

Příspěvek k vegetačním poměrům přírodní rezervace Luňáky u Klatov

The contribution to the vegetation characteristics of the Nature Reserve „Luňáky“, Klatovy district

Ivona Matějková

Západočeské muzeum v Plzni, Kopeckého sady 2, 301 00 Plzeň,
e-mail: imatejkova@zcm.cz

Abstract

The Luňáky Nature Reserve is one of the most botanically and ornithologically significant sites of the Klatovy Basin in West Bohemia. A survey of vegetation was carried out here in 2015, during which a total of 22 different vegetation types of plant communities were distinguished. Phytosociological relevés captured natural and semi-natural types of stands ranging from aquatic and wetland to meadow vegetation. At the study site, a total of nine plant communities remarkable for the region of Klatovy Basin were described. These were phytocoenoses with *Utricularia australis*, stands of *Eleocharition acicularis* alliance (phytocoenoses with either *Eleocharis acicularis* or *Veronica scutellata*), stands of wetland vegetation (associations *Eleocharitetum palustris*, *Equiseto fluviatilis*-*Caricetum rostratae*, *Peucedano palustris* and *Caricetum nigrae*), grassland community belonging to *Junco-Molinietum caeruleae* association, and mat-grass community (*Festuco capillatae*-*Nardetum strictae*). The grassland community with higher coverage of *Sanguisorba officinalis* belonging to the association *Holcetum lanati* is important especially from the entomological point of view, due to the occurrence of the rare bluethroat *Maculinea teleius* protected by law. Five plant species protected by law such as *Carex lasiocarpa*, *C. pulicaris*, *Dactylorhiza majalis*, *Pedicularis sylvatica*, and *Platanthera bifolia* were confirmed actually. Other rare species were found: *Callitriche hamulata*, *Carex diandra*, *C. pseudocyperus*, *C. umbrosa*, *Eleocharis acicularis*, *Potentilla palustris*, *Salix rosmarinifolia*, *Scorzonera humilis*, *Serratula tinctoria*, *Utricularia australis*, *Valeriana dioica*, and *Veronica scutellata*. Targeted management of the natural ecosystems preserved at the study site has been realised since 2003.

Keywords

wet meadows, littoral vegetation, protected area, Czech Republic

Tento příspěvek věnuji památce klatovského učitele a významného regionálního botanika Mgr. Vladimíra Čejky, který se podstatným způsobem zasloužil o vyhlášení lokality Luňáky přírodní rezervací.

Úvod

Přírodní rezervace Luňáky se nachází v jižní části Plzeňského kraje a představuje botanicky a ornitologicky významnou lokalitu. Hlavním předmětem ochrany jsou vodní, mokřadní a mezofilní biotopy přírodě blízkého charakteru, které jsou refugiem pro vzácnou flóru i faunu (mimo jiné význačná hnízdní a tahová lokalita pro rozmanitou avifaunu včetně silně ohroženého slavíka modráčka střeoevropského). Jedná se o ucelený komplex různých vegetačních typů obklopený zemědělsky intenzivně obhospodařovanou krajinou. Jsou zde chráněny poslední zbytky slatinných luk na Klatovsku. V roce 2015 byl pro toto zvláště chráněné území zpracováván nový plán péče (Matějková 2015). Při této příležitosti byl proveden fytoocenologický průzkum s cílem podchytit vegetační skladbu zájmové lokality. Získané výsledky jsou obsahem tohoto příspěvku.

Popis lokality

Zájmové území se nachází ca 4 km jihozápadně od Klatov a 0,7 km severovýchodně od Dolní Lhoty, která je součástí obce Janovice nad Úhlavou. Spadá do geomorfologického podcelku Klatovská kotlina (Zahradnický & Mackovčín 2004). Leží v plochem a širokém úseku nivy řeky Úhlavy, severozápadně od silnice Janovice – Klatovy vedoucí nad strmým svahem, který lokalitu ohraničuje z jižní strany. Celková výměra území činí ca 26,5 ha, nadmořská výška se pohybuje v rozmezí 395–400 m. Souřadnice středu lokality odpovídají přibližně hodnotám 49°22'24,789"N, 13°14'57,175"E.

Niva Úhlavy, kde leží přírodní rezervace, je pod dlouhodobými vlivy erozní a akumulární činnosti vodního toku. Horninový podklad je tvořen klatovskou apofýzou středočeského plutonu, budovanou amfibolicko-biotitickým drobnozrnným granodioritem (Čepek & Zoubek 1961). Tyto horniny se vyskytují také na svazích nad okrajem nivy; v údolních polohách jsou překryté fluvialními šterkopískovými až hlinitopísčitými říčními sedimenty. Tyto usazeniny byly v minulosti těženy; stopy po jejich těžbě jsou patrné v jižní a střední části rezervace, kde se do dnešní doby zachovaly v podobě menších i větších tůňek. Šterkopískové sedimenty byly rovněž těženy v západní části rezervace, kde leží Dolejší rybník (Skála 2005). V území jsou vyvinuty nivní a lužní typy půd. Na místech s převahou šterkopísků převládají středně těžké půdy s příznivými vláhovými poměry, na místech s trvale vysokou hladinou spodní vody a na silnějších vrstvách povodňových hlín vznikly glejové nivní půdy, většinou těžké až velmi těžké, lokálně zbažinelé až zrašelinělé.

Z pohledu hydrologických poměrů se území nachází v pravobřežní části nivy Úhlavy. Lokalita je od dnešního řečiště vzdálená ca 400 m. V dřívějších dobách, ještě v období maloroľnického obhospodařování krajiny (do 60. let 20. století), byly prováděny pouze citlivé lokální zásahy do vodního režimu v podobě ručního

hloubení a údržby povrchových odvodňovacích stružek. Byly tím chráněny místní zdroje vody. V době socialistické kolektivizace zemědělství došlo k plošnému odvodnění území. Byla vybudována soustava odvodňovacích příkopů se zaústěním do zregulovaného koryta Novákovického potoka, který se v úseku mezi Poborovicemi a Drážským Mlýnem vlévá do Úhlavy. Tímto plošným odvodněním došlo (a nadále dochází) k postupnému snižování hladiny spodní vody na lokalitě, s negativním dopadem na celkový vodní režim území i druhovou skladbu mokřadních biotopů, především botanicky atraktivních slatinných luk (Čejka 2002, Hájek 2004, Skála 2005, Matějková 2015). Další znehodnocování těchto biotopů přineslo nahrazení ručně prováděné seče strojovým kosením, kdy přestaly být obhospodařovány silně podmáčené partie slatinných luk a došlo na nich k plošné expanzi rákosu.

Z hlediska regionálně fytogeografického členění náleží území do oblasti mezofytika, fytogeografického okresu Plzeňská pahorkatina vlastní (31a). Podle mapy potenciální přirozené vegetace (Neuhäuslová et al. 1997) by v dané oblasti převážovaly lužní lesy v podobě střemchových jasenin (*Pruno-Fraxinetum*), místy v komplexu s mokřadními olšinami (*Alnion glutinosae*). Větší rozvoj slatinných luk byl umožněn odlesněním území ve středověku (Skála 2005).

Stávající vegetační kryt je tvořen mokřadními loukami s převahou ostřic, rákosinami a mezofilními až vlhkými květnatými loukami. Tyto biotopy jsou mozaikovitě prostoupeny nelesní zelení v podobě březoosikových remízků a keřových vrbin, dále liniových porostů tvořených vlhkomilnými dřevinami u odvodňovacích struh i solitérními dřevinami včetně letitých exemplářů vrby křehké. V posledním desetiletí zde byl potvrzen výskyt pěti zákonem chráněných druhů rostlin: *Carex lasiocarpa*, *C. pulcaris*, *Dactylorhiza majalis*, *Pedicularis sylvatica* a *Platanthera bifolia*. Součástí rezervace je také nebeská vodní nádrž Dolejší rybník s tůň a litorálními zónami, která představuje významné refugium pro rozmanitou vodní faunu. Je význačným hnízdištěm vzácných druhů ptáků jako moták pochop (*Circus aeruginosus*), čejka chocholátá (*Vanellus vanellus*), potápka malá (*Tachybaptus ruficollis*) či kulík říční (*Charadrius dubius*). Pravidelný monitoring avifauny zde provádí Zdeněk Knoll a data průběžně poskytuje Krajskému úřadu v Plzni, další údaje od různých autorů jsou k dispozici v databázi České společnosti ornitologické – web 1). V roce 2012 bylo pod záštitou Agentury ochrany přírody a krajiny ČR realizováno odbahnění severní části rybníka (Tágl 2013). Toto opatření vedlo mj. ke zlepšení podmínek pro rozmnožování obojživelníků (rosnička zelená – *Hyla arborea*, blatnice skvrnitá – *Pelobates fuscus*, čolek obecný – *Lissotriton vulgaris* a ropucha obecná – *Bufo bufo*) – web 2. V následujících letech po odbahnění byla prováděna částečná redukce vzrostlé litorální vegetace (orobinec širokolistý – *Typha latifolia*, zblochan vodní – *Glyceria maxima* apod.) mechanickou likvidací nadzemních i podzemních částí rostlin. Práce zajišťoval vlastník vodní nádrže – plzeňské středisko Agentury ochrany krajiny a přírody ČR (Z. Myslík, ústní sdělení, 2015).

Vývoj územní ochrany území a poznámky k jeho managementu

Vzhledem k vysoké koncentraci význačných rostlinných druhů a plošně rozšířeným slatinným biotopům bylo území navrženo ke zvláštní ochraně již v 1. polovině 20. století. Další návrhy byly podány v průběhu 50.–70. let. V 70. letech 20. století byl proveden podrobný inventarizační průzkum zahrnující flóru i faunu – bezobratlé živočichy i obratlovce (Havlovičová 1973). O vyhlášení zvláště chráněného území usiloval především významný klatovský botanik Vladimír Čejka, narazil však na tuhou odpor vůdčích představitelů tehdejšího Okresního národního výboru v Klatovech (V. Čejka, ústní sdělení, 1998). K vyhlášení přírodní rezervace nakonec došlo až v roce 1992. Soustavné plánování péče o přírodovědně cenné biotopy začalo být prováděno až zhruba o deset později, od roku 2003, kdy správu nad územím převzal Krajský úřad Plzeňského kraje (Pivoňková 2008). Do té doby bohužel většina botanicky atraktivních porostů slatinných luk zarostla rákosem. Z území postupně (a zřejmě nenávratně) vymizela celá řada zákonem chráněných druhů obzvláště citlivých na změny prostředí, včetně *Carex davalliana*, *Dactylorhiza sambucina*, *Drosera rotundifolia*, *Menyanthes trifoliata*, *Montia fontana* agg., *Parnassia palustris*, *Pedicularis palustris*, *Pinguicula vulgaris* a *Platanthera chlorantha*. Stávající péče o území spočívá především v ochraně dochovaných přírodních hodnot: podpora biodiverzity ve vodním ekosystému Dolejšího rybníka, v botanicky význačných mokřadních a lučních rostlinných společenstvech i v drobných tůních, zachování pestré mozaiky nelesních ploch a rozptýlené zeleně pro podporu rozmanité avifauny apod. (Pivoňková 2015, 2020). Celá řada těchto ochranných opatření vychází z původního plánu péče zpracovaného na začátku třetího tisíciletí (Čejka 2002).

Při pohledu na historický letecký snímek z 50. let minulého století (web 3) je zřejmé, že území dnešní přírodní rezervace Luňáky bylo tvořeno nelesními plochami využívanými jako louky. Plochy byly rozčleněny na menší parcely převážně obdélníkového tvaru. Z letecké mapy je patrné, že byly koseny v různou dobu. Dolejší rybník připomínal spíše mokřad. Na jeho východním a severovýchodním pobřeží je patrná liniová výsadba vzrostlých dřevin: s největší pravděpodobností se jedná o exempláře dubu letního, které se (nejspíše všechny) zachovaly do dnešní doby, kdy se z nich staly mohutné letité stromy. V místě březoosikového remízu jsou viditelné prohlubeniny po těžbě šterkopisku, kde samovolně vznikly menší tůňky. Dřevinná zeleň se v té době na lokalitě vyskytovala spíše sporadicky; její pokryvnost nepřesahovala 5 %, zatímco v současné době zaujímá zhruba jednu třetinu z celkové plochy rezervace. Rozptýlené či shlukovitě zastoupené dřeviny v nelesních biotopech představují příhodné hnízdní příležitosti pro celou řadu ptačích druhů včetně drobných pěvců (J. Vlček, ústní sdělení), mohou však být limitující pro botanicky cenná společenstva nelesních mokřadních ploch (Petříček et al. 1999). Vzhledem k této skutečnosti je v zájmovém území prováděna výběr-

ná vyřezávka náletových dřevin za účelem zachování botanicky cenných nelesních biotopů. Rozředění zapojených stromových i keřových porostů je zároveň prospěšné pro rozmanitou avifaunu, a sice z hlediska tvorby a obnovy migračních koridorů (J. Vlček, ústní sdělení).

V době malorolnického obhospodařování krajiny (ca do 60. let 20. století) připadalo v úvahu pouze ruční kosení travních porostů, což bylo bezpochyby prospěšné pro udržení botanicky cenných společenstev slatinných luk (ochrana porostů a půdního krytu před mechanickým poškozením). V rezervaci jsou v současné době ručně koseny jen pruhy v podmáčených porostech rákosu za účelem zvýšení rozmanitosti avifauny. V ostatních vlhkých až mokřadních porostech je vzhledem ke snížené hladině spodní vody prováděno kosení lehkou mechanizací, které je realizováno nejdříve v červenci, po vysemenění vzácnějších druhů rostlin. V roce 2015 nebylo pozorováno žádné nežádoucí narušení půdního krytu, pouze ve více zamokřených partiích na kontaktu s porosty rákosu byly zaznamenány otisky kolejí po vozidle odvázejícím pokosenou hmotu.

Metodika

Zájmové území bylo navštíveno několikrát v průběhu vegetační sezóny roku 2015. Během června a ke konci září byly pořízeny fytocenologické snímky v různých typech biotopů; jejich lokalizaci uvádí obr. 1. Hodnoty pokryvnosti u jednotlivých druhů byly stanoveny odhadem a jsou uvedeny v procentech, přičemž „+“ značí pokryvnost kolem 0,5 % a „r“ značí vzácný (ojedinělý) výskyt. Zákonem chráněné a vzácnější druhy rostlin jsou ve fyt. snímcích vyznačeny tučně. V květnu 2021 se mi podařilo lokalitu opět navštívit a získat zde doplňková data k vegetačním poměrům. Nomenklatura cévnatých rostlin vychází z Kubáta (Kubát et al. 2002), nomenklatura mechorostů ze studie Kučera & Váňa (2005). Názvy syntaxonů a kódy biotopů definované v projektu Natura 2000 jsou uvedeny dle Katalogu biotopů ČR (Chytrý et al. 2010), ke klasifikaci některých fytocenóz na úrovni asociace byly využity monografické studie věnované vegetaci lučních a mokřadních společenstev (Chytrý et al. 2007, 2011). Za fragmentární společenstva byly považovány vegetační typy vyvinuté na ploše, která je menší než doporučená výměra plochy pro pořízení fytocenologického snímku (Moravec 1994). Souřadnice u vegetačních snímků jsou uváděny v souřadnicovém systému WGS-84.

Výsledky

Na území přírodní rezervace Luňáky se podařilo rozlišit celkem 22 různých typů biotopů přírodního a polopřírodního charakteru. Fytocenologické snímky 1–12 zachycují vegetační skladbu porostů, které bylo možné klasifikovat na úrov-

ni asociací (vyjma společenstva s *Veronica scutellata* a *Ranunculus flammula* ve fyt. snímku 3). Vegetační snímky zachycují nelesní typy vegetace zjištěné v podmáčených neobhospodařovaných loukách, v kosených vlhkých až mezofilních loukách a v litorální zóně Dolejšího rybníka.

Součástí zájmového území jsou také druhově chudší kosené travní porosty s převahou produkčních druhů trav (*Alopecurus pratensis*, *Festuca pratensis*, *Poa pratensis*, *Dactylis glomerata*). Jde o dvakrát ročně kosené fytocenózy na nejrozsáhlejší louce ve střední části lokality (výměra ca 4 ha) a jedenkrát ročně kosenou loučku v severním okraji rezervace. V severovýchodní části lokality na ni navazují neobhospodařované plochy zarostlé převážně *Phalaris arundinacea*, místy v kombinaci s rákosem, lokálně se zvýšeným podílem *Urtica dioica*, případy *Cirsium arvense*, zejména v blízkosti polních kultur za hranicemi zvláště chráněného území.

Přehled zjištěných syntaxonů

Tř. *Lemnetea* de Bolós et Masclans 1955

S. *Utricularion vulgaris* Passarge 1964

Fragmenty porostů s *Utricularia australis* (V1C)

S. *Lemnion minoris* de Bolós et Masclans 1955

As. *Lemnetum minoris* von Soó 1927 (V1G)

Tř. *Potametea* Klika in Klika et Novák 1941

S. *Ranunculion aquatilis* Passarge 1964

Fragmenty porostů s *Potamogeton natans* a *Callitriche* sp. (V2C)

Tř. *Litorelletea uniflorae* Braun-Blanquet et Tüxen ex Westhoff et al. 1946

S. *Eleocharition acicularis* Pietsch ex Dierßen 1975 (M3)

As. *Limosello aquaticae-Eleocharitetum acicularis* Wendelberger-Zelinka 1952 – fyt. snímky 1, 2

Společenstvo s *Veronica scutellata* a *Ranunculus flammula* – fyt. snímek 3

Tř. *Isoëto-Nano-Juncetea* Braun-Blanquet et Tüxen ex. Braun-Blanquet et al. 1952

S. *Eleocharition ovatae* Philippi 1968 (M2.1)

Fragmenty fytocenologicky blíže nevyhraněných porostů s *Eleocharis ovata* a *Carex bohemica*

Tř. *Phragmito-Magno-Caricetea* Klika in Klika et Novák 1941

S. *Phragmition australis* Koch 1926 (M1.1)

As. *Phragmitetum australis* Savič 1926

As. *Typhetum angustifoliae* Pignatti 1953

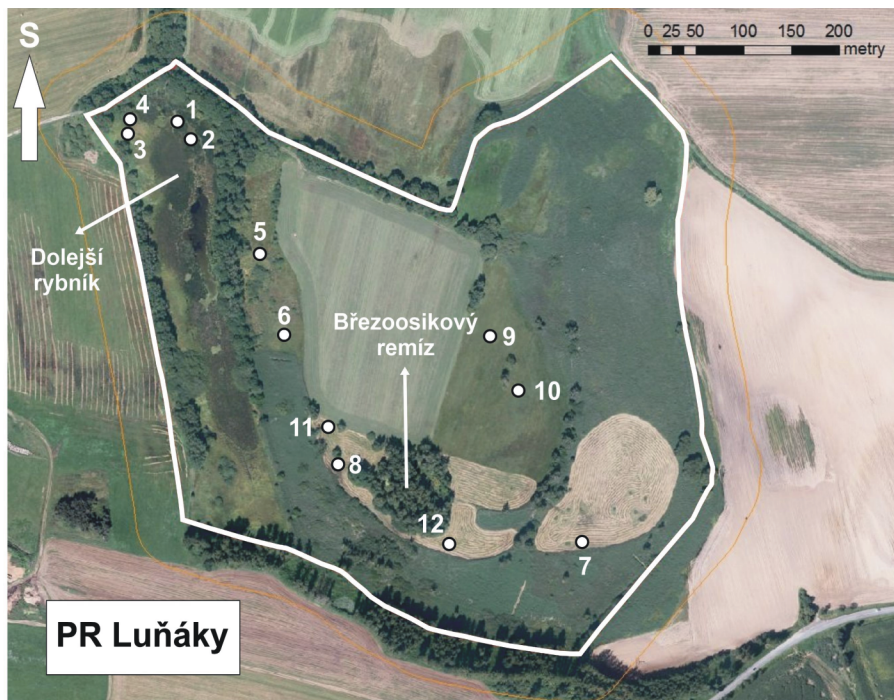
As. *Glycerietum maximae* Nowiński 1930

S. *Eleocharito palustris-Sagittarion sagittifoliae* (M1.3)

As. *Eleocharitetum palustris* Savič 1926 – fyt. snímek 4

Porosty s *Oenanthe aquatica*

S. *Magno-Caricion elatae* Koch 1926 (M1.7)



Obr. 1. Lokalizace fytoocenologických snímků 1–12 pořízených v roce 2015 v přírodní rezervaci Luňáky, na podkladu ortofotomapy poskytnuté Krajským úřadem v Plzni.

As. Equiseto fluviatilis-Caricetum rostratae Zumpfe 1929 – fyt. snímky **5, 6**

As. Peucedano palustris-Caricetum lasiocarpae Tüxen et Balátová-Tuláčková 1972 – fyt. snímek **7**

Tř. *Scheuchzerio palustris-Caricetea nigrae* Tüxen 1937

S. Caricion canescenti-nigrae Nordhagen 1937 (R2.2)

As. Caricetum nigrae Braun 1915 – fyt. snímek **8**

Tř. *Molinio-Arrhenatheretea* Tüxen 1937

S. Deschampsion cespitosae Horvatić 1930 (T1.4)

As. Holcetum lanati Issler 1934 varianta *Cirsium palustre* – fyt. snímek **9**

S. Calthion palustris Tüxen 1937 (T1.5)

As. Scirpetum sylvatici Ralski 1931

S. Molinion caeruleae Koch 1926 (T1.9)

As. Junco effusi-Molinietum caeruleae Tüxen 1954 – fyt. snímky **10, 11**

- Tř. *Calluno-Ulicetea* Braun-Blanquet et Tüxen ex Klika et Hadač 1944
S. *Violion caninae* Schwickerath 1944 (T2.3)
As. *Festuco capillatae-Nardetum strictae* Klika et Šmarda 1944 – fyt. snímek **12**
- Tř. *Alnetea glutinosae* Braun-Blanquet et Tüxen ex Westhoff et al. 1946
S. *Alnion incanae* Pavłowski et al. 1928 (L2.2)
Liniové porosty s *Alnus glutinosa*, *Salix fragilis* a *Prunus padus*
Iniciální sukcesní stadium s převahou *Populus tremula*
S. *Salicion cinereae* Müller et Görs 1958 (K1)
Porosty s dominantní *Salix cinerea*
- Tř. *Quercetea robori-petraeae* Braun-Blanquet et Tüxen ex Oberdorfer 1957
S. *Quercion roboris* Malcuit 1929 (L7.2)
Iniciální sukcesní stadium vlhkých acidofilních doubrav s *Betula pendula*,
Populus tremula

Charakteristika zjištěných rostlinných společenstev

I. Společenstva vodních makrofyt ze třídy *Lemnetea*

Do této třídy byly zařazeny botanicky zajímavé fytocenózy svazu *Utricularion vulgaris* zjištěné v Dolejším rybníce. Jednalo se o fragmenty porostů s převahou *Utricularia australis*, které nebyly vzhledem k malé rozloze blíže fytocenologicky klasifikovány; z doprovodných druhů byly zaznamenány *Lemna minor* a *Callitriche hamulata*. Dále sem byly přiřčeny druhově chudé fytocenózy ze svazu *Lemnion minoris* s převahou *Lemna minor* a příměsí *Spirodela polyrrhiza* vyvinuté v mělkých lesních tůňích, které se nacházejí v březoosikovém remízu (jižní část rezervace). Největší tůň byla v zimním období 2020 odbahněna s cílem zabránit zrychlenému zazemňování a vysychání vodní nádrže (L. Pivoňková, nepubl. zpráva o managementu území). V květnu 2021 se v tůni nacházela čistá voda, vegetace vodních makrofyt byla vyvinuta jen sporadicky. V omezeně vyvinuté pobřežní vegetaci byl potvrzen výskyt vzácnější ostřice *Carex pseudocyperus*, která zde byla nalezena při průzkumu v roce 2015.

II. Společenstva vodních makrofyt ze třídy *Potametea*

V době vegetačního průzkumu byl tento typ vegetace zaznamenán pouze sporadicky: v Dolejším rybníce a v lesních tůňích v jižní části rezervace. Jednalo se o fragmenty fytocenologicky nevyhraněných porostů s *Potamogeton natans* a *Callitriche* sp.; oba druhy v nich zaujímaly nízkou pokryvnost.

III. Společenstva oligotrofních vod ze svazu *Eleocharition acicularis*

Floristicky zajímavé fytocenózy těchto společenstev se podařilo podchytit v Dolejším rybníce. V podzimním období roku 2015, kdy po suchém a horkém létě došlo k vyschnutí rybníka, bylo na jeho obnaženém dně analyzováno plošně vyvinuté společenstvo, které je možné přiřadit asociaci *Limosello aquaticae-Eleocharitetum acicularis*. Výraznou dominantou byla bahnička *Eleocharis acicularis*,

z doprovodných elementů stojí za zmínku *Oenanthe aquatica*; tento druh se nacházel v juvenilním stadiu. Společenstvo bylo doloženo dvěma vegetačními snímky: snímek 1 zachycuje druhově chudší variantu, snímek 2 druhově bohatší variantu. V obou snímcích byly zaznamenány také synantropní druhy (*Epilobium ciliatum*, *Cirsium arvense*).

Snímek 1. Asociace *Limosello aquaticae-Eleocharitetum acicularis*, PR Luňáky, severní pobřeží Dolejšího rybníka, obnažené dno s mírně vlhkou půdou, 49°22'32,892"N, 13°14'41,466"E, 396 m n. m., 5 m², 25. 9. 2015, E₁: 70 %.

E₁: *Eleocharis acicularis* 67, *Oenanthe aquatica* 3, *Rorippa palustris* 1, *Epilobium ciliatum* +, *Rumex maritimus* +, *Sparganium erectum* +.

Snímek 2. Asociace *Limosello aquaticae-Eleocharitetum acicularis*, PR Luňáky, severní až severoseverovýchodní pobřeží Dolejšího rybníka, obnažené dno s mírně vlhkou půdou, 49°22'32,112"N, 13°14'42,977"E, 396 m n. m., 5 m², 25. 9. 2015, E₁: 65 %.

E₁: *Eleocharis acicularis* 60, *Oenanthe aquatica* 4, *Rumex maritimus* 1, *Alisma plantago-aquatica* +, *Cirsium arvense* +, *Epilobium ciliatum* +, *Glyceria maxima* +, *Persicaria maculosa* +, *Rorippa palustris* +, *Salix fragilis* juv. +, *Sparganium erectum* +, *Carex* sp. r.

Mimo snímek: *Bidens cernua*.

Další typ společenstva zařazený do svazu *Eleocharition acicularis* byl analyzován před začátkem letního období téhož roku v litorální zóně Dolejšího rybníka. Ačkoliv se jedná o fytocenologicky nevyhraněný porost nezařaditelný do konkrétní asociace, hlavní motivací k jeho osnínkování byla bohatě rozvinutá populace vzácnějšího rozrazilu *Veronica scutellata*. V této maloplošně vyvinuté druhově středně bohaté fytocenóze zaujímaly význačnější zastoupení také *Juncus articulatus* a *Ranunculus flammula*.

Snímek 3. Společenstvo s *Veronica scutellata* a *Ranunculus flammula*, PR Luňáky, severozápadní pobřeží Dolejšího rybníka, přechodně vysychající litorální zóna (v době snímkování mírně zamokřená půda), 49°22'32,634"N, 13°14'39,752"E, 396 m n. m., 15 m², 17. 6. 2015, E₁: 70 %, E₀: 65 %.

E₁: *Veronica scutellata* 45, *Juncus articulatus* 15, *Ranunculus flammula* 8, *Lythrum salicaria* 5, *Galium palustre* 2, *Juncus effusus* 2, *Agrostis stolonifera* 1, *Agrostis canina* +, *Carex vesicaria* +, *Lotus uliginosus* +, *Lysimachia nummularia* +, *Salix fragilis* juv. +, *Scutellaria galericulata* +, *Typha angustifolia* +;

E₀: *Hygroamblystegium humile* 65.

IV. Společenstva sladkovodních rákosin ze svazu *Phragmition australis*

V zájmovém území byly zaznamenány tři různorodé vegetační typy vyskytující se na hospodářsky nevyužívaných mokřadních plochách. Prvním z nich jsou zapojené téměř monodominantní porosty rákosu obecného plošně vyvinuté na degradovaných slatinných loukách. Lze je přiřadit k asociaci *Phragmitetum australis*. V době průzkumu zaujímaly souvislé podmačené plochy v západní, jižní, východní a severovýchodní části rezervace. Kromě vyhraněné dominanty (*Phragmites aus-*

tralis) se ojediněle vyskytovaly mokřadní druhy *Lysimachia vulgaris*, *Scirpus sylvaticus*, *Scutellaria galericulata* a *Solanum dulcamara*, na některých místech i nitrofilní druhy *Urtica dioica* a *Galium aparine*. V porostech bylo nahromaděné značné množství špatně se rozkládající stařiny. V rozsáhlých rákosinách vyvinutých ve východní části území jsou ručně, každoročně v podzimním období, vysekávány tři metry široké pruhy za účelem podpory diverzity u ptactva (vytváření přechodových společenstev atraktivních pro rozmanitou avifaunu).

Druhý vegetační typ představuje druhově chudé společenstvo s *Typha angustifolia*, které je možné přiřadit k asociaci *Typhaetum angustifoliae*. Bylo zaznamenáno v podobě několika porostů v litorální zóně Dolejšího rybníka. Z doprovodných druhů se uplatňovaly *Glyceria maxima*, *Lemna minor*, *Sparganium erectum*, *Lythrum salicaria* a *Phalaris arundinacea*, vzácně také *Schoenoplectus lacustris* a *Sagittaria sagittifolia*.

Do třetího vegetačního typu spadají porosty s výraznou dominancí *Glyceria maxima*, vyvinuté v zamokřených plochách jižně od Dolejšího rybníka. Tyto fytoocenózy je možné přiřadit k asociaci *Glycerietum maximae*. Kromě zblochanu vodního v nich byla zjištěna celá řada vlhkomilných druhů včetně *Scirpus sylvaticus*, *Lythrum salicaria*, *Carex acuta*, *Lysimachia vulgaris*, *Typha angustifolia*, *T. latifolia* a *Phalaris arundinacea*.



Obr. 2. Pohled od hráze do vodní plochy Dolejšího rybníka. Květen 2021.

V květnu 2021 byl Dolejší rybník mělce zaplaven a fytocenózy s *Glyceria maxima* byly bohatě prostoupeny rozvolněnými porosty s převahou *Juncus effusus*. V nádrži se mozaikovitě střídaly volné vodní plochy s místy zarostlými mokřadní vegetací (obr. 2).

V. Společenstva periodicky vysychajících vod ze svazu *Eleocharito palustris-Sagittarion sagittifoliae*

Byly rozlišeny dva vegetační typy vázané na pobřežní zónu Dolejšího rybníka. V prvním případě se jednalo o maloplošně vyvinutou fytocenózu s rozvolněným bylinným patrem tvořeným zejména *Eleocharis palustris* s. l. Z doprovodných druhů dosahovaly vyšších hodnot pokryvnosti *Alopecurus aequalis* a *Glyceria maxima*. Ze vzácnějších druhů se vyskytly *Sagittaria sagittifolia* a *Utricularia australis* (u obou taxonů byly zjištěny pouze sterilní exempláře). Porost byl klasifikován jako asociace *Eleocharitetum palustris*. V okrajových partiích fytocenózy byla patrná expanze *Phalaris arundinacea*.

Snímek 4. Asociace *Eleocharitetum palustris*, PR Luňáky, severozápadní pobřeží Dolejšího rybníka, mělká litorální zóna (výška vodního sloupce v době snímkování ca 25 cm nad půdním povrchem), 49°22'31,892"N, 13°14'39,636"E, 396 m n. m., 9 m², 17. 6. 2015, E₁: 35 %, E₀: 20 %.

E₁: *Eleocharis palustris* s. l. (cf. *mamillata*) 25, *Alopecurus aequalis* 10, *Glyceria maxima* 5, *Juncus articulatus* 3, *Alisma plantago-aquatica* +, *Potamogeton natans* +, ***Sagittaria sagittifolia*** +, *Typha angustifolia* +, *Lemna minor* +, ***Utricularia australis*** +;

E₀: *Hygroamblystegium humile* 20.

Druhý vegetační typ měl charakter fytocenologicky nevyhraněných fytocenóz, které byly vzhledem k převaze mladých exemplářů haluchy vodní tvořících hustý „koberec“, označeny jako „porosty s *Oenathe aquatica*“. Ke vzniku tohoto typu společenstva došlo až v podzimním období roku 2015 na vlhkém obnaženém dně rybníka. V příměsi byly zaznamenány například *Rumex maritimus*, semenáčky vrbovek (*Epilobium* sp.) a některých dřevin zejména vrb (*Salix* sp.), ze vzácnějších druhů *Eleocharis ovata* a *Carex bohémica*.

VI. Společenstva jednoletých vlhkomilných bylin ze svazu *Eleocharition ovatae*

Tento typ vegetace byl zaznamenán na vlhkém obnaženém dně Dolejšího rybníka, a sice až v podzimních měsících (září, říjen), které následovaly po horkém a suchém letním období. Vyvinuly se zde fragmenty fytocenologicky blíže nevyhraněných porostů s *Eleocharis ovata* a *Carex bohémica*; pokryvnost u obou druhů dosahovala maximálně 20 %. Z dalších druhů byly mj. zjištěny *Eleocharis acicularis*, *Juncus* sp. juv., *Epilobium* sp. juv., *Rumex maritimus*, *Persicaria* sp. juv. V některých fytocenózách byly patrné náznaky asociace *Polygono-Eleocharitetum ovatae* Egger 1933.

VII. Vegetace vysokých ostřic ze svazu *Magno-Caricion elatae*

Do této vegetační jednotky byla přiřazena dvě navzájem různorodá společenstva, nepřilíš druhově bohatá, avšak z regionálního hlediska poměrně významná. V dlouhodobě neobhospodařovaných mokřadních plochách ležících východně od Dolejšího rybníka byl proveden vegetační rozbor dvou fytocenóz, které je možné klasifikovat jako asociaci *Equiseto fluviatilis-Caricetum rostratae* (fyt. snímky 5 a 6, viz níže). V obou porostech měly výrazné zastoupení *Carex rostrata* a *Potentilla palustris*. Do porostu ve snímku 5 okrajově zasahoval mladý nálet *Alnus glutinosa* rozptýleně expandující do zdejších mokřadních ploch, místy společně s keřovými vrby *Salix aurita* a *S. cinerea*. Pro oba porosty byl společný výskyt druhů *Lythrum salicaria*, *Carex vesicaria* a *Scutellaria galericulata*.

Snímek 5. Asociace *Equiseto fluviatilis-Caricetum rostratae*, PR Luňáky, mokřina východně od Dolejšího rybníka – střední část, 49°22'28,749"N, 13°14'47,458"E, 395 m n. m., 15 m², 17. 6. 2015, E₂: 7 %, E₁: 75 %, E₀: 0,5 %.

E₂: *Alnus glutinosa* 7;

E₁: *Carex rostrata* 40, ***Potentilla palustris*** 20, *Scutellaria galericulata* 5, *Lythrum salicaria* 4, *Lysimachia vulgaris* 3, *Galium palustre* 2, *Juncus effusus* 2, *Cirsium palustre* 1, *Carex vesicaria* +, *Epilobium palustre* +, *Lycopus europaeus* +, *Persicaria amphibia* +; E₀: *Hygroamblystegium humile* +.

Snímek 6. Asociace *Equiseto fluviatilis-Caricetum rostratae*, PR Luňáky, mokřina V od Dolejšího rybníka – jižní část, 49°22'26,520"N, 13°14'48,650"E, 395 m n. m., 25 m², 17. 6. 2015, E₁: 95 %, E₀: 0,5 %.

E₁: ***Potentilla palustris*** 60, *Carex rostrata* 35, *Glyceria maxima* 3, *Lythrum salicaria* 2, *Scutellaria galericulata* +, *Carex vesicaria* 1, *Equisetum palustre* +;

E₀: *Calliargon* sp. +.

Mimo snímek: ***Carex diandra***.

V roce 2021 se podařilo výskyt těchto fytocenóz potvrdit. Zatímco v roce 2015 byly obklopeny zejména porosty vlhkých pcháčových luk, nyní zde měly dominantní postavení fytocenózy s převahou *Calamagrostis canescens*. V okrajových partiích mokřadních ploch bylo patrné provedení prořezávky keřových vrb za účelem podpory nelesní vegetace.

V jihovýchodní části zájmové lokality, ve zbytku slatinné louky, byl analyzován porost s dominantní *Carex lasiocarpa*, který lze přiřadit k asociaci *Peucedano palustris-Caricetum lasiocarpae*. Jednalo se o fytocenózu o celkové výměře ca 250 m² vyvinutou na kontaktu s rákosinou a porosty s převahou *Molinia caerulea*. Přítomnost charakteristických elementů střídavě vlhkých bezkolencových luk *Molinia caerulea*, *Juncus conglomeratus*, *Deschampsia cespitosa* a *Potentilla erecta* poukazuje na nepříznivé snižování hladiny spodní vody v půdě.

Snímek 7. Asociace *Peucedano palustris-Caricetum lasiocarpae*, PR Luňáky, jižní okraj kosené vlhké louky v jihovýchodní části území, 49°22'20,997"N, 13°15'5,611"E, 396 m n. m., 25 m², 10. 7. 2015, E₁: 100 %, E₀: 0,5 %.

E₁: *Carex lasiocarpa* 90, *Carex nigra* 5, *Molinia caerulea* 4, *Agrostis canina* 3, *Juncus conglomeratus* 2, *Carex echinata* 1, *Galium palustre* 1, *Deschampsia cespitosa* +, *Phragmites australis* +, *Potentilla erecta* +, *Scutellaria galericulata* +;

E₀: *Calliergonella cuspidata* +, *Climacium dendroides* r.

Studovaný porost je součástí pravidelně kosené plochy ohrožené expanzí rákosu. Díky každoročnímu kosení lehkou mechanizací (malotraktor, ručně vedená sekačka) se daří udržet pokryvnost rákosu v mezích přijatelných pro zachování populací vzácnějších druhů včetně již zmíněné ostřice *Carex lasiocarpa*, dále *Carex diandra* a *Salix rosmarinifolia* (včetně vitální kolonie o výměře ca 40 m²). *Carex lasiocarpa* zde snáší kosení celkem obstojně, je schopna tvořit zapojené porosty, avšak bývá v nich převážně sterilní.

V květnu 2021, po nedávných vydatných deštích a celkově vlhčí sezóně 2020, byly spodní partie slatinné louky silně zamokřené a fytocenózy s výskytem *C. lasiocarpa* (v rozmezí hodnot pokryvnosti 25–90 %) se vyskytovaly na plochách o celkové výměře ca 800 m²; v roce 2015 zaujímal menší plochu o rozloze přibližně 500 m².

VIII. Společenstva nízkých ostřic ze svazu *Caricion canescenti-nigrae*

Tento vegetační typ byl ve studovaném území evidován v podobě druhově středně bohatých a poměrně reprezentativních porostů, jak je patrné z fyt. snímku 8. Fytocenózy se nacházejí v jižní části rezervace na podmáčených plochách v okolí březoosikového remízu s tůňkami. Analyzovaný porost s hojným zastoupením *Carex nigra*, *C. echinata* a *Eriophorum angustifolium*, v doprovodu *Potentilla palustris*, odpovídá asociaci *Caricetum nigrae*.

Snímek 8. Asociace *Caricetum nigrae*, PR Luňáky, podmáčená kosená loučka v jihozápadní části území, Z od březoosikového remízu s tůňkami, 49°22'22,323"N, 13°14'52,498"E, 395 m n. m., 20 m², 17. 6. 2015, E₁: 70 %, E₀: 10 %.

E₁: *Carex nigra* 15, *Carex echinata* 10, *Eriophorum angustifolium* 10, ***Potentilla palustris*** 5, *Ranunculus flammula* 5, *Galium palustre* 3, *Juncus conglomeratus* 3, *Anthoxanthum odoratum* 2, *Juncus articulatus* 2, *Juncus effusus* 2, *Agrostis canina* 2, *Carex canescens* 2, *Galium uliginosum* 2, *Holcus lanatus* 2, *Juncus bulbosus* 2, *Lysimachia vulgaris* 2, *Phragmites australis* 2, *Equisetum palustre* 1, *Festuca rubra* 1, *Lotus uliginosus* 1, *Potentilla erecta* +, *Salix cinerea* juv. +, *Scutellaria galericulata* +, ***Valeriana dioica*** +;

E₀: *Calliergonella cuspidata* 9, *Warnstorfia fluitans* 1, *Sphagnum denticulatum* +, *Plagiomnium* sp. r.

Mimo snímek: *Carex pulcaris*, *Dactylorhiza majalis*.

Nízkoostřicové porosty jsou každoročně koseny lehkou mechanizací, zejména ručně vedenou sekačkou; díky pravidelné seči se v nich mohou uplatnit i některé konkurenčně méně zdatné druhy a je limitována expanze rákosu. V roce 2020 byly v okrajových partiích loučky vyřezány kmínky a výmladky keřových vrb (zejména *Salix cinerea*), které nepříznivě zasahovaly do vývoje cenných ostřicových



Obr. 3. Podmáčená loučka s porosty nízkých ostřic udržovaná každoročním kosením. Květen 2021.

biotopů. Rovněž došlo k radikální redukci zmlazující osiky v okraji březoosikového remízu. V květnu 2021 byla existence porostů nízkých ostřic potvrzena – v obdobně dobré kvalitě jako v roce 2015 (obr. 3).

IX. Společenstva vlhkých údolních luk ze svazu *Deschampsion cespitosae*

Tato vegetační jednotka byla zjištěna ve střední části zájmového území, v travních porostech udržovaných každoroční sečí v druhé polovině vegetačního sezóny (srpen). Jednalo se o polokvětнатé fytocenózy s vyšším zastoupením *Sanguisorba officinalis* a *Agrostis capillaris*. Z dalších druhů měly význačnější postavení také *Festuca rubra* a *Holcus lanatus*, případně *Molinia caerulea* a *Potentilla erecta*. Vegetační struktura fytocenóz byla poměrně heterogenní. Pro zhotovení fytocenologického snímku byl vybrán nejvíce homogenní porost, který je možné volně přiřadit k asociaci *Holcetum lanati* – variantě *Cirsium palustre* (cf. Chytrý 2007); fytocenóza se vyznačuje vyváženým podílem jednoděložných a dvouděložných druhů.

Snímek 9. Asociace *Holcetus lanati* – varianta *Cirsium palustre*, PR Luňáky, vlhká až mezofilní kosená louka ve střední části území, 49°22'27,259"N, 13°14'59,373"E, 395 m n. m., 25 m², 10. 7. 2015, E₁: 90 %, E₀: 15 %.

E₁: *Sanguisorba officinalis* 25, *Agrostis capillaris* 15, *Festuca rubra* 10, *Holcus lanatus* 10, *Molinia caerulea* 7, *Potentilla erecta* 7, *Anthoxanthum odoratum* 6, *Deschampsia cespitosa* 5, *Lathyrus pratensis* 3, *Lotus corniculatus* 3, *Nardus stricta* 3, *Luzula campestris* 2, *Luzula multiflora* 2, *Ranunculus acris* 2, *Rhinanthus minor* 2, *Succisa pratensis* 2, *Carex ovalis* 1, *Danthonia decumbens* 1, *Lysimachia vulgaris* 1, *Plantago lanceolata* 1, *Achillea ptarmica* +, *Carex nigra* +, *Carex panicea* +, *Galium uliginosum* +, *Juncus conglomeratus* +, *Poa pratensis* +, *Ranunculus auricomus* +, *Myosotis nemorosa* r, *Vicia cracca* r;

E₀: *Rhytidadelphus squarrosus* 10, *Aulacomnium palustre* 5, *Climacium dendroides* +.

Pro luční porosty se zvýšeným zastoupením *Sanguisorba officinalis* se vžil název „krvavcové louky“. Používají jej zejména entomologové, kteří v těchto porostech pátrají po silně ohroženém modrásku očkovaném (*Maculinea teleius*) potravně vázaném na *S. officinalis*. Na zdejších „krvavcových loukách“ se podařilo v roce 2014 nalézt desítky exemplářů *M. teleius* (L. Bešta, ústní sdělení, 2015). Pro zajištění fundované ochrany tohoto zvláště chráněného druhu by bylo žádoucí provádět v porostech mozaikovitě kosení (web 4).

X. Společenstva vlhkých pcháčových luk ze svazu *Calthion palustris*

Byly evidovány především plošně omezené fytocenózy vyvinuté v neobhospodařovaných mokřadních plochách, často na kontaktu s rákosinami nebo pobřežními zónami Dolejšího rybníka. Ve většině případů se jednalo o fytocenologicky nevyhraněné porosty s hojným zastoupením *Scirpus sylvaticus*, *Lysimachia vulgaris*, *Cirsium palustre*, *Filipendula ulmaria*, *Angelica sylvestris* a *Equisetum palustre*. V některých fytocenózách byly zaznamenány i nitrofilní druhy jako *Urtica dioica*, *Galium aparine* a *Anthriscus sylvestris*. Fragmenty některých porostů s hojným zastoupením *Scirpus sylvaticus* je možné přiřadit k asociaci *Scirpetum sylvatici*.

XI. Společenstva střídavě vlhkých bezkolencových luk ze svazu *Molinion caeruleae*

Jedná se o fytocenózy význačné z regionálního hlediska, které se podařilo podchytit v polopřirozených lučních biotopech obhospodařovaných jednou strojovou sečí ročně v červenci až srpnu. Jejich druhovou skladbu dokumentují fytocenologické snímky 10 a 11. První z nich byl pořízen v mezofilním lučním porostu severovýchodně od březosikového remízu, druhý ve vlhké loučce na kontaktu s nízkoostrícovými fytocenózami a rákosinou v jihozápadní části území.

V obou snímkováných porostech měl dominantní postavení bezkolenec *Molinia caerulea*, v hojném doprovodu elementů typických pro bezkolencové louky *Juncus conglomeratus*, *Succisa pratensis*, *Potentilla erecta*, *Briza media*, *Selinum carvifolia* a *Serratula tinctoria*. Vzhledem k této skutečnosti byly oba porosty klasifikovány jako asociace *Juncus effusi*-*Molinietum caeruleae*. Na druhové skladbě

fytocenóz se podílely také druhy smilkových travníků (svaz *Violion caninae*): *Pedicularis sylvatica* (drobná populace ve snímku 10), *Danthonia decumbens*, *Nardus stricta*, *Luzula campestris* a *Viola canina*. V obou fytoocenózách se vyskytl zákonem chráněný druh *Carex pulicaris*, v porostu označeném snímkem 11 také *Dactylorhiza majalis*.

Snímek 10. Asociace *Junco effusi-Molinietum caeruleae*, PR Luňáky, vlhká až mezofilní kosená louka ve střední části území, 49°22'25,260"N, 13°15'1,150"E, 395 m n. m., 25 m², 10. 7. 2015, E₁: 95 %, E₀: 5 %.

E₁: *Molinia caerulea* 65, *Sanguisorba officinalis* 10, *Danthonia decumbens* 7, *Succisa pratensis* 7, *Nardus stricta* 5, *Potentilla erecta* 4, *Holcus lanatus* 3, *Anthoxanthum odoratum* 2, *Carex panicea* 2, *Luzula campestris* 2, ***Pedicularis sylvatica*** 2, *Agrostis capillaris* 1, *Briza media* 1, *Luzula multiflora* 1, *Ranunculus acris* 1, *Selinum carvifolia* 1, *Achillea ptarmica* +, *Agrostis canina* +, *Carex nigra* +, ***Carex pulicaris*** +, *Deschampsia cespitosa* +, *Galium uliginosum* +, *Hieracium umbellatum* +, *Plantago lanceolata* +, *Rhinanthus minor* +, ***Serratula tinctoria*** +, *Viola canina* +;

E₀: *Rhytidadelphus squarrosus* 3, *Climacium dendroides* 1, *Calliergonella cuspidata* 1, *Aulacomnium palustre* +.

Snímek 11. Asociace *Junco effusi-Molinietum caeruleae*, PR Luňáky, mezofilní kosená loučka v jihozápadní části území, SZ od březoosikového remízu s tůňkami, 49°22'23,461"N, 13°14'51,861"E, 395 m n. m., 20 m², 17. 6. 2015, E₁: 90 %, E₀: 15 %.

E₁: *Molinia caerulea* 25, *Carex panicea* 15, *Agrostis capillaris* 10, *Succisa pratensis* 10, *Holcus lanatus* 7, *Juncus conglomeratus* 7, *Briza media* 6, ***Carex pulicaris*** 5, *Festuca rubra* 4, *Luzula multiflora* 4, *Sanguisorba officinalis* 4, *Galium uliginosum* 3, *Potentilla erecta* 3, *Agrostis canina* 2, *Carex pallescens* 2, *Cirsium palustre* 2, *Nardus stricta* 2, *Ranunculus acris* 2, *Achillea ptarmica* 1, *Deschampsia cespitosa* 1, *Lysimachia vulgaris* 1, *Angelica sylvestris* +, *Carex echinata* +, *Cerastium holosteoides* +, ***Dactylorhiza majalis*** +, *Danthonia decumbens* +, *Festuca pratensis* +, *Lotus corniculatus* +, *Plantago lanceolata* +, *Selinum carvifolia* +, *Trifolium medium* +, *Viola canina* +, *Vicia cracca* r;

E₀: *Rhytidadelphus squarrosus* 8, *Pseudoscleropodium purum* 5, *Aulacomnium palustre* 2.

Mimo snímek: *Platanthera bifolia*.

V květnu 2021 se v loučce, kde byl proveden snímek 11, podařilo nalézt bohaté populace *Pedicularis sylvatica* (desítky kvetoucích exemplářů).

XII. Společenstva smilkových travníků ze svazu *Violion caninae*

Tato vegetační jednotka byla v zájmovém území evidována pouze v podobě plošně omezených porostů o několika desítkách metrů čtverečních. Výskyt smilkových travníků byl omezen na pravidelně kosené loučky v okolí březoosikového remízu, v návaznosti na fytoocenózy bezkolencových luk a nízkých ostřic. Fytoecologický snímek 12 zachycuje porost zařazený do asociace *Festuco capillatae-Nardetum strictae*. Z druhové skladby analyzovaného porostu je však zřejmá určitá interakce s fytoocenózami bezkolencových luk, zejména vzhledem k vyšší pokry-

nosti *Molinia caerulea* a *Succisa pratensis* (viz níže). V porostu byly zjištěny tři zákonem chráněné druhy: *Pedicularis sylvatica* (bohaté kolonie, v květnu 2021 stovky kvetoucích exemplářů), *Carex pulicaris* a *Platanthera bifolia*.

Porost je součástí travních ploch kosených v červenci až srpnu lehkou mechanizací.

Snímek 12. Asociace *Festuco capillatae-Nardetum strictae*, PR Luňáky, mezofilní kosená loučka v jižní části území, u jihovýchodního okraje březoosikového remízu s tůňkami, 49°22'20,179"N, 13°14'59,054"E, 395 m n. m., 0,5°, J, 20 m², 17. 6. 2015, E₁: 75 %, E₀: 10 %.

E₁: *Molinia caerulea* 15, *Carex panicea* 10, *Succisa pratensis* 10, *Briza media* 7, *Nardus stricta* 5, ***Pedicularis sylvatica*** 5, *Anthoxanthum odoratum* 3, *Sanguisorba officinalis* 3, *Calluna vulgaris* 2, *Carex nigra* 2, *Festuca rubra* 2, *Luzula campestris* 2, *Rhinanthus minor* 2, *Selinum carvifolia* 2, *Carex pilulifera* 1, ***Carex pulicaris*** 1, *Danthonia decumbens* 1, *Deschampsia cespitosa* 1, *Polygala vulgaris* 1, *Rumex acetosa* 1, *Veronica officinalis* 1, *Agrostis canina* +, *Campanula patula* +, *Cerastium holosteoides* +, *Cirsium palustre* +, *Galium uliginosum* +, ***Platanthera bifolia*** +, *Quercus robur* juv. +, *Ranunculus acris* +, *Rumex acetosella* +, *Viola canina* +, *Betula pendula* r, *Hieracium* sp. +;

E₀: *Rhytidiadelphus squarrosus* 8, *Pseudoscleropodium purum* 5, *Aulacomnium palustre* 2, *Dicranum bonjeani* r.

XIII. Společenstva vlhkomilných dřevin ze svazu *Alnion incanae*

Jedná se o vegetaci, která se v průběhu několika desítek let vyvinula na vlhkých až podmáčených místech během sekundární sukcese. Ve většině případů jde o vzrostlé liniové porosty na březích odvodňovacích struh nebo na pobřeží Dolejšího rybníka, které lze označit za mladá sukcesní stadia údolních jasanovo-olšových luhů. Ve stromovém patře byly zjištěny především *Alnus glutinosa* a *Salix fragilis*, v minoritním zastoupení také *Betula pendula*, *Salix caprea*, *Populus tremula*, *Prunus avium* a *Quercus robur*. Keřové patro bylo většinou bohatě vyvinuto, s hojným zastoupením *Prunus padus* v kombinaci se zmlazujícím náletem stromových dřevin, místy se zvýšeným výskytem *Sambucus nigra*. V bylinném patře převládaly nitrofilní druhy, zejména *Urtica dioica*, *Galium aparine* a *Aegopodium podagraria*, na podmáčených místech se uplatňovaly kolonie *Phragmites australis*.

V západním okraji rezervace byl evidován liniový porost s převahou *Populus tremula*, který je průběžně prořezován řízenými probírkami dřevin. Hlavním důvodem těchto zásahů je tvorba migračních koridorů pro avifaunu.

XIV. Společenstva keřových vrů ze svazu *Salicion cinereae*

Jejich výskyt je vázán na podmáčené plochy v západní a jižní části rezervace, především na kontaktu s porosty vysokých ostřic a rákosin. Jedná se o zapojené fytoceenózy s převahou *Salix cinerea*, s příměsí *S. aurita*, *S. purpurea* a *Frangula alnus*. V bylinném patře byly zaznamenány hlavně nitrofilní druhy včetně *Urtica*

dioica a také některé elementy vlhkých pcháčových luk, například *Cirsium palustre*, *Scirpus sylvaticus* a *Lysimachia vulgaris*. V případě nadměrné expanze do botanicky cenných mokřadních společenstev je přístupováno k řízené prořezávce keřových vrb.

XV. Iniciální sukcesní stadia vlhkých acidofilních doubrav (svaz *Quercion roboris*)

Do tohoto typu společenstva byly zařazeny porosty tvořící březoosikový remíz v jižní části zájmového území. Ve stromovém patře byly kromě *Populus tremula* a *Betula pendula* zjištěny *Salix fragilis*, *S. caprea* a *Quercus robur*. V keřovém patře rostly *Prunus padus*, *Salix purpurea*, *S. cinerea*, *Frangula alnus* a *Sambucus nigra*, místy také zmlazující nálet *Alnus glutinosa*. V bylinném podrostu se hojně uplatňovaly *Calamagrostis canescens* a *Poa nemoralis*, místy také *Molinia caerulea*, na úživnějších místech *Aegopodium podagraria* a ostružiníky (*Rubus* sp. div.); ojediněle také vzácnější ostrice *Carex umbrosa* neudávaná z dřívějších průzkumů. Poškozené dřeviny po zlomech a vývratech jsou odstraňovány, jinak jsou porosty ponechávány přirozenému vývoji.

Diskuse

Součástí inventarizačního průzkumu ze 70. let 20. století (Havlovičová 1973) je přehled vegetačních jednotek, které v zájmovém území popsal V. Čejka, autor botanické části studie. Vzhledem k tomu, že společenstva nejsou doložena fytoecologickými snímky, je možné provést jen orientační porovnání tehdejších vegetačních poměrů se situací v roce 2015. V případě společenstev vodních makrofyt vázaných na tůň v březoosikovém remízu je patrné, že lépe prosperovala v období historického vegetačního průzkumu. Byly zde zjištěny fytoocenózy charakterizované jako asociace *Utricularietum australis* a *Charetum vulgaris*. Již tehdy však byly patrné známky degradace tamních vodních ekosystémů: v dokumentu je zmínka o úbytku fytoocenóz s *Utricularia australis*. Rovněž zde nalezneme informaci o vymizení společenstva vzácnějšího rdestu *Potamogeton lucens* (označeného jako as. *Potametum lucentis*) z největší tůně s následným přechodným rozšířením invazního neofytu *Elodea canadensis*. Vzhledem k tomu, že *Potamogeton lucens* preferuje teplejší vody bohaté vápníkem (Šumberová 2011a), k zániku asociace *Potametum lucentis* mohlo dojít v důsledku změny chemismu vody nebo zvýšeného zástínu vodní hladiny sukcesními dřevinami rozrůstajícími se v okolí tůně. Příčin, proč se zde neudržel vodní mor kanadský (*Elodea canadensis*), který nebyl při průzkumu v r. 2015 nalezen ani zde, ani v jiných vodních biotopech rezervace, může být celá řada. Může to souviset s celkovým zužováním ekologické niky tohoto druhu a se snižováním jeho invazibility (Šumberová 2011b).

U společenstev mokřadní vegetace vázaných na Dolejší rybník byly popsány shodné vegetační typy jako v roce 2015. Historický průzkum odsud dále uvádí asociaci *Typhetum latifoliae*; tento typ porostu byl nyní zaznamenán pouze sporadicky, v podobě nesnímkovatelných fragmentů. Z dřívější doby se nepodařilo potvrdit porosty náležející k asociacím *Glycerio fluitantis-Oenanthetum aquaticae* a *Equisetum fluviatilis*; tyto vegetační typy jsou v historickém průzkumu charakterizovány jako ustupující společenstva. V květnu 2021 byly v litorální zóně u východního pobřeží zaznamenány fytoceózy s dominantním postavením *Glyceria fluitans*, které je však možné označit pouze jako nedostatečně vyvinuté facie as. *Glycerio fluitantis-Oenanthetum aquaticae*. Výrazné navýšení pokryvnosti *Juncus effusus* zjištěné v roce 2021 porůznu v litorálu Dolejšího rybníka je pravděpodobně způsobeno úspěšnou ecací semenáčků sítiny v druhé polovině vegetační sezóny, kdy dochází k přechodnému vysychání rybníka.

Bohužel se nepodařilo potvrdit vzácnější společenstvo s *Leersia oryzoides* uváděné v 70. letech z obvodových odtokových příkopů (jako fragmenty as. *Leersietum oryzoidis*). V současné době jsou tyto odvodňovací kanály zarostlé především rákosem nebo chřasticí rákosovitou.

Společenstvo popsané V. Čejkou jako *Caricetum rostratae*, které je udávané z mokřin východně od Dolejšího rybníka, by mohlo odpovídat fytoceózám ve fyt. snímcích 5 a 6 přiřazeným k asociaci *Equiseto fluviatilis-Caricetum rostratae*. Ochrannářsky významný vegetační typ slatinných luk *Peucedano palustris-Caricetum lasiocarpae* (cf. fyt. snímek 7) je v historickém průzkumu uváděn pod totožným názvem a charakterizován jako „rozsáhlejší společenstvo jižně tůň“. Je zřejmé, že část těchto porostů, včetně fytoceózy s výskytem *Menyanthes trifoliata*, v průběhu následujících desetiletí postupně „pohltil“ expanzivní rákos.

Orientačně je možné srovnání druhové skladby v porostech nízkých ostríc (nevápnitá mechová slatiniště svazu *Caricion canescenti-nigrae*; cf. fyt. snímek 8). Ve starším průzkumu nalezneme zmínku o společenstvech, která jsou definována jako fytoceózy řádu *Caricetalia fuscae*, bez podrobnější klasifikace. Zatímco v roce 2015 byly v těchto typech fytoceóz zjištěny ze vzácnějších druhů pouze *Carex pulicaris*, *Dactylorhiza majalis*, *Potentilla palustris* a *Valeriana dioica*, ze 70. let 20. století jsou uváděny také *Carex davalliana*, *Drosera rotundifolia*, *Eriophorum latifolium*, *Menyanthes trifoliata*, *Parnassia palustris*, *Pinguicula vulgaris*, *Salix repens*, *Stellaria palustris* a *Triglochin palustris*. Dle této druhové garnitury lze předpokládat dřívější existenci botanicky atraktivních porostů slatinných luk spadajících do svazu *Sphagno warnstorffii-Tomentypnion nitentis* Dahl 1956, případně svazu *Caricion davallianae* Klika 1934. Není vyloučeno, že k degradaci těchto slatinných společenstev došlo vlivem poklesu hladiny minerálně bohatší vody s následným přechodem vegetace směrem ke kyselomilnějším společenstvům rašelinných luk (Hájek & Hájková 2011).

Porosty střídavě vlhkých bezkolencových luk ze svazu *Molinion caeruleae* jsou uváděny z podobných míst jako v současnosti (viz fyt. snímky 10 a 11), nepodařilo se v nich však potvrdit výskyt *Scorzonera humilis* a *Parnassia palustris*. Obdobná situace se vyskytuje u fytocenóz smilkových trávníků ze svazu *Violion caninae*, které V. Čejka řadí do as. *Hyperico-Polygaletum*.

V historickém průzkumu nejsou překvapivě uváděny žádné fytocenózy z okruhu vegetace vlhkých pcháčových luk (svaz *Calthion palustris*). K jejich rozšíření zřejmě přispěla (a nadále přispívá) celková eutrofizace prostředí. V mokřadních plochách východně od Dolejšího rybníka lze předpokládat, že porosty pcháčových luk zde nahradily část fytocenóz vysokých ostřic (svaz *Magno-Caricion elatae*).

Závěr

Přírodní rezervace Luňáky patří k přírodovědně zvláště významným územím Klatovské kotliny. Během vegetační sezóny roku 2015 zde byl proveden průzkum vegetace, při němž se podařilo rozlišit celkem 22 různých typů rostlinných společenstev. Fytocenologické snímky 1–12 zachycují přírodě blízké typy fytocenóz z oblasti vodní, mokřadní a luční vegetace. V zájmovém území bylo evidováno celkem devět botanicky atraktivních vegetačních jednotek významných z regionálního hlediska. Jedná se o fytocenózy s *Utricularia australis*, porosty ze svazu *Eleocharition acicularis* (fytoocenózy s *Eleocharis acicularis* a fytocenózy s *Veronica scutellata*), porosty mokřadní vegetace v podobě asociací *Eleocharitetum palustris*, *Equiseto fluviatilis*-*Caricetum rostratae*, *Peucedano palustris*-*Caricetum lasiocarpae* a *Caricetum nigrae*, luční porosty přiřazené k asociaci *Junco-Molinietum caeruleae* a smilkové trávníky (asociace *Festuco capillatae*-*Nardetum strictae*). Luční fytocenózy s vyšší pokryvností *Sanguisorba officinalis* řazené k asociaci *Holcetum lanati* jsou význačné především z entomologického hlediska – vzhledem k výskytu zákonem chráněného modráčka *Maculinea teleius*. V zájmovém území je od roku 2003 uplatňována řízená péče o dochované zbytky slatinných luk, vodní ekosystémy a nelesní zeleň. Pro udržení většiny botanicky zvláště atraktivních nelesních porostů je nezbytné provádět v nich každoroční citlivé kosení s pečlivým odstraněním pokosené travní hmoty. Pestrá druhová skladba porostů nízkých ostřic, bezkolencových luk a smilkových trávníků nepochybně koresponduje s pravidelným kosením těchto fytocenóz, které v zájmovém území řízené probíhá již po dvě desetiletí.

Poděkování

Za determinaci mechorostů ve fytocenologických snímcích děkuji Jiřímu Košnarovi. Za poskytnutí podrobných informací k ochraně a managementu zájmového území a za revizi rukopisu patří můj dík Lence Pivoňkové. Rovněž děkuji druhé recenzentce rukopisu Kateřině Šumberové za cenné připomínky a doplňky k mému článku.

Literatura

- Čejka V. (2002): Plán péče pro přírodní rezervaci Luňáky, k.ú. Dolní Lhota, k.ú. Novákovice, okres Klatovy. – Ms., 14 pp. [depon. in: Krajský úřad Plzeňského kraje, odbor ŽP, Plzeň].
- Čepek L. & Zoubek L. (1961): Vysvětlivky k přehledné geologické mapě ČSSR 1: 200 000 M-33-X Plzeň. – Ústřední ústav geologie Praha, 214 pp.
- Chytrý M. [ed.] et al. (2007): Vegetace České republiky 1. Travninná a keříčková vegetace. – Academia, Praha, 525 pp.
- Chytrý M. [ed.] et al. (2011): Vegetace České republiky 3. Vodní a mokřadní vegetace. – Academia, Praha, 827 pp.
- Chytrý M., Kučera T. & Kočí M. [eds] (2010): Katalog biotopů České republiky. – AOPK ČR, Praha, 307 pp.
- Hájek M. et al. (2004): Přírodní rezervace Luňáky. Studie hydrických a hydropedologických poměrů. – Ms., 24 pp. [depon. in: Krajský úřad Plzeňského kraje, odbor ŽP, Plzeň].
- Hájek M. & Hájková P. (2011): Vegetace slatinišť, přechodových rašelinišť a vrchovištních šlenků (*Scheuchzeria palustris*-*Caricetea nigrae*). Vegetation of fens, transitional mires and bog hollows. – In: Chytrý M. [ed.], Vegetace České republiky. 3. Vodní a mokřadní vegetace [Vegetation of the Czech Republic 3. Aquatic and wetland vegetation], pp. 615–704, Academia, Praha.
- Havlovičová H. [ed.] (1973): Přípravovaná státní přírodní rezervace Luňáky. Inventarizační průzkum. – Ms. [depon. in: Krajský úřad Plzeňského kraje, odbor ŽP, Plzeň].
- Kubát K., Hrouda L., Chrtěk J. jr., Kaplan Z., Kirschner J. & Štěpánek J. [eds] (2002): Klíč ke květeně České republiky. – Academia, Praha, 928 pp.
- Kučera J. & Vaňa J. (2005): Seznam a červený seznam mechorostů České republiky. Check and Red list of bryophytes of the Czech Republic. – Příroda, Praha, 23: 1–104.
- Matějková I. (2015): Plán péče pro období 2016–2025, přírodní rezervace Luňáky. – Ms., 45 pp. [depon. in: Krajský úřad Plzeňského kraje, odbor ŽP, Plzeň].
- Moravec J. (1994): Fytocenologie. – Academia, Praha, 403 pp.
- Neuhäuslová Z., Moravec J., Chytrý M., Sádlo J., Rybníček K., Kolbek J. & Jirásek J. (1997): Mapa potenciální přirozené vegetace ČR. 1 : 500 000. – Botanický ústav AV ČR, Průhonice, 1 pp.
- Petríček V. [ed.] et al. (1999): Péče o zvláště chráněná území. Nelesní společenstva. – AOPK ČR, 451 pp.
- Pivoňková L. (2008): PR Luňáky. Zpráva o provádění managementových prací v letech 2003–2007. – Ms. [depon. in: Krajský úřad Plzeňského kraje, odbor ŽP, Plzeň].
- Pivoňková L. (2015): PR Luňáky. Zpráva o provádění managementových prací v letech 2008–2014. – Ms. [depon. in: Krajský úřad Plzeňského kraje, odbor ŽP, Plzeň].
- Pivoňková L. (2020): PR Luňáky. Zpráva o provádění managementových prací v letech 2015–2020. – Ms. [depon. in: Krajský úřad Plzeňského kraje, odbor ŽP, Plzeň].
- Skála V. (2005): Plán péče o přírodní rezervaci Luňáky na období 2006–2015. – Ms., 28 pp. [depon. in: Krajský úřad Plzeňského kraje, odbor ŽP, Plzeň].

- Šumberová K. (2011a): *Potametum lucentis* Hueck 1931. – In: Chytrý M. [ed.], Vegetace České republiky. 3. Vodní a mokřadní vegetace, pp. 144–147, Academia, Praha.
- Šumberová K. (2011b): *Elodeetum canadensis* Nedelcu 1967. – In: Chytrý M. [ed.], Vegetace České republiky. 3. Vodní a mokřadní vegetace, pp. 155–159, Academia, Praha.
- Tägl J. (2013): Revitalizace Dolejšího rybníka v PR Luňáky. Zpráva autorského a technického dozoru. – Ms., 7 pp. [depon. in: AOPK ČR, regionální pracoviště Správa CHKO Český les, detašované pracoviště Plzeň].
- Zahradnický J. & Mackovčin P [eds] et al. (2004): Plzeňsko a Karlovarsko. – In: Mackovčin P. & Sedláček M. [eds], Chráněná území ČR, svazek XI, AOPK ČR a EkoCentrum Brno, Praha, 588 pp.

Internetové zdroje

- [web 1] Česká společnost ornitologická – pozorování ptáků (faunistická databáze ČSO); URL: https://birds.cz/avif/obs_new.php (2. 5. 2021)
- [web 2] Ochrana přírody – portál AOPK ČR; URL: <http://www.ochranaprirody.cz/pro-novinare/tiskove-zpravy/obnoveny-rybnik-v-prirodni-rezervaci-lunaky-na-klatovsku-opet-vita-chranene-druhy-ptaku/> (15. 4. 2021)
- [web 3] Cenia.cz – Nová mapová aplikace Rastrová data; URL: <https://map.dpz.cenia.cz/> (14. 5. 2021)
- [web 4] Mapování a ochrana motýlů České republiky; URL: <http://www.lepidoptera.cz/motyli/> (14. 5. 2021)