L. virens vestalis* Rambur, 1842, *Coenagrion scitulum* (Rambur, 1842), *Pyrrosoma nymphula* (Sulzer, 1776), *Gomphus flavipes* (Charpentier, 1825), *Ophiogomphus cecilia* (Fourcroy, 1785), *Cordulia aenea* (Linnaeus, 1758), *Somatochlora flavomaculata* (Vander Linden, 1825), *Orthetrum brunneum* (Fonscolombe, 1837), *Leucorrhinia pectoralis* (Charpentier, 1825) a *L. rubicunda* (Linnaeus, 1758), případně potvrdit dříve uváděné druhy (*C. pulchellum*, *S. metallica*). Jde o druhy, které v určité fázi sukcese na lučních tůních a okolních mokřadních stanovištích mohou najít vhodné podmínky pro rozmnožování, nebo se jen náhodně vyskytnout na zkoumaném území PR Kotvice. Z vlastních průzkumů je mi znám např. výskyt *L. virens vestalis* z PR Rákosína a výskyt *P. nymphula* a *S. flavomaculata* z PR Koryta (JEZIORSKI 2021) na území CHKO Poodří.

V současné době je ze zkoumaného území PR Kotvice, vlastním průzkumem (37 druhů) a s dříve uváděnými a nepotvrzenými druhy (2 druhy), známo celkem 39 druhů vážek.

Výsledky průzkumu na území PR Kotvice můžeme porovnat s výsledky obdobného inventarizačního průzkumu v letech 2012 a 2018 na území PR Rákosína (JEZIORSKI 2021), při kterém bylo zjištěno celkem 33 druhů vážek. Přestože území PR Rákosína je nesrovnatelně menší (výměra 16,25 ha) než území (výměra 140,39 ha) PR Kotvice, je počet zjištěných druhů v obou rezervacích obdobný. V PR Kotvice bylo zjištěno 37 druhů a v PR Rákosína 33 druhů, přičemž 30 druhů je společných pro obě rezervace. Oproti PR Kotvice byly v PR Rákosína zjištěny pouze 3 druhy, a to *L. virens vestalis*, *C. pulchellum* a *Orthetrum coeru-*

lescens a oproti PR Rákosina bylo zjištěno 7 následujících druhů: *L. barbarus*, *A. grandis*, *A. ephippiger*, *A. parthenope*, *B. pratense*, *O. forcipatus* a *S. fonscolombii*. Z druhů zjištěných navíc v PR Rákosina je *L. virens vestalis* pro území PR Kotvice velice pravděpodobný, např. na stanovišti č. 4 (luční tůň A4), *C. pulchellum* byl v minulosti uváděn a je pravděpodobné, že se zde velmi vzácně a jednotlivě stále vyskytuje a *O. coerulescens* nemá na území PR Kotvice vhodné stanovištní podmínky (např. tekoucí luční kanál), ale jeho výskyt zde také není zcela vyloučen. Z druhů zjištěných navíc v PR Kotvice je *L. barbarus* pro území PR Rákosina velice pravděpodobný na stanovišti (luční tůň) s výskytem *L. virens vestalis* a druhy *B. pratense* a *S. fonscolombii* jsou také pravděpodobné na luční tůni v centrální části PR Rákosina. Druhy *A. grandis*, *A. ephippiger* a *A. parthenope* by se také mohly náhodně vyskytnout na centrální luční tůni v PR Rákosina, ale jde o druhy, které dávají přednost větším a otevřenějším vodním plochám před menší zarůstající tůň. *O. forcipatus* nemá na území PR Rákosina vhodné stanovištní podmínky (např. kamenitá řeka s peřejemi).

Výzkum vážek PR Kotvice byl proveden na 11 stanovištích, druhová bohatost se na jednotlivých stanovištích (Tab. 3) výrazně lišila. Nejvíce druhů bylo zjištěno na stanovišti č. 4 – luční tůň (A4), a to celkem 26 druhů z celkového počtu 37 druhů. Na stanovišti č. 8 – lesní mokřad nebyl zjištěn ani jeden druh. Zatímco lesní mokřad je z velké části zastíněn dřevinami a druhová bohatost vodních a mokřadních rostlin je minimální, tak luční tůň (A4) je téměř celá osluněná a nejen břehové porosty jsou porostlé rozmanitou škálou mokřadních druhů rostlin, i když na části této větší tůně je porost orobince širokolistého (*T. latifolia*). Luční tůň byla vytvořena v roce 2010 a je příkladem toho, že není pro druhově bohatý výskyt vážek podstatné, zda jde o tůň přirozenou nebo uměle vytvořenou. Důležitá je její poloha, oslunění, existence litorálu, druhová bohatost vodních a mokřadních rostlin, která závisela na méně častém vysychání. Tůň v období průzkumu také vysychala, ale voda se v tůni zdržovala déle než v ostatních. Celkem 9 druhů (*L. barbarus*, *E. najas*, *E. viridulum*, *A. grandis*, *O. forcipatus*, *S. danae*, *S. depressiusculum*, *S. fonscolombii* a *S. meridionale*) bylo zjištěno pouze na jediném stanovišti. Tři druhy (*P. pennipes*, *C. puella* a *I. elegans*) byly zjištěny na 9 stanovištích, přičemž pouze u *C. puella* a *I. elegans* můžeme předpokládat určitou stanovištní vazbu na většinu stanovišť. Zatímco druh *P. pennipes* je na zkoumaném území velice hojným druhem, na některých stanovištích se vyskytuje zcela náhodně.

Prezentované výsledky průzkumů (2019 až 2021) jsou ovlivněny především klimatickými podmínkami v průběhu jednotlivých roků. Na loukách se nacházejí jak mokřady přirozeného původu (např. T-Kač, T-Rohl, T-Kotv), tak v roce 2010 uměle vytvořené tůně (např. A1, A4). Hodnotnější mokřady jsou ty, které periodicky nevysychají a jsou spíše trvalé jako T-Kotv a A4. Přesto v roce 2019 vyschly všechny tůně na loukách mezi rybníky a řekou Odrou. V průběhu průzkumů nedošlo k jarním záplavám nivního území, při kterých by mohly vzniknout nová trvalá nebo dočasná mokřadní stanoviště. Tůně jsou v posledních desetiletích velice nepravidelně a vzácně zaplavovány vodou z řeky Odry při povodních. V současnosti jsou tůně dotovány vodou zvýšením hladiny podzemních vod,

nebo vodou ze srážek a v suchých obdobích v roce postupně vysychají. Pouze v červnu 2020 byly po silných deštích zcela zaplaveny louky mezi rybníky a řekou Odrou a všechny luční tůňe a deprese byly naplněny vodou.

Tab. 1. Seznam zjištěných druhů vážek v jednotlivých letech průzkumu (2019 až 2021) v PR Kotvice.

(Vysvětlivky: X – druh zjištěn průzkumem.)

Tab. 1. List of recorded species of dragonflies in particular years of the survey (2019 to 2021) in the Kotvice Nature Reserve. (Explanatory notes: X – species found in the survey.)

Data průzkumu / Survey date Druh / Species	2019	2020	2021	2019 až 2018 / 2019 to 2021
<i>Calopteryx splendens</i> (Harris, 1780)	X	X	X	X
<i>Calopteryx virgo</i> (Linnaeus, 1758)	X	X	X	X
<i>Chalcolestes viridis</i> (Vander Linden, 1825)	X	X	X	X
<i>Lestes barbarus</i> (Fabricius, 1798)	X			X
<i>Lestes sponsa</i> (Hansemann, 1823)	X	X	X	X
<i>Sympecma fusca</i> (Vander Linden, 1820)	X	X		X
<i>Platycnemis pennipes</i> (Pallas, 1771)	X	X	X	X
<i>Coenagrion puella</i> (Linnaeus, 1758)	X	X	X	X
<i>Enallagma cyathigerum</i> (Charpentier, 1840)	X	X		X
<i>Erythromma najas</i> (Hansemann, 1823)			X	X
<i>Erythromma viridulum</i> (Charpentier, 1840)		X	X	X
<i>Ischnura elegans</i> (Vander Linden, 1820)	X	X	X	X
<i>Ischnura pumilio</i> (Charpentier, 1825)		X		X
<i>Aeshna affinis</i> Vander Linden, 1820	X	X		X
<i>Aeshna cyanea</i> (O. F. Müller, 1764)	X	X	X	X
<i>Aeshna grandis</i> (Linnaeus, 1758)		X		X
<i>Aeshna isoceles</i> (O. F. Müller, 1767)	X	X	X	X
<i>Aeshna mixta</i> Latreille, 1805	X	X		X
<i>Anax ephippiger</i> (Burmeister, 1839)	X	X		X
<i>Anax imperator</i> Leach, 1815	X	X	X	X
<i>Anax parthenope</i> (Sélys, 1839)	X	X	X	X
<i>Brachytron pratense</i> (O. F. Müller, 1764)	X			X
<i>Gomphus vulgatissimus</i> (Linnaeus, 1758)	X	X		X
<i>Onychogomphus forcipatus</i> (Linnaeus, 1758)		X		X
<i>Crocothemis erythraea</i> (Brullé, 1832)	X	X	X	X
<i>Libellula depressa</i> Linnaeus, 1758	X	X	X	X
<i>Libellula quadrimaculata</i> Linnaeus, 1758	X		X	X
<i>Orthetrum albistylum</i> (Sélys, 1848)	X	X	X	X
<i>Orthetrum cancellatum</i> (Linnaeus, 1758)	X	X	X	X
<i>Sympetrum danae</i> (Sulzer, 1776)		X		X

<i>Sympetrum depressiusculum</i> (Sélys, 1841)		X		X
<i>Sympetrum flaveolum</i> (Linnaeus, 1758)	X	X		X
<i>Sympetrum fonscolombii</i> (Sélys, 1840)	X			X
<i>Sympetrum meridionale</i> (Sélys, 1841)	X			X
<i>Sympetrum sanguineum</i> (O. F. Müller, 1764)	X	X	X	X
<i>Sympetrum striolatum</i> (Charpentier, 1840)	X	X		X
<i>Sympetrum vulgatum</i> (Linnaeus, 1758)	X	X		X
Počet druhů / Number of species	30	31	19	37
Počet návštěv / Number of visits	10	14	1	25

Tab. 2. Seznam zjištěných druhů vážek a jejich počty (dospělci/larvy/svlečky) v jednotlivých letech průzkumu (2019 až 2021) v PR Kotvice. (Vysvětlivky: Abun. – početnost. Poznámka: V roce 2021 byla pouze jedna návštěva v terénu.)

Tab. 2. List of recorded species of dragonflies and their abundance (adults/larvae/exuviae) in Kotvice Nature Reserve in particular years of the survey (2019 to 2021). (Explanatory notes: Abun. – abundance. Note: Only one field visit was made in 2021.)

Data průzkumu a početnost / Survey date and abundance Druh / Species	Početnost 2019 / Abun. 2019	Početnost 2020 / Abun. 2020	Početnost 2021 / Abun. 2021	Početnost 2019 až 2021/ Abun. 2019 to 2021
<i>Calopteryx splendens</i> (Harris, 1780)	59/1	32	2	93/1
<i>Calopteryx virgo</i> (Linnaeus, 1758)	3	4	2	9
<i>Chalcolestes viridis</i> (Vander Linden, 1825)	5	30	26/4/20	61/4/20
<i>Lestes barbarus</i> (Fabricius, 1798)	1	0	0	1
<i>Lestes sponsa</i> (Hansemann, 1823)	231/3/3	56	26	313/3/3
<i>Sympecma fusca</i> (Vander Linden, 1820)	41/3	141/22/1	0	182/25/1
<i>Platynemis pennipes</i> (Pallas, 1771)	128/2	220	21	369/2
<i>Coenagrion puella</i> (Linnaeus, 1758)	246	198	135	579
<i>Enallagma cyathigerum</i> (Charpentier, 1840)	10	3	0	13
<i>Erythromma najas</i> (Hansemann, 1823)	0	0	3	3
<i>Erythromma viridulum</i> (Charpentier, 1840)	0	95	11	106
<i>Ischnura elegans</i> (Vander Linden, 1820)	35	59	19	113
<i>Ischnura pumilio</i> (Charpentier, 1825)	0	19	0	19
<i>Aeshna affinis</i> Vander Linden, 1820	20/0/19	45	0	65/0/19
<i>Aeshna cyanea</i> (O. F. Müller, 1764)	2	6	1	9
<i>Aeshna grandis</i> (Linnaeus, 1758)	0	1	0	1
<i>Aeshna isoteles</i> (O. F. Müller, 1767)	2	1	1	4
<i>Aeshna mixta</i> Latreille, 1805	2	17	0	19
<i>Anax ephippiger</i> (Burmeister, 1839)	3	1	0	4
<i>Anax imperator</i> Leach, 1815	3	12	4	19

<i>Anax parthenope</i> (Sélys, 1839)	1	1	1	3
<i>Brachytron pratense</i> (O. F. Müller, 1764)	5	0	0	5
<i>Gomphus vulgatissimus</i> (Linnaeus, 1758)	2	1	0	3
<i>Onychogomphus forcipatus</i> (Linnaeus, 1758)	0	1	0	1
<i>Crocothemis erythraea</i> (Brullé, 1832)	1	1	1	3
<i>Libellula depressa</i> Linnaeus, 1758	8	1	5	14
<i>Libellula quadrimaculata</i> Linnaeus, 1758	5	0	3	8
<i>Orthetrum albistylum</i> (Sélys, 1848)	9	14	3	26
<i>Orthetrum cancellatum</i> (Linnaeus, 1758)	20/1/1	22	5	47/1/1
<i>Sympetrum danae</i> (Sulzer, 1776)	0	1	0	1
<i>Sympetrum depressiusculum</i> (Sélys, 1841)	0	2	0	2
<i>Sympetrum flaveolum</i> (Linnaeus, 1758)	2	1	0	3
<i>Sympetrum fonscolombii</i> (Sélys, 1840)	1	0	0	1
<i>Sympetrum meridionale</i> (Sélys, 1841)	8	0	0	8
<i>Sympetrum sanguineum</i> (O. F. Müller, 1764)	56	186	13	255
<i>Sympetrum striolatum</i> (Charpentier, 1840)	6	5	0	11
<i>Sympetrum vulgatum</i> (Linnaeus, 1758)	0/4	15	0	15/4
Počet dospělců/larev/svleček / Number of adults/larvae/exuviae	915/14/23	1191/22/1	282/4/20	2388/40/44

Tab. 3. Seznam zjištěných druhů vážek na jednotlivých stanovištích (S1 – S11) v PR Kotvice zjištěných průzkumem v letech 2019 až 2021. (Vysvětlivky: S1 – podmáčená louka (T-Kač), S2 – mrtvé rameno (T-Rohl), S3 – luční tůň (T-Kotv), S4 – luční tůň (A4), S5 – luční tůň (A1), S6 – rybník Kotvice, S7 – Nový rybník, S8 – lesní mokřad, S9 – luční kaluž, S10 – lesní potok (náhon), S11 – řeka Odra; X – druh zjištěn průzkumem.)

Tab. 3. List of recorded species of dragonflies at individual stations (S1–S11) in Kotvice Nature Reserve found in survey in the years 2019 to 2021. (Explanatory notes: S1 – wet meadow (T-Kač), S2 – oxbow lake (T-Rohl), S3 – meadow pool (T-Kotv), S4 – meadow pool (A4), S5 – meadow pool (A1), S6 – Kotvice pond, S7 – Nový pond, S8 – forest wetland, S9 – meadow puddle, S10 – forest stream (millrace), S11 – Odra river; X – species found in the survey.)

Stanoviště / Station Druh / Species	S 1	S 2	S 3	S 4	S 5	S 6	S 7	S 8	S 9	S 10	S 11	Počet stanovišť / Number of stations
<i>Calopteryx splendens</i>	X	X	X	X			X		X	X	X	8
<i>Calopteryx virgo</i>							X			X		2
<i>Chalcolestes viridis</i>			X	X		X	X			X		5
<i>Lestes barbarus</i>				X								1
<i>Lestes sponsa</i>	X	X	X	X	X	X	X		X			8
<i>Sympecma fusca</i>			X	X	X	X	X					5
<i>Platycnemis pennipes</i>	X	X	X	X		X	X		X	X	X	9
<i>Coenagrion puella</i>	X	X	X	X	X	X	X		X	X		9
<i>Enallagma cyathigerum</i>			X			X	X					3

<i>Erythromma najas</i>							X					1
<i>Erythromma viridulum</i>							X					1
<i>Ischnura elegans</i>	X	X	X	X	X	X	X		X		X	9
<i>Ischnura pumilio</i>	X	X		X								3
<i>Aeshna affinis</i>	X	X	X	X	X				X			6
<i>Aeshna cyanea</i>		X	X	X		X	X					5
<i>Aeshna grandis</i>							X					1
<i>Aeshna isoteles</i>			X	X								2
<i>Aeshna mixta</i>				X		X	X			X		4
<i>Anax ephippiger</i>				X			X					2
<i>Anax imperator</i>		X		X		X	X		X			5
<i>Anax parthenope</i>					X		X					2
<i>Brachytron pratense</i>			X	X	X							3
<i>Gomphus vulgatissimus</i>	X			X						X		3
<i>Onychogomphus forcipatus</i>										X		1
<i>Crocothemis erythraea</i>					X	X						2
<i>Libellula depressa</i>		X	X	X						X		4
<i>Libellula quadrimaculata</i>				X	X							2
<i>Orthetrum albistylum</i>		X	X			X	X			X		5
<i>Orthetrum cancellatum</i>			X	X		X	X		X			5
<i>Sympetrum danae</i>				X								1
<i>Sympetrum depressiusculum</i>	X											1
<i>Sympetrum flaveolum</i>			X	X								2
<i>Sympetrum fonscolombii</i>		X										1
<i>Sympetrum meridionale</i>				X								1
<i>Sympetrum sanguineum</i>	X	X	X	X	X	X	X		X			8
<i>Sympetrum striolatum</i>	X		X	X	X							4
<i>Sympetrum vulgatum</i>			X	X		X	X		X	X		6
Počet druhů / Number of species	11	13	19	26	11	15	20	0	10	7	7	

PŘEHLED ZJIŠTĚNÝCH DRUHŮ VÁŽEK

Uvedená nálezová data všech zjištěných druhů jsou v následujícím formátu: stanoviště, datum, počet zjištěných (observ.) jedinců (včetně pohlaví, případně etologie), komentář k rozšíření v ČR a výskytu na území PR Kotvice (v případě ohrožených druhů). Veškerý pozorovaný materiál vážek (např. 4 MM, 2 FF, 25 juv ex. /líhnoucí se/, 2 tandemy) a dokladovaný materiál (např. 1 M /leg./, 4 larvy /leg./, 5 svleček /leg./) byl determinován autorem.

Podřád: Zygoptera

CALOPTERYGIDAE

1. *Calopteryx splendens* (Harris, 1780)

S1 – 19. 5. 2019, 1 M; **S2** – 9. 6. 2019, 2 MM, 30. 6. 2019, 2 MM, 1 F; **S3** – 26. 7. 2020, 1 F; **S4** – 9. 8. 2020, 1 M; **S7** – 5. 7. 2020, 1 M, 13. 9. 2020, 1 M, 1 F; **S9** – 26. 7. 2020, 1 F., 27. 6. 2021, 1 F (leg.); **S10** – 30. 6. 2019, 3 MM, 1 F, 27. 6. 2020, 3 MM, 4 FF (1 M, 2 FF leg.), 5. 7. 2020, 1 F, 27. 6. 2021, 1 M; **S11** – 30. 6. 2019, cca 30 MM, 10 FF, 4. 8. 2019, 5 MM, 3 FF (2 MM, 1 F leg.), 1 larva (leg.), 25. 8. 2019, 1 M, 26. 7. 2020, 1 M, 9. 8. 2020, 12 MM, 5 FF (2 MM, 1 F leg.).

2. *Calopteryx virgo* (Linnaeus, 1758)

S2 – 27. 6. 2021, 1 M; **S7** – 20. 9. 2020, 1 M; **S9** – 27. 6. 2021, 1 M; **S10** – 30. 6. 2019, 2 MM, 1 F (1 M leg.), 27. 6. 2020, 2 MM (1 M leg.), 5. 7. 2020, 1 M.

LESTIDAE

3. *Chalcoletes viridis* (Vander Linden, 1825)

S3 – 4. 8. 2019, 1 F (leg.), 25. 8. 2019, 1 M, 27. 6. 2021, 1 juv. F (leg.); **S4** – 25. 8. 2019, 1 M (leg.); **S6** – 25. 8. 2019, 1 M, 27. 6. 2020, cca 10 juv. ex. (líhnoucí se), 13. 9. 2020, 2 MM, 4 kl. tandemy (1 M, 2 FF leg.), 20. 9. 2020, 2 MM, 2 tandemy; **S7** – 27. 6. 2020, 1 subad. M, 5. 7. 2020, 1 M, 13. 9. 2020, 1 tandem, 27. 6. 2021, 25 juv. ex. (líhnoucí se), (1 juv. F leg.), 4 larvy (leg.), 20 svleček (leg.); **S10** – 25. 8. 2019, 1 M (leg.).

4. *Lestes barbarus* (Fabricius, 1798)

S4 – 25. 8. 2019, 1 F (leg.).

L. barbarus se vyskytuje ostrůvkovitě v nižších a středních polohách téměř po celém území České republiky (WALDHAUSER & ČERNÝ 2015), dle červeného seznamu vážek jde o druh téměř ohrožený. Druh je typickým zástupcem stojatých vod, vázaný na osluněné mělké a zarostlé mokřady, které mohou pravidelně vysychat, protože larvy tohoto druhu jsou k tomu přizpůsobené velice krátkým larválním vývojem. Na zkoumaném území byl *L. barbarus* zjištěn v roce 2019, v jediném exempláři, a to pouze na jednom stanovišti. Větší luční tůň (S4), která je zarostlá bohatou škálou vodních a mokřadních rostlin.

5. *Lestes sponsa* (Hansemann, 1823)

S1 – 26. 7. 2020, 1 M, 9. 8. 2020, 1 M; **S2** – 30. 6. 2019, 3 MM (1 M leg.); **S3** – 4. 8. 2019, 5 MM (2 MM leg.), 25. 8. 2019, 5 MM, 26. 7. 2020, 1 tandem, 9. 8. 2020, 1 M, 13. 9. 2020, 1 M (leg.), 27. 6. 2021, 3 MM; **S4** – 9. 6. 2019, cca 60 juv. ex. (líhnoucí se), (2 juv. MM, 2 juv. FF leg.), 3 larvy (leg.), 3 svlečky (leg.), 30. 6. 2019, cca 100 MM, 6 FF (4 MM leg.), 4. 8. 2019, 10 MM, 10 tandemů (1 M, 2 FF leg.), 25. 8. 2019, 10 MM, 1 tandem, 5. 7. 2020, 5 MM, 1 juv. F (3 MM,

1 juv. F leg.), 26. 7. 2020, 3 MM, 9. 8. 2020, 4 MM, 2 tandemy (2 MM, 1 F leg.), 29. 8. 2020, 6 MM, 13. 9. 2020, 3 MM, 27. 6. 2021, 15 MM, 6 FF (5 subad. FF); **S5** – 9. 6. 2019, 15 juv. ex. (líhnoucí se) (1 juv. F leg.), 5. 7. 2020, 10 MM, 3 tandemy, 26. 7. 2020, 2 MM., 9. 8. 2020, 1 M, 27. 6. 2021, 2 MM; **S6** – 5. 7. 2020, 1 M (leg.), 26. 7. 2020, 3 MM; **S7** – 9. 6. 2019, 1 subad. M (leg.); **S9** – 9. 8. 2020, 1 M.

6. *Sympecma fusca* (Vander Linden, 1820)

S3 – 19. 5. 2019, 5 MM, 9. 6. 2019, 3 MM, 1 tandem; **S4** – 23. 3. 2019, 5 MM (2 MM leg.), 7. 4. 2019, 6 MM, 2 tandemy, 9. 6. 2019, 2 MM, 1 tandem, 30. 6. 2019, 3 larvy (leg.), 10. 4. 2020, 6 MM, 2 tandemy, 9. 5. 2020, 1 M, 26. 7. 2020, cca 100 juv. ex. (líhnoucí se), (3 juv. MM, 5 juv. FF leg.), 22 larev (leg.), 1 svlečka (leg.), 9. 8. 2020, cca 30 juv. ex. (líhnoucí se); **S5** – 23. 3. 2019, 2 MM, 7. 4. 2019, 4 MM, 2 tandemy (1 F leg.); **S6** – 9. 6. 2019, 1 M; **S7** – 7. 4. 2019, 1 M (leg.).

PLATYCNEMIDIDAE

7. *Platycnemis pennipes* (Pallas, 1771)

S1 – 9. 6. 2019, 1 M, 5 subad. ex., 25. 8. 2019, 1 M, 1 subad. F, 23. 5. 2020, 1 subad. ex., 26. 7. 2020, cca 50 ex., 1 tandem, 9. 8. 2020, 10 MM, 10 FF, 4 tandemy (1 cop. tandem) (1 M, 1 F leg.); **S2** – 9. 6. 2019, 2 MM, 5 subad. ex., 30. 6. 2019, 10 ex., 1 tandem, 25. 8. 2019, 1 M, 26. 7. 2020, 1 M, 9. 8. 2020, 2 MM, 27. 6. 2021, 10 ex., 2 tandemy; **S3** – 9. 6. 2019, 3 subad. ex., 4. 8. 2019, 3 MM, 1 subad. ex., 23. 5. 2020, 1 subad. ex., 5. 7. 2020, 3 MM, 26. 7. 2020, 1 tandem, 9. 8. 2020, 3 MM, 2 tandemy (2 MM, 1 F leg.), 27. 6. 2021, 3 MM, 1 F; **S4** – 9. 6. 2019, 4 MM (1 M leg.), 30. 6. 2019, 5 ex., 1 tandem, 4. 8. 2019, 3 MM, 4 subad. ex., 25. 8. 2019, 1 F, 5. 7. 2020, 2 MM, 26. 7. 2020, 3 MM, 9. 8. 2020, 5 MM, 10 tandemů; **S6** – 5. 7. 2020, 2 MM, 26. 7. 2020, 2 MM, 9. 8. 2020, 1 M; **S7** – 9. 6. 2019, 2 MM, 26. 7. 2020, 3 MM, 27. 6. 2021, 1 M, 1 F; **S9** – 9. 6. 2019, 1 subad. ex., 5. 7. 2020, 5 MM, 15 tandemů, 26. 7. 2020, 10 ex., 2 kl. tandemy, 9. 8. 2020, 2 MM, 1 tandem; **S10** – 30. 6. 2019, 10 ex., 27. 6. 2020, 1 subad. ex., 27. 6. 2021, 1 M; **S11** – 30. 6. 2019, cca 50 ex. (ad. a subad.), 4. 8. 2019, 3 MM, 5 subad. ex., 2 kl. tandemy (1 M, 1 F leg.), 2 larvy (leg.), 26. 7. 2020, cca 10 MM, 10 subad. ex., 9. 8. 2020, 7 MM, 3 tandemy.

COENAGRIONIDAE

8. *Coenagrion puella* (Linnaeus, 1758)

S1 – 26. 7. 2020, 1 M, 9. 8. 2020, 6 MM; **S2** – 9. 6. 2019, cca 36 MM, 3 cop. tandemy, 30. 6. 2019, cca 30 MM, 26. 7. 2020, 1 cop. tandem, 9. 8. 2020, 10 MM (3 MM leg.), 27. 6. 2021, 6 MM; **S3** – 9. 6. 2019, cca 30 MM, 5 tandemů (1 M, 1 F leg.), 30. 6. 2019, cca 20 MM, 5. 7. 2020, 3 MM, 26. 7. 2020, 10 MM, 9. 8. 2020, 2 MM, 27. 6. 2021, 10 MM; **S4** – 9. 6. 2019, cca 30 MM, 3 kl. tandemy (3 MM leg.), 30. 6. 2019, cca 30 MM, 3 tandemy, 5. 7. 2020, 5 MM,

2 tandemy, 26. 7. 2020, cca 20 MM, 3 tandemy, 9. 8. 2020, 10 MM, 1 tandem, 27. 6. 2021, 1 tandem, cca 30 MM; **S5** – 9. 6. 2019, cca 15 MM (1 M leg.), 30. 6. 2019, 5 MM, 5. 7. 2020, 5 MM, 2 tandemy, 26. 7. 2020, 3 MM, 1 tandem, 9. 8. 2020, 2 MM, 27. 6. 2021, 5 MM; **S6** – 23. 5. 2020, 1 M, 27. 6. 2020, 1 M, 5. 7. 2020, cca 30 MM, 5 tandemů, 26. 7. 2020, 10 MM, 3 tandemy; **S7** – 30. 6. 2019, cca 20 MM, 27. 6. 2020, cca 20 MM, 5. 7. 2020, 5 MM, 1 tandem, 26. 7. 2020, 3 MM, 27. 6. 2021, 1 tandem, cca 80 MM; **S9** – 5. 7. 2020, 2 MM, 26. 7. 2020, 10 MM, 9. 8. 2020, 2 MM; **S10** – 30. 6. 2019, 8 MM.

9. *Enallagma cyathigerum* (Charpentier, 1840)

S3 – 9. 6. 2019, 10 MM (2 MM leg.); **S6** – 23. 5. 2020, 1 M, 27. 6. 2020, 1 M; **S7** – 9. 6. 2019, 1 M.

10. *Erytromma najas* (Hansemann, 1823)

S7 – 27. 6. 2021, 3 MM (1 M leg.).

11. *Erytromma viridulum* (Charpentier, 1840)

S7 – 26. 7. 2020, 50 MM, 10 kl. tandemů (2 MM leg.), 9. 8. 2020, cca 20 MM, 13. 9. 2020, 5 MM, 27. 6. 2021, 11 MM.

12. *Ischnura elegans* (Vander Linden, 1820)

S1 – 19. 5. 2019, 1 M, 2 FF, 25. 8. 2019, 1 M, 26. 7. 2020, 1 M, 1 F (1 F leg.), 9. 8. 2020, 2 MM; **S2** – 9. 6. 2019, 1 M, 25. 8. 2019, 2 MM, 26. 7. 2020, 1 M, 9. 8. 2020, 2 MM, 27. 6. 2021, 4 MM; **S3** – 4. 8. 2019, 5 MM, 1 F, 25. 8. 2019, 2 MM, 9. 6. 2019, 3 MM (1 M leg.), 23. 5. 2020, 1 M, 9. 8. 2020, 3 MM, 27. 6. 2021, 3 MM; **S4** – 4. 8. 2019, 5 MM, 1 cop. tandem (1 M, 1 F leg.), 25. 8. 2019, 3 MM, 9. 5. 2020, 2 MM, 9. 8. 2020, 6 MM (3 MM leg.), 29. 8. 2020, 1 M, 27. 6. 2021, 1 tandem, 8 MM; **S5** – 9. 8. 2020, 1 M; **S6** – 25. 8. 2019, 1 M, 23. 5. 2020, 3 MM, 27. 6. 2020, 3 MM, 5. 7. 2020, 10 MM, 2 cop. tandemy (2 MM leg.), 26. 7. 2020, 4 MM, 13. 9. 2020, 2 MM; **S7** – 9. 6. 2019, 1 cop. tandem, 25. 8. 2019, 2 MM, 5. 7. 2020, 1 cop. tandem, 26. 7. 2020, 5 MM, 27. 6. 2021, 1 M; **S9** – 5. 7. 2020, 2 MM, 9. 8. 2020, 2 MM; **S10** – 27. 6. 2021, 1 M; **S11** – 4. 8. 2019, 2 MM, 9. 8. 2020, 1 M.

13. *Ischnura pumilio* (Charpentier, 1825)

S1 – 26. 7. 2020, 10 MM, 2 FF (1 M, 1 F leg.), 9. 8. 2020, 4 MM (1 M leg.); **S2** – 26. 7. 2020, 1 M (leg.); **S4** – 26. 7. 2020, 1 M (leg.), 9. 8. 2020, 1 M (leg.).

Podřád: Anisoptera

AESHNIDAE

14. *Aeshna affinis* Vander Linden, 1820

S1 – 26. 7. 2020, 1 M (leg.), 9. 8. 2020, 10 MM, 1 cop. tandem (1 M, 1 F leg.), 29. 8. 2020, 2 MM; **S2** – 30. 6. 2019, 3 MM, 26. 7. 2020, 1 M (leg.), 9. 8. 2020, 1 M; **S3** – 30. 6. 2019, 1 M, 4. 8. 2019, 1 kl. F, 25. 8. 2019, 1 M, 1 kl. F (1 M leg.), 9. 8. 2020, 3 MM, 29. 8. 2020, 1 M; **S4** – 30. 6. 2019, 1 M (leg.), 19 svleček, 4. 8. 2019, 5 MM, 1 cop. tandem (3 MM leg.), 25. 8. 2019, 2 MM, 1 cop. tandem (1 M, 1 F leg.), 26. 7. 2020, 3 MM, 9. 8. 2020, 7 MM, 1 cop. tandem, 29. 8. 2020, 4 MM, 2 cop. tandemy; **S5** – 25. 8. 2019, 1 M, 9. 8. 2020, 3 M, 1 cop. tandem (1 M leg.); **S9** – 9. 8. 2020, 1 M (leg.).

15. *Aeshna cyanea* (O. F. Müller, 1764)

S2 – 26. 7. 2020, 1 M; **S3** – 25. 8. 2019, 1 M, 1 kl. F, 9. 8. 2020, 1 M, 29. 8. 2020, 1 M; **S4** – 13. 9. 2020, 1 M; **S6** – 13. 9. 2020, 1 M (leg.); **S7** – 13. 9. 2020, 1 M, 27. 6. 2021, 1 M.

16. *Aeshna grandis* (Linnaeus, 1758)

S7 – 9. 8. 2020, 1 M.

17. *Aeshna isoteles* (O. F. Müller, 1767)

S2 – 27. 6. 2021, 1 F; **S3** – 9. 6. 2019, 1 M; **S4** – 9. 6. 2019, 1 M, 5. 7. 2020, 1 M.

18. *Aeshna mixta* Latreille, 1805

S4 – 26. 7. 2020, 1 M, 13. 9. 2020, 3 MM (1 M leg.), 20. 9. 2020, 3 MM, 1 tandem; **S6** – 25. 8. 2019, 1 M, 13. 9. 2020, 1 M, 20. 9. 2020, 1 M (leg.), 1 cop. tandem; **S7** – 25. 8. 2019, 1 M, 13. 9. 2020, 2 MM, 20. 9. 2020, 1 M; **S10** – 20. 9. 2020, 1 M.

19. *Anax ephippiger* (Burmeister, 1839)

S4 – 5. 7. 2020, 1 F; **S7** – 9. 6. 2019, 1 M, 1 cop. a kl. tandem.

20. *Anax imperator* Leach, 1815

S2 – 9. 6. 2019, 1 M, 1 kl. F (1 F leg.), 26. 7. 2020, 2 MM, 1 kl. F, 27. 6. 2021, 1 M; **S4** – 5. 7. 2020, 1 M, 1 kl. F; **S5** – 27. 6. 2021, 1 M; **S6** – 5. 7. 2020, 2 MM, 26. 7. 2020, 2 MM; **S7** – 30. 6. 2019, 1 M, 5. 7. 2020, 1 M, 26. 7. 2020, 1 M, 27. 6. 2021, 2 kl. FF; **S9** – 26. 7. 2020, 1 M.

21. *Anax parthenope* (Sélys, 1839)

S3 – 27. 6. 2021, 1 M; **S5** – 9. 6. 2019, 1 M; **S7** – 26. 7. 2020, 1 M.

22. *Brachytron pratense* (O. F. Müller, 1764)

S3 – 9. 6. 2019, 3 MM (1 M leg.); **S4** – 9. 6. 2019, 1 M; **S5** – 9. 6. 2019, 1 M (leg.).

B. pratense se vyskytuje ostrůvkovitě v nižších teplých polohách České republiky (WALDHAUSER & ČERNÝ 2015), dle červeného seznamu vážek jde o druh téměř ohrožený. Druh je typickým zástupcem stojatých vod a je vázán především na zarostlé tůně a zarostlé rybníky s extensivním hospodařením. V České republice se vyskytuje převážně v nivách větších řek, jako je to i v tom to případě. Jde o menší druh šídla, které se vyskytuje brzo na jaře s maximem výskytu v květnu a v červnu. Na zkoumaném území byl uvedený druh zjištěn vzácně pouze v roce 2019 na lučních tůních (A1, A4 a T-Kotv).

GOMPHIDAE

23. *Gomphus vulgatissimus* (Linnaeus, 1758)

S1 – 23. 5. 2020, 1 M; **S4** – 9. 6. 2019, 1 F (leg.); **S11** – 30. 6. 2019, 1 M.

24. *Onychogomphus forcipatus* (Linnaeus, 1758)

S11 – 9. 8. 2020, 1 M (leg.).

O. forcipatus patří k vzácnějším druhům fauny vážek České republiky (WALDHAUSER & ČERNÝ 2015), dle červeného seznamu vážek jde o druh zranitelný. Druh je typickým zástupcem tekoucích vod vyskytující se v podhůří, ale i na tocích nižších poloh s peřejovitými a terasovitými úseky. Na zkoumaném území byl druh zjištěn pouze v roce 2020, na jednom stanovišti na řece Odře v krátkém úseku terasovitého charakteru.

LIBELLULIDAE

25. *Crocothemis erythraea* (Brullé, 1832)

S5 – 30. 6. 2019, 1 F; **S6** – 26. 7. 2020, 1 F; **S7** – 27. 6. 2021, 1 M (leg.).

26. *Libellula depressa* Linnaeus, 1758

S2 – 30. 6. 2019, 1 F, 27. 6. 2021, 2 MM (1 M leg.); **S3** – 9. 6. 2019, 1 F, 30. 6. 2019, 2 MM., 9. 5. 2020, 1 M, 27. 6. 2021, 3 MM; **S4** – 30. 6. 2019, 1 cop. tandem (1 F leg.); **S11** – 30. 6. 2019, 2 MM.

27. *Libellula quadrimaculata* Linnaeus, 1758

S3 – 27. 6. 2021, 3 MM; **S4** – 9. 6. 2019, 3 MM; **S5** – 9. 6. 2019, 2 kl. FF (1 F leg.).

28. *Orthetrum albistylum* (Selys, 1848)

S2 – 9. 6. 2019, 1 M (leg.), 27. 6. 2021, 1 M; **S3** – 9. 6. 2019, 1 M; **S6** – 27. 6. 2020, 1 M, 5. 7. 2020, 4 MM, 26. 7. 2020, 5 MM (1 M leg.), 9. 8. 2020, 1 M; **S7** – 9. 6. 2019, 4 MM, 1 juv.

M (líhnoucí se), 30. 6. 2019, 1 M, 5. 7. 2020, 2 MM, 26. 7. 2020, 1 M, 27. 6. 2021, 2 MM; **S11** – 30. 6. 2019, 1 M.

29. *Orthetrum cancellatum* (Linnaeus, 1758)

S3 – 9. 6. 2019, 2 juv. MM (líhnoucí se), 23. 5. 2020, 1 juv. M (líhnoucí se), 27. 6. 2021, 1 M; **S4** – 4. 8. 2019, 1 M; **S6** – 19. 5. 2019, 1 juv. F (líhnoucí se), 9. 6. 2019, 2 MM, 25. 8. 2019, 1 M, 27. 6. 2020, 1 M, 1 larva (leg.), 5. 7. 2020, 6 MM, 26. 7. 2020, 5 MM, 9. 8. 2020, 1 M; **S7** – 9. 6. 2019, 2 MM, 1 juv. F (líhnoucí se), 30. 6. 2019, 1 M, 1 F (1 F leg.), 1 svlečka (leg.), 25. 8. 2019, 3 MM, 5. 7. 2020, 3 MM, 26. 7. 2020, 2 MM, 9. 8. 2020, 2 MM, 27. 6. 2021, 4 MM; **S9** – 9. 6. 2019, 2 MM, 30. 6. 2019, 1 subad. F, 23. 5. 2020, 1 M; **S11** – 30. 6. 2019, 2 MM.

30. *Sympetrum danae* (Sulzer, 1776)

S4 – 20. 9. 2020, 1 M (leg.).

31. *Sympetrum depressiusculum* (Selys, 1841)

S1 – 9. 8. 2020, 2 MM (leg.).

S. depressiusculum patří k velmi vzácným druhům fauny vážek České republiky (WALDHAUSER & ČERNÝ 2015) a je dle červeného seznamu vážek zařazen mezi kriticky ohrožené druhy. Je typickým zástupcem stojatých vod, je mi známa z menších stojatých vod s bohatou vegetací. Na zkoumaném území byl druh zjištěn pouze v roce 2020, a to pouze na jednom stanovišti ve dvou exemplářích. Druh byl zjištěn na podmáčené louce (T-Kač), která během průzkumu pravidelně vysychala. Na zkoumaném území se *S. depressiusculum* nevyskytuje v početné populaci, protože zde nemá optimální podmínky pro svůj vývoj. Zřejmě nedochází k pravidelnému vysychání stanoviště ve vhodném období (HYKEL et al. 2016, 2018).

32. *Sympetrum flaveolum* (Linnaeus, 1758)

S3 – 9. 8. 2020, 1 M (leg.); **S4** – 9. 6. 2019, 1 juv. M (leg.), 25. 8. 2019, 1 M (leg.).

S. flaveolum patří k vzácnějším druhům fauny vážek České republiky (WALDHAUSER & ČERNÝ 2015). Dle červeného seznamu vážek jde o druh zranitelný. Druh je typickým zástupcem stojatých vod, vázaný na osluněné mělčí a zarostlé mokřady, které mohou pravidelně vysychat, protože larvy tohoto druhu jsou k tomu přizpůsobené velice krátkým larválním vývojem. Na zkoumaném území byl druh zjištěn jak v roce 2019, tak v roce 2020, a to na dvou stanovištích (T-Kotv, A4) pouze v několika jedincích. Na rozlehlejší luční tůni (S4) byla zjištěna opakovaně a v roce 2020 zde byl zjištěn juvenilní jedinec, čímž byl potvrzen i larvální vývoj na předmětném stanovišti.

33. *Sympetrum fonscolombii* (Selys, 1840)

S2 – 9. 6. 2019, 1 M (leg.).

34. *Sympetrum meridionale* (Sélys, 1841)

S4 – 25. 8. 2019, 6 MM, 2 FF (4 MM, 2 FF leg.).

S. meridionale patří k vzácnějším druhům fauny vážek České republiky s roztroušeným výskytem (WALDHAUSER & ČERNÝ 2015), dle červeného seznamu vážek jde o druh téměř ohrožený. Druh je typickým zástupcem stojatých vod. Svým rozšířením patří k jižním druhům, který se klimatickými změnami (oteplováním) šíří směrem na sever. V minulosti byla v České republice rozšířena především na jižní Moravě, ale v posledních letech je stále častější a rozšířenější i na ostatním území Česka, především v nižších polohách. Vykytuje se především na prohříváných stojatých mokřadech s bohatou vegetací. Na zkoumaném území byl druh zjištěn pouze v roce 2019, a to ve více kusech na rozlehlější luční tůni (A4).

35. *Sympetrum sanguineum* (O. F. Müller, 1764)

S1 – 26. 7. 2020, 1 M (leg.), 9. 8. 2020, 2 MM, 3 tandemy (2 MM, 2 FF leg.), 29. 8. 2020, 5 MM, 1 tandem, 13. 9. 2020, 5 MM, 5 tandemů; **S2** – 30. 6. 2019, 1 subad. M, 9. 8. 2020, 2 MM, 29. 8. 2020, 5 MM, 1 tandem (1 M, 1 F leg.), 13. 9. 2020, 5 MM; **S3** – 30. 6. 2019, 1 juv. M (líhnoucí se), 4. 8. 2019, 2 MM, 1 kl. tandem, 25. 8. 2019, 4 MM, 5 kl. tandemů, 5. 7. 2020, 3 juv. ex. (líhnoucí se), 26. 7. 2020, 1 tandem, 9. 8. 2020, 2 MM, 1 cop. tandem (2 MM, 1 F leg.), 29. 8. 2020, 5 MM, 2 tandemy, 13. 9. 2020, 5 MM, 3 tandemy, 27. 6. 2021, 1 juv. M, 1 juv. F. (líhnoucí se); **S4** – 30. 6. 2019, 2 MM, 3 juv. ex. (líhnoucí se), 1 tandem, 4. 8. 2019, 3 MM, 1 F (2 MM, 1 F leg.), 25. 8. 2019, 3 MM, 2 FF, 3 kl. tandemy, 5. 7. 2020, 3 juv. ex. (líhnoucí se), 26. 7. 2020, 1 M (leg.), 9. 8. 2020, 8 MM, cca 30 juv. ex. (líhnoucí se), 4 tandemy, 29. 8. 2020, 10 MM, 3 tandemy, 13. 9. 2020, 3 MM, 2 tandemy, 20. 9. 2020, 5 MM, 1 F, 2 tandemy, 27. 6. 2021, 10 juv. ex. (líhnoucí se); **S5** – 30. 6. 2019, 2 MM, 25. 8. 2019, 3 MM, 9. 8. 2020, 2 MM; **S6** – 25. 8. 2019, 3 MM, 13. 9. 2020, 2 MM, 1 tandem, 20. 9. 2020, 2 MM; **S7** – 30. 6. 2019, 3 MM, 25. 8. 2019, 4 MM, 13. 9. 2020, 2 MM, 20. 9. 2020, 2 MM, 27. 6. 2021, 1 subad. M; **S9** – 26. 7. 2020, 1 M (leg.), 9. 8. 2020, 1 M, 29. 8. 2020, 1 M, 1 tandem, 13. 9. 2020, 6 MM, 2 tandemy, 20. 9. 2020, 2 MM.

36. *Sympetrum striolatum* (Charpentier, 1840)

S1 – 9. 8. 2020, 3 MM (2 MM leg.); **S3** – 25. 8. 2019, 2 MM, 2 kl. tandemy (2 MM, 2 FF leg.); **S4** – 9. 8. 2020, 1 M; **S5** – 9. 8. 2020, 1 M (leg.).

37. *Sympetrum vulgatum* (Linnaeus, 1758)

S3 – 9. 8. 2020, 1 tandem (1 M, 1 F leg.); **S4** – 30. 6. 2019, 4 larvy (leg.), 20. 9. 2020, 2 MM, 1 F; **S6** – 20. 9. 2020, 1 M, 2 FF; **S7** – 20. 9. 2020, 1 F; **S9** – 9. 8. 2020, 2 tandemy; **S10** – 13. 9. 2020, 1 F, 20. 9. 2020, 1 F.

ZÁVĚR

V letech 2019 až 2021 jsem provedl inventarizační průzkum vážek na území PR Kotvice. Průzkumem bylo zjištěno 37 druhů vážek, přičemž v roce 2019 jsem zjistil 30 druhů a v roce 2020 celkem 31 druhů. V roce 2021 jsem provedl pouze jednu doplňkovou návštěvu a zjistil jsem 19 druhů. Celková druhová bohatost vážek na zkoumaném území je relativně vysoká. Během průzkumu bylo určeno celkem 2 388 dospělců, 40 larev a 44 svleček (Tab. 2), a to 915 dospělců, 14 larev, 23 svleček v roce 2019, 1 191 dospělců, 22 larev, 1 svlečka v roce 2020 a 282 dospělců, 4 larvy a 20 svleček v roce 2021. Dokladové exempláře nebyly získány pouze u druhů *A. grandis*, *A. isoceles*, *A. ephippiger* a *A. parthenope*. Výskyt v PR Kotvice nebyl potvrzen u dvou druhů (*S. metallica* a *C. pulchellum*). V současné době je mi známo z vlastních průzkumů a z věrohodných nálezů celkem 39 druhů vážek z území PR Kotvice a 54 druhů vážek z území CHKO Poodří. Průzkum byl prováděn na 11 stanovištích (např. podmáčená louka, mrtvé rameno, luční tůň, rybník, lesní mokřad, luční kaluž, lesní potok, řeka). Nejvíce druhů bylo zjištěno na luční tůni (S4), a to celkem 26 druhů z celkového počtu 37 druhů. Nejméně na lesním mokřadu (S8), na kterém nebyl zjištěn ani jeden druh. Celkem 9 druhů (*L. barbarus*, *E. najas*, *E. viridulum*, *A. grandis*, *S. danae*, *S. depressiusculum*, *S. fonscolombii* a *S. meridionale*) bylo zjištěno pouze na jednom stanovišti. Na 9 stanovištích byly zjištěny pouze 3 druhy (*P. pennipes*, *C. puella* a *I. elegans*).

Podle červeného seznamu vážek patří mezi druhy kriticky ohrožené *S. depressiusculum*, mezi druhy zranitelné *S. flaveolum*, *O. forcipatus* a mezi téměř ohrožené druhy *L. barbarus*, *B. pratense* a *S. meridionale*. Žádný ze zjištěných druhů vážek nepatří ke zvláště chráněným druhům živočichů.

Autochtonní původ, tedy prokázaný larvální vývoj, na zkoumaném území byl potvrzen u 10 druhů vážek (*C. splendens*, *Ch. viridis*, *L. sponsa*, *S. fusca*, *P. pennipes*, *O. albistylum*, *O. cancellatum*, *S. flaveolum*, *S. sanguineum* a *S. vulgatum*). Nicméně autochtonní výskyt můžeme s velkou pravděpodobností předpokládat u všech zjištěných druhů na zkoumaném území. Většina zjištěných druhů vážek patří k stagnikolním až euryekním druhům a jen několik druhů je vázáno vysloveně na tekoucí vody (*C. splendens*, *C. virgo*, *G. vulgaritissimus* a *O. forcipatus*).

Poděkování

Na tomto místě bych velice rád poděkoval Mgr. Ivoně Kneblové a Mgr. Janu Lukavskému (Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, Regionální pracoviště Správa CHKO Poodří) za poskytnutí podkladů a doplňujících informací týkajících se PR Kotvice. Za pečlivé přečtení a podnětné připomínky k rukopisu děkuji také oběma recenzentům, a to Doc. PaedDr. Stanislavu Davidovi, Ph.D. (Univerzita Konštantína Filozova v Nitre, Nitra) a anonymnímu recenzentovi. Příspěvek vznikl na základě monitoringu a mapování vybraných druhů rostlin a živočichů a inventarizace maloplošných zvláště chráněných území v národně

významných územích v České republice. Registrační číslo projektu EIS: CZ.05.4.27/0.0/0.0/17_078/0005239.

LITERATURA

- AOPK ČR (2020): Nálezová databáze ochrany přírody [online]. – URL: <https://portal.nature.cz/nd/> (navštíveno 8. 11. 2020).
- ASKEW R. R. (1988): *The Dragonflies of Europe*. – Harley Books, London.
- BERAN L. (2010): Vodní měkkýši PR Kotvice v CHKO Poodří. (Aquatic molluscs of the Nature Reserve Kotvice in the Poodří Protected Landscape Area). – Časopis Slezského muzea 59: 263–270.
- BUCHAR J. (1983): *Zoogeografie*. – SPN, Praha.
- CULEK M., GRULICH V., LAŠTŮVKA Z. & DIVÍŠEK J. (2013): Biogeografické regiony České republiky. (Biogeographical regions of the Czech Republic). – Masarykova univerzita, Brno.
- ČERNÝ M., WALDHAUSER M. & VINTR L. (2014): First documented record of *Gomphus pulchellus* in the Czech Republic (Odonata: Gomphidae). – *Libellula* 33: 189–194.
- DAVID S. & ŠACHA D. (2019): Komentovaný seznam vážek (Odonata) Slovenské republiky (The annotated Odonata checklist of the Slovak Republic). – *Ochrana přírody (Banská Bystrica)* 33: 49–78.
- DEMEK J. (ed.) (1987): *Hory a nížiny. Zeměpisný lexikon ČSR*. – Academia, Praha.
- DIJKSTRA K.-D. & LEWINGTON R. (2006): *Field Guide to the Dragonflies of Britain and Europe*. – British Wildlife Publishing, Gillingham, Dorset.
- DOLNÝ A. (2001): Nález vážky plavé (*Libellula fulva*, Odonata, Libellulidae) v Poodří. – In: HANEL L. (ed.): *Vážky 2001. Sborník referátů IV. celostátního semináře odonatologů na Šumavě, který se konal v Národním parku Šumava 2.–5. 8. 2001. ZO ČSOP Vlašim*.
- DOLNÝ A., BARTA D., WALDHAUSER M., HOLUŠA O., HANEL L. et al. (2007): *Vážky České republiky: Ekologie, ochrana a rozšíření* (The dragonflies of the Czech Republic: Ecology, conservation and distribution). – Český svaz ochránců přírody Vlašim, Vlašim.
- DOLNÝ A., HARABIŠ F., HOLUŠA O., HANEL L. & WALDHAUSER M. (2017): Odonata (vážky), pp. 118–122. – In: HEJDA R., FARKAČ J. & CHOBOT K. (eds): *Červený seznam ohrožených druhů České republiky. Bezobratlí* (Red list of threatened species in the Czech Republic. Invertebrates). *Příroda* 36.
- DOLNÝ A. & MIŽIČOVÁ H. (2011): CHKO Poodří z pohledu vážek: Co ukazují výsledky dlouhodobého ekologického monitoringu? – *Poodří* 14: 52–55.
- DOLNÝ A. & NORKOVÁ Z. (2003): Nové údaje o rozšíření reobiontních a reofilních vážek z čeledi Gomphidae v České části Slezska a jeho blízkého okolí (New data about distribution of dragonflies (Odonata, Gomphidae) in Czech territory of Silesia and its close surrounding). – *Lampetra* 5: 8–12.
- HANEL L. (1996): Předběžné výsledky průzkumů fauny vážek CHKO Poodří. – In: HANEL L. & PEŠOUT P. (eds): *Sborník ze semináře „Ochrana biodiverzity drobných stojatých vod II“*. ZO ČSOP Vlašim.
- HANEL L. (1999): Významné nálezy vážek v CHKO Poodří. – In: NEUSCHLOVÁ Š. (ed.): *Poodří – současné výsledky výzkumu v Chráněné krajinné oblasti Poodří. Společnost přátel Poodří v Ostravě, Ostrava*.
- HEIDEMANN H. & SEIDENBUSCH R. (1993): *Die Libellenlarven Deutschlands und Frankreichs. Handbuch für Exuviansammler*. – Erna Bauer, Keltern.
- HOLUŠA O. (1995): Výskyt vážek rodu *Somatochlora* na území bývalého Československa (Odonata: Corduliidae) (The occurrence of dragonflies of the genus *Somatochlora* on territory of former Czechoslovakia /Odonata: Corduliidae/). – *Klapelekiana* 31: 101–110.

- HOLUŠA O. (1996a): Výskyt vzácných druhů vážek (Odonata) na území České republiky. – Časopis Slezského muzea 45: 81–85.
- HOLUŠA O. (1996b): Dva případy atypických tandemů u vážek (Odonata). – Časopis Slezského muzea 45: 189.
- HOLUŠA O. (1997a): Výskyt vážky *Hemianax ephippiger* (Odonata: Aeshnidae) v České republice (The occurrence of dragonfly *Hemianax ephippiger* /Odonata: Aeshnidae/ in the Czech Republic). – Klapalekiana 33: 17–21.
- HOLUŠA O. (1997b): Nové znalosti o rozšíření vážek rodu *Somatochlora* na území bývalého Československa (Odonata: Corduliidae). – Klapalekiana 33: 23–28.
- HOLUŠA O. (1999): Vážky Poodří. – In: NEUSCHLOVÁ Š. (ed.): Poodří – současné výsledky výzkumu v Chráněné krajinné oblasti Poodří. Společnost přátel Poodří v Ostravě, Ostrava.
- HOLUŠA O. (2000): Současný stav znalostí o výskytu vážek v Poodří (Insecta: Odonata). – In: ŘEHÁK Z. & BRYJA J. (eds): Příroda Poodří – 1. celostátní přírodovědná konference s mezinárodní účastí. Sborník abstraktů, Masarykova univerzita, Brno.
- HOLUŠA O. & JEZIORSKI P. (2007): Sběrka vážek (Odonata) v Ostravském muzeu (Česká republika). – Práce a studie Muzea Beskyd (Přírodní vědy) 19: 143–150.
- HYKEL M., HARABIŠ F. & DOLNÝ A. (2016): Assessment of the quality of the terrestrial habitat of the threatened dragonfly, *Sympetrum depressiusculum* (Odonata: Libellulidae). – European Journal of Entomology 113: 476–481.
- HYKEL M., HARABIŠ F. & DOLNÝ A. (2018): Diel changes in habitat use by dragonflies: Nocturnal roosting site selection by the threatened dragonfly *Sympetrum depressiusculum* (Odonata: Libellulidae). – Entomological Science 21: 154–163.
- CHYTIL J., HAKROVÁ P., HUDEC K., HUSÁK Š., JANDOVÁ J. & PELLANTOVÁ J. (eds) (1999): Mokřady České republiky – přehled vodních a mokřadních lokalit ČR. – Český ramsarský výbor, Mikulov.
- JEZIORSKI P. (2019): Inventarizace vážek (Odonata) a vybraných skupin vodních bezobratlých v PR Kotvice. Průběžná zpráva. – Ms.. [Depon. in Regionální pracoviště Správa CHKO Poodří].
- JEZIORSKI P. (2020): Inventarizace vážek (Odonata) a vybraných skupin vodních bezobratlých v PR Kotvice. Závěrečná zpráva. – Ms.. [Depon. in Regionální pracoviště Správa CHKO Poodří].
- JEZIORSKI P. (2021): Vážky (Odonata) přírodní rezervace Rákosina v CHKO Poodří (Česká republika). (Dragonflies /Odonata/ of the Nature Reserve Rákosina in the Poodří Protected Landscape Area /Czech Republic/). – Acta Musei Beskidenensis 11: 67–84.
- JEZIORSKI P. & HOLUŠA O. (2012): An updated checklist of the dragonflies (Odonata) of the Czech Republic. (Aktualizovaný seznam vážek /Odonata/ České republiky). – Acta Musei Beskidenensis 4: 143–149.
- KLUPA O. & SOVÍK Z. (2021): Za vážkami CHKO Poodří. – Poodří 24: 4–10.
- KONDĚLKA D. (1985): Poznámky k výskytu vážek (Odonata) v severovýchodní části Severomoravského kraje (Notes to the occurrence of dragonflies in the north-eastern part of the north-moravian region). – Acta facultatis paedagogicae ostraviensis, Ostrava 94, Ser. E15: 57–62.
- KREJČÍČKOVÁ N. & DOLNÝ A. (2015): Hodnocení revitalizace řeky Bílovky prostřednictvím vážek. – Poodří 18: 7–9.
- KUBÁT K., HROUDA L., CHRTEK J. jun., KAPLAN Z., KIRSCHNER J. & ŠTĚPÁNEK J. (eds) (2002): Klíč ke květeně České republiky. – Academia, Praha.
- KVĚTOŇ V. & VOŽENÍLEK V. (2011): Klimatické oblasti Česka: klasifikace podle Quitta. – Univerzita Palackého, Olomouc.
- PRUNER L. & MÍKA P. (1996): Seznam obcí a jejich částí v České republice s čísly mapových polí pro síťové mapování fauny. – Klapalekiana 32: 1–115.
- SKALICKÝ V. (1988): Regionálně fytogeografické členění, pp. 103–121. – In: HEJNÝ S. & SLAVÍK B. (eds): Květena České socialistické republiky 1. – Academia, Praha.

- SOVÍKOVÁ L. & ŽÁRNÍK M. (2013): Plán péče o Přírodní rezervaci Kotvice na období 2014–2022. – Ms. [Depon. in Regionální pracoviště Správa CHKO Poodří].
- TEYROVSKÝ V. (1950): Předběžný přehled hlavních výsledků výzkumu fauny vážek a vodních ploštic na Ostravsku a v oblasti Jeseníků v srpnu (1.–6.), v září (2.–9.) a v říjnu (27.–29.) 1950. – Přírodovědecký sborník Ostravského kraje 11: 387–389.
- TEYROVSKÝ V. (1951): Předběžná zpráva o nejvýznamnějších výsledcích průzkumu fauny vodního hmyzu (Heteroptera, Odonata) ve Slezsku v červnu a červenci 1951 (13.–21. VI., 4., 8. –15. VII. 1951). – Přírodovědecký sborník Ostravského kraje 12: 419–420.
- WALDHAUSER M. & ČERNÝ M. (2015): Vážky České republiky. Příručka pro určování našich druhů a jejich larev. – Český svaz ochránců přírody Vlašim, Vlašim.
- WEISSMANNOVÁ H. et al. (2004): Ostravsko. In: MACKOVČIN P. & SEDLÁČEK M. (eds): Chráněná území ČR, svazek X. – Agentura ochrany přírody a krajiny ČR a EkoCentrum Brno, Praha, 456 pp.
- WENDLER A. & NÜSS J.-H. (1994): Libellen. – DJN, Hamburg.