

ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA V PRAZE
FAKULTA ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ
KATEDRA EKOLOGIE



Česká
zemědělská
univerzita
v Praze

VEGETACE NAVRHOVANÉ PP BAŽANTNICE U
ŽEHROVA V CHKO ČESKÝ RÁJ

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Bakalantka: Aneta Ubry

Vedoucí práce: Ing. Karel Boublík, Ph.D.

Praha, 2024

ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA V PRAZE

Fakulta životního prostředí

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Aneta Ubry

Aplikovaná ekologie

Název práce

Vegetace navrhované PP Bažantnice u Žehrova v CHKO Český ráj

Název anglicky

Vegetation of the proposed Bažantnice Natural Monument near Žehrov (Český ráj Protected Landscape Area)

Cíle práce

Práce se bude zabývat studiem vegetace v navrhované přírodní památce Bažantnice u Žehrova. Výsledky poslouží jako podklad pro vyhlášení PP.

Metodika

Autorka zapíše fytocenologické snímky pomocí devítčlenné Braun-Blanquetovy stupnice v hlavních vegetačních typech přítomných v území, provede klasifikaci snímků do syntaxonomického systému (pomocí programů Turboveg/R-veg, Juice apod.) a posoudí vhodnost a formy ochrany jednotlivých společenstev. Navrhovaná PP má rozlohu asi 70 ha, zahrnuje odlišné typy lesů, křovin a mokřadní vegetace okolo rybníků Lápek, Dolní a Hájenský. Součástí území je i niva potoka Jalovice.

Doporučený rozsah práce

15-30 stran + přílohy

Klíčová slova

fytocenologie, ochrana biotopů, terénní botanika

Doporučené zdroje informací

- Chytrý M. (ed.) (2007-2013): Vegetace České republiky. 1.-4. – Academia, Praha.
Kaplan Z., Danihelka J., Chrtek J. jun., Kirschner J., Kubát K., Štech M. et Štěpánek J. (eds) (2019): Klíč ke květeně České republiky. Ed. 2. – Academia, Praha.
Mackovčin P. et al. (2002): Chráněná území ČR. III. Liberecko. – Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, Praha.
Sedláčková J. (2020): Botanický průzkum oblastí mezi obcemi Příhrazy a Žehrov (CHKO Český ráj). – Ms., 82 p. (bakal. pr., depon. in: Přír. Fak. Univ. Hradec Králové)
Sedláčková J. (2022): Šíření severoamerické dřeviny stfemchy pozdní (*Prunus serotina*) v přírodní rezervaci Příhrazské skály v Českém ráji. – Ms., 79 p. (dipl. pr., depon. in: Přír. Fak. Univ. Hradec Králové)

Předběžný termín obhajoby

2023/24 LS – FŽP

Vedoucí práce

Ing. Karel Boublík, Ph.D.

Garantující pracoviště

Katedra ekologie

Elektronicky schváleno dne 4. 3. 2024

prof. Mgr. Bohumil Mandák, Ph.D.

Vedoucí katedry

Elektronicky schváleno dne 18. 3. 2024

prof. RNDr. Michael Komárek, Ph.D.

Děkan

V Praze dne 21. 03. 2024

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci na téma: Vegetace navrhované PP Bažantnice u Žehrova v CHKO Český ráj vypracovala samostatně a citovala jsem všechny informační zdroje, které jsem v práci použila a které jsem rovněž uvedla na konci práce v seznamu použitých informačních zdrojů. Jsem si vědoma, že na moji bakalářskou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb., o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů, především ustanovení § 35 odst. 3 tohoto zákona, tj. o užití tohoto díla. Jsem si vědoma, že odevzdáním bakalářské práce souhlasím s jejím zveřejněním podle zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů, ve znění pozdějších předpisů, a to i bez ohledu na výsledek její obhajoby. Svým podpisem rovněž prohlašuji, že elektronická verze práce je totožná s verzí tištěnou a že s údaji uvedenými v práci bylo nakládáno v souvislosti s GDPR.

V Praze dne 27. 3. 2024

.....

Aneta Ubry

Poděkování

Mé díky patří vedoucímu bakalářské práce Ing. Karlu Boublíkovi, Ph.D., za odborné rady, cenné připomínky a pomoc při determinaci taxonů. Dále děkuji RNDr. Daniele Vackové za poskytnuté materiály ohledně zkoumaného území. A nakonec patří velké díky mé rodině a partnerovi za pomoc při práci v terénu, podporu během psaní a za jejich trpělivost během celého mého studia.

Abstrakt

Cílem této práce je zmapování a zhodnocení vegetace v oblasti Bažantnice u Žehrova ve Středočeském kraji navržené na přírodní památku, poskytnutí podkladů pro vyhlášení oblasti přírodní památkou a navržení vhodných managementových opatření pro jednotlivé biotopy.

Fytcenologické snímkování probíhalo během léta roku 2023 a následně byla provedena analýza dat pomocí expertního systému pro klasifikaci fytcenologických snímků v programu Juice. Snímky byly klasifikovány do jedenácti asociací a jeden snímek do úrovně svazu. Dále práce odhalila výskyt pěti ohrožených druhů a celkem tři zranitelných biotopů.

Hlavním výsledkem práce je přehled ohrožených druhů cévnatých rostlin dle červeného seznamu a přehled o zranitelných a téměř ohrožených biotopech dle červeného seznamu na lokalitě.

Práce je zdrojem vhodných opatření pro zachování ohrožených biotopů na lokalitě a také jako podklad pro další průzkumy v dosud málo floristicky prozkoumané oblasti.

Klíčová slova: fytcenologie, ochrana biotopů, Středočeský kraj, terénní botanika

Abstract

The aim of this thesis is to map and evaluate the vegetation in the area of Bažantnice near Žehrov in Central Bohemia, proposed as a natural monument, provide the details to declare the area as a natural monument and to suggest suitable management of each habitat found in the area.

Phytosociological relevés were done during the summer in 2023 to be then analyzed by expert system classification method in the Juice program. In total, vegetation was classified into eleven associations and one relevé was assigned into an alliance. Furthermore, the thesis revealed five threatened vascular species and three vulnerable habitats according to the red lists in the area.

The work provides a source of suitable managements to preserve the vulnerable or threatened habitats and as a basis for further research in the area which has not yet been explored much.

Keywords: Central Bohemia, field botany, habitats management, phytosociology

Obsah

1. Úvod.....	1
2. Cíle práce	2
3. Charakteristika území.....	3
3.1 Geomorfologie	3
3.2 Geologické poměry	4
3.3 Půdní poměry	4
3.4 Klimatické podmínky.....	4
3.5 Vodní plochy.....	4
3.6 Historické průzkumy oblasti	5
4. Metodika	5
4.1 Sběr dat v terénu.....	5
4.2 Analýza dat.....	6
5. Výsledky	7
5.1 Druhy červeného seznamu a chráněné druhy.....	7
5.2 Přehled zjištěných syntaxonů.....	7
5.2.1 Asociace <i>Molinietum caeruleae</i>	9
5.2.2 Asociace <i>Scirpetum sylvatici</i>	9
5.2.3 Asociace <i>Phragmitetum australis</i>	10
5.2.4 Asociace <i>Glycerietum maximae</i>	11
5.2.5 Asociace <i>Rubetum idaei</i>	12
5.2.6 Asociace <i>Carici elongatae-Alnetum glutinosae</i>	13
5.2.7 Asociace <i>Stellario nemorum-Alnetum glutinosae</i>	14
5.2.8 Asociace <i>Pruno padi-Fraxinetum excelsioris</i>	15
5.2.9 Asociace <i>Ficario vernaе-Ulmetum campestris</i>	16
5.2.10 Svaz <i>Carpinion betuli</i>	17
5.2.11 Asociace <i>Mercuriali perennis-Fagetum sylvaticae</i>	18

5.2.12	Asociace <i>Holco mollis-Quercetum roboris</i>	19
6.	Diskuse.....	22
7.	Závěr	26
8.	Literatura.....	27
9.	Internetové zdroje.....	30
10.	Legislativní zdroje.....	32
11.	Ostatní zdroje	33
12.	Seznam použitých zkratk.....	34
13.	Seznam příloh.....	35
14.	Přílohy	36

1. Úvod

Chráněná krajinná oblast Český ráj byla prvním velkoplošným chráněným územím v tehdejší Československu. Oblast byla vyhlášena roku 1955 a dále rozšířena o dvojnásobek své rozlohy v roce 2002 na dnešních 181 km². V CHKO Český ráj se vyskytuje řada maloplošných zvláště chráněných území, konkrétně dvě národní přírodní památky (NPP), 11 přírodních rezervací (PR) a 11 přírodních památek (PP). Třetí NPP – Bozkovské dolomitové jeskyně – sice leží mimo chráněnou krajinnou oblast, ale patří také pod správu CHKO Český ráj (AOPK ČR ©2023).

Zkoumaná lokalita bývalé Bažantnice se nachází přibližně 2 km jižně od obce Žďár v okrese Mladá Boleslav ve Středočeském kraji a leží mezi osadami Příhrazy a Žehrov (dnes spadající pod obec Žďár). Přilehlá maloplošná zvláště chráněná území byla v minulosti prozkoumávána, ale oblast bývalé Bažantnice nikoli. Ještě v roce 2003 bylo území lokality zalesněno, ale na obr. 3 je vidět, že docházelo ke kácení a budování oplocených a znovu zalesňovaných úseků. Tyto údaje jsou patrné z leteckých snímků na mapovém serveru Mapy.cz a leteckých měřických snímků z portálu ČÚZK (viz obr. 24–26 v příloze).

Práce poskytne přehled asociací, jež mohou posloužit jako podklad pro vyhlášení PP a také určí, zda se na lokalitě vyskytují ohrožené druhy a biotopy.

Tato práce se zabývá výzkumem vegetace v oblasti Bažantnice u Žehrova v okrese Mladá Boleslav, která je navržena na přírodní památku.

2. Cíle práce

Cílem práce je zjištění současného stavu vegetace v navrhované přírodní památce Bažantnice u Žehrova ve Středočeském kraji. Výsledky by dále měly posloužit jako podklad pro vyhlášení PP.

3. Charakteristika území

Oblast Bažantnice leží v CHKO Český ráj od roku 2002, kdy bylo chráněné území rozšířeno o téměř 90 km² (AOPK ČR ©2023). Samotná zkoumaná lokalita má zhruba 70 ha, leží v 240 m n. m. a její přibližný střed má souřadnice 50°32'2,745"N, 15°4'56,439"E (WGS84), její hranice jsou znázorněny na obrázku č. 1. Bažantnice vznikla roku 1868, kdy byla velká část pozemků zemanského statku Arnoštice zalesněna (Obec Žďár). Potenciální přirozenou vegetací na území jsou společenstva lužních lesů, asociace střemchová jasenina (*Pruno padi-Fraxinetum excelsioris*) (Neuhäuslová et Moravec, 1997).



Obrázek 1: Mapa hranic zájmového území; MAPY.CZ ©2024

3.1 Geomorfologie

Dle geomorfologického členění je oblast součástí celku Jičínská pahorkatina, podcelku Turnovská pahorkatina. Severní část lokality až po JZ okraj Hájeňského rybníku patří do okrsku Mnichovohradištská kotlina a jižní část lokality spadá do okrsku Vyskeřská vrchovina (Demek et Mackovčín, 2006; Blažek, 2020). Oblast Bažantnice se nachází v těsné blízkosti několika zvláště chráněných území (ZCHÚ). Konkrétně tedy PP V Dubech jihovýchodně od Bažantnice, PR Přihrazské skály jihozápadně a PR Žabakor na severozápadě od zájmového území. V samotné oblasti se nachází

jeden památný strom, a to dub letní (*Quercus robur*). Bažantnice zahrnuje tři rybníky – rybník Hájenký, Lápek a Dolní rybník a nivu potoka Jalovice, který je levostranným přítokem potoka Žehrovky. Území leží v nadmořské výšce 240–250 m (MAPY.CZ ©2023).

3.2 Geologické poměry

Geologickým podložím lokality je nivní sediment na území rybníků Lápek, Hájenký a Dolní, písek a štěrk na dlouhém obdélníkovém pásu území od Myslivny u Panny Marie až k Dolnímu rybníku a vápnité jílovce, slínovce a prachovce, či podřadně vločky jílovitého vápence na zbylém území (ČGS ©2024).

3.3 Půdní poměry

Půdní typ je glej modální na části území zahrnující i tři výše zmíněné rybníky, což je půda ovlivněná podzemní vodou. Půdním typem dlouhého pásu ve tvaru obdélníku od Dolního rybníka k Myslivně u Panny Marie je stagnoglej modální (půda dlouhodobě více přemokřená než glej) a nejmenší část území je tvořena půdním typem pelozem karbonátová (TKSP ČR ©2004; ČGS ©2023).

3.4 Klimatické podmínky

Území leží v mírně teplé klimatické oblasti MT10 – mírně teplé a krátké období jara a podzimu; dlouhé teplé, suché léto; zima je v těchto oblastech krátká, teplá a velmi suchá (Quitt, 1971). Průměrná roční teplota vzduchu se pohybuje v rozmezí 8–9 °C (údaje pro období 1991–2020). Roční úhrn srážek činil v roce 2023 700 mm, což procentuálně odpovídá normálu z let 1991–2020 (ČHMÚ ©2024).

3.5 Vodní plochy

Na lokalitě se nachází tři rybníky – Dolní, Hájenký (Zezulák) a Lápek – a potok Jalovice. Tyto rybníky spolu s Horním rybníkem spadají do rybníční soustavy napájené potokem Jalovice spadajícím do povodí Žehrovky.

Dle informací na webových stránkách obce Žďár se kolem obce nacházely tři velké rybníky (Žabakor, Žehrovský a Žďárský), jež vznikly patrně už v 15. století. Kromě rybníku Žabakor (asi 3,3 km SZ od Bažantnice) byly zbylé dva přeměněny na pole či louky. Rybník Hoření, Dolení a Zezulek byly tři panské rybníky u osady Příhrazy a zemanského statku Arnoštice. Rybníky měly sloužit k chovu kaprů (Obec Žďár).

3.6 Historické průzkumy oblasti

Přílehlé PP, PR a CHKO Český ráj byly již v minulosti fytoocenologicky či jinak botanicky probádány, oblast bývalé Bažantnice však nikoliv. Ze záznamů NDOP se fytoocenologií oblasti zabýval M. Mikeska v roce 2018 při inventarizaci rostlinných společenstev lokality PP V Dubech. Dále v témže roce zkoumala oblast PP V Dubech z pohledu floristiky při botanické inventarizaci Naděžda Gutzerová (NDOP ©2024).

Botanickému průzkumu oblasti mezi obcemi Příhrazy a Žehrov se věnovala Jaroslava Sedláčková v roce 2020 během své bakalářské práce, kdy objevila devět druhů cévnatých rostlin spadajících do Červeného seznamu České republiky do kategorií C3 a C4a. Mimo jiné například ostřici pobřežní (*Carex riparia*), šáchor hnědý (*Cyperus fuscus*), blín černý (*Hyoscyamus niger*), lakušník okrouhlý (*Ranunculus circinatus*) nebo upolín nejvyšší (*Trollius altissimus*) (NDOP ©2024).

Dle webové stránky Pladias zkoumal oblast PP V Dubech Jan Višinský v roce 2011. V oblasti Žehrova provedla Jitka Farská v roce 2012 Aktualizaci vrstvy mapování biotopů ČR.

4. Metodika

4.1 Sběr dat v terénu

Pro poznání vegetačních poměrů na lokalitě byly použity postupy curyšsko-montpelliérské školy (Moravec, 1994) a dle ní bylo zapsáno devatenáct fytoocenologických snímků od června do srpna roku 2023. Velikosti snímků byly zvoleny v závislosti na typu vegetace – pro lesní společenstva bylo zvoleno 10 × 10 metrů a pro luční společenstva 3 × 5 metrů nebo 4 × 4 metrů (Chytrý et Otýpková, 2003). Poloha jednotlivých snímků (obr. 2) byla vybrána po prvotním prozkoumání lokality tak, aby alespoň přibližně odpovídala záznamu o mapování biotopů z aplikace MapoMat+, který poskytla paní RNDr. Daniela Vacková, botanička ze Správy CHKO Český ráj. Ve středu snímkaného čtverce či obdélníku byly zaznamenány souřadnice systému WGS84 mobilním telefonem a pomocí online map Mapy.cz na webové stránce Seznam.cz (MAPY.CZ ©2023). V každém snímku byla zapsána abundance jednotlivých druhů ve všech patrech (kromě mechového) dle Braun-Blanquetovy devítičlenné stupnice (Braun-Blanquet, 1928; Westhoff et van der Maarel, 1978). Pokryvnost vegetačních pater byla posouzena na základě subjektivního odhadu. Všechny fotografie fytoocenologických snímků v této práci byly pořízeny

autorkou v období od června do srpna roku 2023. Nadmořská výška byla zjištěna mobilním telefonem a zpětně ověřena pomocí online map Mapy.cz na webové stránce Seznam.cz (MAPY.CZ ©2023). Dále byl zaznamenán sklon svahu a orientace svahu ke světovým stranám. Ke sjednocení nomenklatury druhů byl použit Klíč ke květeně České republiky (Kaplan et al, 2019). V tabulce 2 jsou uvedeny fytoocenologické snímky. V tabulce 3 je zapsané datum snímkování a lokalizace snímků a v tabulce 4 jsou uvedena hlavičková data jako je plocha snímků, souřadnice, expozice svahu, sklon svahu a pokryvnost jednotlivých pater.



Obrázek 2: Umístění fytoocenologických snímků; MAPY.CZ ©2024

4.2 Analýza dat

K následné analýze dat byl využit program Rveg verze 0.1.3 (Král et Douda, 2023) a Juice 7.1 (Tichý, 2002). Rveg je nadstavbový balíček v programu RStudio 2022.07.2 a posloužil pro zaznamenání všech dat z terénu (data o nalezených druzích a hlavičková data) do elektronické podoby a program Juice 7.1 pak pomocí expertního systému pro klasifikaci fytoocenologických snímků ČR zařadil snímky do asociací, nebo alespoň sestavil seznam asociací, do kterých snímky mohou spadat. Z těchto asociací pak byla vybrána ta, která podle webové stránky Pladias nejvíce odpovídala druhovému složení daného snímku.

5. Výsledky

Celkem se v devatenácti fytoocenologický snímcích vyskytuje 136 druhů cévnatých rostlin. Snímky jsou přiřazeny k celkem jedenácti asociacím a jeden snímek je přiřazen pouze do úrovně svazu, protože je podle nalezených druhů obtížné jej zařadit do nižší syntaxonomické jednotky.

5.1 Druhy červeného seznamu a chráněné druhy

Tab. 1: Tabulka ohrožených druhů červeného seznamu s výskytem na lokalitě; C3: ohrožené druhy, C4a: vzácnější taxony vyžadující další pozornost (Grulich et Chobot, 2017).

druh	kategorie ochrany	výskyt
<i>Berberis vulgaris</i>	C4a	snímek 14
<i>Epilobium parviflorum</i>	C3	snímek 19
<i>Galium boreale</i> subsp. <i>boreale</i>	C4a	snímek 1
<i>Staphylea pinnata</i>	C3	snímek 4
<i>Ulmus laevis</i>	C4a	snímek 12

Na lokalitě nebyl zaznamenán žádný zvláště chráněný druh dle vyhlášky č. 395/1992 Sb. zákona č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny.

5.2 Přehled zjištěných syntaxonů

Třída *Molinio-Arrhenatheretea* Tüxen 1937

Svaz *Molinion caeruleae* Koch 1926

Asociace *Molinietum caeruleae* Koch 2026

Svaz *Calthion palustris* Tüxen 1937

Asociace *Scirpetum sylvatici* Ralski 1931

Třída *Phragmito-Magno-Caricetea* Klika in Klika et Novák 1941

Svaz *Phragmition australis* Koch 1926

Asociace *Phragmitetum australis* Savič 1926

Asociace *Glycerietum maximae* Nowiński 1930 corr. Šumberová et al. in Chytrý 2011

Třída *Rhamno-Prunetea* Rivas Goday et Borja Carbonell ex Tüxen 1962

Svaz *Sambuco-Salicion capreae* Tüxen et Neumann ex Oberdorfer 1957

Asociace *Rubetum idaei* Kaiser 1926

Třída *Alnetea glutinosae* Br.-Bl. et Tüxen ex Westhoff et al. 1946

Svaz *Alnion glutinosae* Malcuit 1929

Asociace *Carici elongatae-Alnetum glutinosae* Tüxen 1931

Třída *Carpino-Fagetea* Jakucs ex Passarge 1968

Svaz *Alnion incanae* Pawłowski et al. 1928

Asociace *Stellario nemorum-Alnetum glutinosae* Lohmeyer 1957

Asociace *Pruno padi-Fraxinetum excelsioris* Oberdorfer 1953

Asociace *Ficario vernaе-Ulmetum campestris* Knapp ex Medwecka-Kornaś
1952

Svaz *Carpinion betuli* Issler 1931

Svaz *Fagion sylvaticae* Luquet 1926

Asociace *Mercuriali perennis-Fagetum sylvaticae* Scamoni 1935

Třída *Quercetea robori-petraeae* Br.-Bl. et Tüxen ex Oberdorfer 1957

Svaz *Quercion roboris* Malcuit 1929

Asociace *Holco mollis-Quercetum roboris* Scamoni 1935

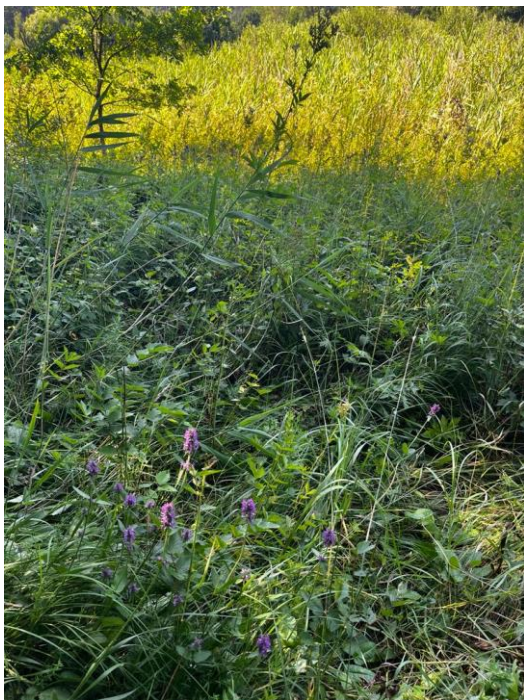
5.2.1 Asociace *Molinietum caeruleae*

Vegetace asociace *Molinietum caeruleae* (bazifilní bezkolencové louky), svaz *Molinion caeruleae* (střídavě vlhké bezkolencové louky) (tab. 2, sn. 1; obr. 3 a 4).

Struktura a druhové složení: Asociace *Molinietum caeruleae* je typická vysokou pokryvností bylinného patra – ve snímku zaznamenána 70% pokryvnost E₁ s celkem 16 druhů na ploše 16 m². Dominantními druhy jsou *Betonica officinalis* a *Lathyrus pratensis*. Dále se ve snímku vyskytovaly ještě druhy *Holcus lanatus*, *Deschampsia cespitosa*, *Galium boreale* subsp. *boreale* a *Stellaria graminea*.

Stanoviště: Asociace se nachází na půdním typu glej modální (ČGS ©2024).

Rozšíření: *Molinietum caeruleae* je zaznamenána v jednom snímku – v nivě přítoku Hájenského rybníku (tab. 3).



Obrázek 3: Snímek 1, asociace *Molinietum caeruleae*.



Obrázek 4: Snímek 1, asociace *Molinietum caeruleae*.

5.2.2 Asociace *Scirpetum sylvatici*

Vegetace asociace *Scirpetum sylvatici* (vlhké louky se skřipinou lesní), svaz *Calthion palustris* (vlhké pcháčkové louky) (tab. 2, sn. 2; obr. 5 a 6).

Struktura a druhové složení: Asociace *Scirpetum sylvatici* je druhově chudší vegetace s dominantním druhem *Scirpus sylvaticus*. Pokryvnost bylinného patra je zde 70 % a celkem bylo zaznamenáno 14 druhů na ploše 15 m².

Stanoviště: *Scirpetum sylvatici* se nachází na půdním typu glej modální (ČGS ©2024).

Rozšíření: Vegetace se nachází v jednom snímku – na břehu Dolního rybníku u jeho výpusti (tab. 3).



Obrázek 5: Snímek 2, asociace *Scirpetum sylvatici*



Obrázek 6: Snímek 2, asociace *Scirpetum sylvatici*

5.2.3 Asociace *Phragmitetum australis*

Vegetace asociace *Phragmitetum australis* (rákosiny s rákosem obecným), svaz *Phragmition australis* (sladkovodní rákosiny) (tab. 2, sn. 3 a 4; obr. 7 a 8).

Struktura a druhové složení: Asociace *Phragmitetum australis* je druhově chudá vegetace s dominantním *Phragmites australis*. Bylinné patro má v obou snímcích vysokou pokryvnost. Celkem se v každém snímku nachází 8 druhů na ploše 15 m² a 16 m². Rákos zde dosahuje výšky kolem 3 m. Oba snímky porostů se vyznačují vysokou pokryvností a často jsou tvořeny jen rákosem obecným. Ve sn. 4 se vyskytoval druh *Staphylea pinnata*.

Stanoviště: *Phragmitetum australis* se nachází na půdním typu glej modální (ČGS ©2024).

Rozšíření: Asociace se nachází na dvou snímcích. Jeden na břehu rybníku Lápek a druhý v nivě přítoku Hájenského rybníku (tab. 3).



Obrázek 7: Snímek 3, asociace *Phragmitetum australis*.



Obrázek 8: Snímek 4, asociace *Phragmitetum australis*.

5.2.4 Asociace *Glycerietum maximae*

Vegetace asociace *Glycerietum maximae* (rákosiny se zblochanem vodním), svaz *Phragmition australis* (sladkovodní rákosiny) (tab. 2, sn. 5; obr. 9).

Struktura a druhové složení: Asociace *Glycerietum maximae* je druhově chudší vegetace s dominantním druhem *Glyceria maxima*. Pokryvnost bylinného patra je 60 %, keřové a stromové patro je zapojené pouze nepatrně, v řádu jednotek procent. Celkem se ve snímku nachází 17 druhů na ploše 15 m². Kromě *Glyceria maxima* se ve snímku vyskytovaly druhy *Lysimachia vulgaris* a *Circaea lutetiana*.

Stanoviště: *Glycerietum maximae* se nachází na půdním typu glej modální (ČGS ©2024).

Rozšíření: Asociace je dokumentována jedním snímkem – na SV břehu Hájenského rybníku (tab. 3).



Obrázek 9: Snímek 5, asociace *Glycerietum maximae*.

5.2.5 Asociace *Rubetum idaei*

Vegetace asociace *Rubetum idaei* (maliníkové křoviny), svaz *Sambuco-Salicion capreae* (mezofilní křoviny pasek, lesních světlin a narušovaných stanovišť) (tab. 2, sn. 6 a 7; obr. 10 a 11).

Struktura a druhové složení: Pokryvnost bylinných se v obou snímcích pohybuje okolo 80 %. Celkem se ve sn. 6 nachází 11 druhů na ploše 15 m² a ve sn. 7 celkem 18 druhů na 16 m². V obou snímcích je dominantním druhem *Rubus idaeus* (ve sn. 6 spolu s *Rubus fruticosus* agg.). Společné jsou pro ně i druhy *Geum urbanum* a *Impatiens parviflora*,

Stanoviště: *Rubetum idaei* se nachází na půdním typu glej modální (ČGS ©2024).

Rozšíření: Asociace snímku 6 byla zaznamenána v lemu podél lesní cesty, na jižním okraji zájmového území. Snímek 7 byla lesní mýtina asi 400 metrů SZ od Hájenského rybníku (tab. 3).



Obrázek 10: Snímek 6, asociace *Rubetum idaei*.



Obrázek 11: Snímek 7, asociace *Rubetum idaei*.

5.2.6 Asociace *Carici elongatae-Alnetum glutinosae*

Vegetace asociace *Carici elongatae-Alnetum glutinosae* (slatinné mokřadní olšiny), svaz *Alnion glutinosae* (mokřadní olšiny) (tab. 2, sn. 8; obr. 12).

Struktura a druhové složení: Bylinné patro je dost zapojené a je tvořeno převážně druhem *Phragmites australis*. Dominantním druhem snímku byl *Quercus robur*. Dále se ve snímku vyskytovaly druhy vlhkých půd *Salix aurita* a *Iris pseudacorus*. Celkem bylo snímekem zaznamenáno 13 druhů.

Stanoviště: Asociace se nachází na půdním typu glej modální (ČGS ©2024).

Rozšíření: *Carici elongatae-Alnetum glutinosae* je dokumentována jedním snímekem – na V břehu Hájenského rybníku (tab. 3).



Obrázek 12: Snímek 8, asociace *Carici elongatae-Alnetum glutinosae*.

5.2.7 Asociace *Stellario nemorum-Alnetum glutinosae*

Vegetace asociace *Stellario nemorum-Alnetum glutinosae* (potoční ptačincové olšiny), svaz *Alnion incanae* (údolní jasanovo-olšové luhy a tvrdé luhy nížinných řek) (tab. 2, sn. 9; obr. 13).

Struktura a druhové složení: Asociace *Stellario nemorum-Alnetum glutinosae* měla velmi málo zapojené keřové patro. Celkem zde bylo zaznamenáno 23 druhů na ploše 100 m². Ve stromovém patře převažoval druh *Picea abies*. Dominantními druhy dále byly *Impatiens parviflora* a *Rubus* ser. *Glandulosi*. Keřové patro bylo zastíněno korunami stromů, a proto bylo málo vyvinuté.

Stanoviště: Asociace se nachází na půdním typu glej modální (ČGS ©2024).

Rozšíření: *Stellario nemorum-Alnetum glutinosae* je dokumentována jedním snímkem – les u cesty na J okraji zájmového území (tab. 3).



Obrázek 13: Snímek 9, asociace *Stellario nemorum-Alnetum glutinosae*.

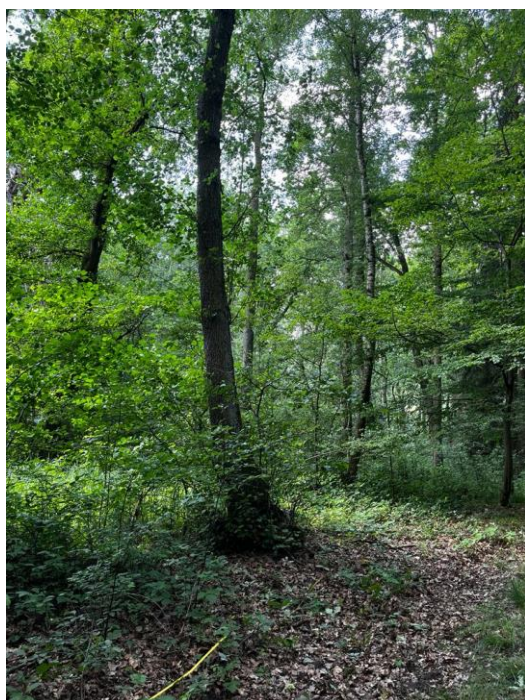
5.2.8 Asociace *Pruno padi-Fraxinetum excelsioris*

Vegetace asociace *Pruno padi-Fraxinetum excelsioris* (střemchové jaseniny), svaz *Alnion incanae* (údolní jasanovo-olšové luhy a tvrdé luhy nížinných řek) (tab. 2, sn. 10 a 11; obr. 14 a 15).

Struktura a druhové složení: Celkem se ve snímcích nachází 30 druhů (sn. 10) a 27 druhů (sn. 11). Stromovému patru ve snímku 10 dominuje *Alnus glutinosa*. Keřové patro je relativně málo zapojené. V bylinném patře jsou dominantní *Fragaria vesca* a *Carex remota*. Ve snímku 11 dominuje druh *Quercus robur*. Husté keřové patro je tvořeno hlavně druhy *Salix cinerea* a *Frangula alnus*. V bylinném patře jsou zaznamenány druhy vázané na vlhké půdy (*Myosotis palustris* agg., *Iris pseudacorus*, *Lysimachia nummularia*, *Glyceria maxima*).

Stanoviště: Vegetace se nachází na půdním typu glej modální (ČGS ©2024).

Rozšíření: Porosty asociace se ve zkoumané lokalitě vyskytovaly ve dvou snímcích – sn. 10 nedaleko památného dubu letního u SSZ břehu Hájenského rybníku a sn. 11 u SSZ břehu rybníku Lápek (tab. 3).



Obrázek 14: Snímek 10, asociace *Pruno padifraxinetum excelsioris*.



Obrázek 15: Snímek 11, asociace *Pruno padifraxinetum excelsioris*.

5.2.9 Asociace *Ficario verna*-*Ulmum campestris*

Vegetace asociace *Ficario verna*-*Ulmum campestris* (středoevropské tvrdé luhy nížinných řek), svaz *Alnion incanae* (údolní jasanovo-olšové luhy a tvrdé luhy nížinných řek) (tab. 2, sn. 12; obr. 16).

Struktura a druhové složení: Stromové patro je hustě zapojené s dominantním *Ulmus laevis*, jež byl zaznamenán i v ostatních patrech. V bylinném patře dominoval druh *Brachypodium sylvaticum* a semenáček *Quercus robur*. Celkem bylo snímkem zapsáno 27 druhů.

Stanoviště: Asociace se nachází na půdním typu stagnoglej modální (ČGS ©2024).

Rozšíření: *Ficario verna*-*Ulmum campestris* je zachycena na jednom snímku asi 530 metrů JJV od Myslivny u Panny Marie, v oblasti bývalé Bažantnice (tab. 3).



Obrázek 16: Snímek 12, asociace *Ficario verna*-*Ulm* *campestris*.

5.2.10 Svaz *Carpinion betuli*

Vegetace svazu *Carpinion betuli* (dubohabrové háje) (tab. 2, sn. 13; obr. 17). Na základě nalezených druhů nešlo vegetaci zařadit do asociace.

Struktura a druhové složení: Pokryvnost bylinného patra je 85 % a hlavní dominantu zde tvoří *Rubus idaeus*. Keřové patro je hlavně tvořeno druhem *Corylus avellana*. Ve stromovém patře dominuje *Quercus robur*. Celkem se ve snímku vyskytuje 13 druhů.

Stanoviště: Svaz se vyskytuje na půdním typu glej modální (ČGS ©2024).

Rozšíření: Svaz *Carpinion betuli* byl zaznamenán pouze jedním snímkem, jenž se nacházel na J okraji zájmového území (tab. 3).



Obrázek 17: Snímek 13, svaz *Carpinion betuli*.

5.2.11 Asociace *Mercuriali perennis-Fagetum sylvaticae*

Vegetace asociace *Mercuriali perennis-Fagetum sylvaticae* (eutrofní bučiny), svaz *Fagion sylvaticae* (květnaté bučiny a jedliny) (tab. 2, sn. 14; obr. 18).

Struktura a druhové složení: Bylinné patro s dominantním druhem *Rubus* ser. *glandulosi* má pokryvnost 65 %. Ve stromovém patře je dominantním *Fagus sylvatica*. Ve snímku je zaznamenán výskyt *Berberis vulgaris*. Celkem zde bylo zapsáno 21 druhů.

Stanoviště: Asociace se nachází na půdním typu glej modální (ČGS ©2024).

Rozšíření: Společenstvo se objevilo v jednom snímku – na J okraji zkoumaného území (tab. 3).



Obrázek 18: Snímek 14, asociace *Mercuriali perennis-Fagetum sylvaticae*.

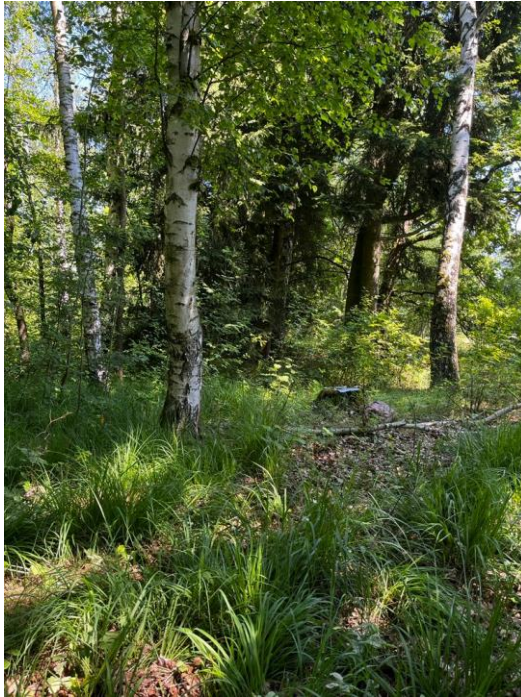
5.2.12 Asociace *Holco mollis-Quercetum roboris*

Vegetace asociace *Holco mollis-Quercetum roboris* (vlhké acidofilní doubravy), svaz *Quercion roboris* (západoevropské a středoevropské acidofilní doubravy) (tab. 2, sn. 15–19; obr. 19–23).

Struktura a druhové složení: Průměrná pokryvnost bylinného patra je 50 %, keřového patra 20,6 % a stromového patra 61 %. Napříč všemi snímky dominuje *Quercus robur*. V bylinném patře se ve většině snímků vyskytoval kromě semenáčku *Quercus robur* i semenáč *Sorbus aucuparia*. Počet druhů se pohyboval v rozmezí 17–24. V sn. 19 se vyskytoval druh *Epilobium parviflorum*.

Stanoviště: Sn. 15, 16 a 19 se nachází na půdním typu glej modální. Sn. 17 a 18 na půdním typu stagnoglej modální (ČGS ©2024).

Rozšíření: Asociace *Holco mollis-Quercetum roboris* je dokumentována pěti snímky. Sn. 15 se nachází na V okraji lokality (les vedle posečené louky), sn. 16 na J okraji zkoumaného území, sn. 17, 18 a 19 jsou lesy v bývalé Bažantnici (tab. 3).



Obrázek 19: Snímek 15, asociace *Holco mollis-Quercetum roboris*.



Obrázek 20: Snímek 16, asociace *Holco mollis-Quercetum roboris*.



Obrázek 21: Snímek 17, asociace *Holco mollis-Quercetum roboris*.



Obrázek 22: Snímek 18, asociace *Holco mollis-Quercetum roboris*.



Obrázek 23: Snímek 19, asociace *Holco mollis-Quercetum roboris*.

6. Diskuse

Cílem práce bylo prozkoumat aktuální stav vegetace v oblasti Bažantnice u Žehrova ve Středočeském kraji a zjistit, zda je lokalita vhodná pro vyhlášení přírodní památky. Dalším cílem bylo zjistit, zda se na lokalitě vyskytují ohrožené druhy a biotopy.

Během léta roku 2023 byla pomocí 19 fytoocenologických snímků prozkoumána vegetace lokality Bažantnice mezi obcemi Příhrazy a Žehrov, kde bylo zaznamenáno celkem pět ohrožených druhů dle červeného seznamu. Práce neodhalila žádné zákonem zvláště chráněné druhy cévnatých rostlin, ale poukázala na výskyt ohrožených biotopů červeného seznamu. Mezi zranitelné (VU) biotopy na lokalitě patří: střídavě vlhké bezkolencové louky (přítomné v jednom snímku), tvrdé luhy nížinných řek (jeden snímek) a biotop vlhkých acidofilních doubrav (pět snímků). Lokalita dále zahrnovala dva téměř ohrožené (NT) biotopy: vlhké pcháčové louky (jeden snímek) a údolní jasanovo-olšové luhy (tři snímky) (Chytrý et al, 2020). Jeden snímek (sn. 13) nebylo možné klasifikovat do asociace a je proto uveden pouze do svazu *Carpinion betuli*.

Právě přítomnost ohrožených druhů a biotopů by mohla přispět k vyhlášení území přírodní památkou. Volba kategorie ochrany území pomocí přírodní památky by zde byla podpořena dlouhodobým antropogenním vlivem na pozměňování krajiny, protože vznik rybníků je zaznamenán už v 15. století a vznik samotné Bažantnice v 19. století, kdy docházelo k zalesňování oblasti (Obec Žďár). A dále také tím, že se jedná pouze o fragmenty ekosystémů (MŽP, 2011).

Jako vhodný management pro udržení stavu ohroženého biotopu střídavě vlhkých bezkolencových luk zmiňuje Háková (2004) seč s odklizením zelené píce 1× ročně ideálně v červenci či v první půlce srpna, minimálně však každé dva až tři roky. Pro udržení vegetace střídavě vlhkých bezkolencových luk je vhodné seč provádět ručně nebo pomocí lehké techniky a je možné ji jednou za dva roky nahradit pastvou (srpen až říjen, skotem či ovce). Za nevhodný management je považováno vápnění či hnojení (Háková, 2004). Biotop je v dnešní době nejvíc ohrožen odvodňováním, eutrofizací, opouštěním pozemků (s tím se pojí ztráta kosení), přehnojováním a chemickým ošetřením porostů (Petříček, 1999; Řezníčková, 2010). Na tomto stanovišti by se tedy měla provádět seč s odklizením biomasy, aby nedocházelo k šíření rákosu obecného z okolí.

Mezi další zranitelný biotop vyskytující se na lokalitě se řadí tvrdé luhy nížinných řek, jež byly po dlouhá léta pravidelně mýceny a probíhala v nich lesní pastva, dnes však vlivem nedostatku hospodaření a regulací vodních toků tato vegetace mizí, společenstvo je nejvíce ohroženo úbytkem podzemní vody a sukcesí (Douda, 2013d). Vhodným managementem je zde tzv. povodňování, kdy dochází k účelnému zaplavení lesu vodou nad terén (ideálně v období leden–duben), a dále také management simulování letních záplav, kdy jsou lesy vyschlé. Pokud uvedené managementy již nejsou možné, je vhodně alespoň uměle zřizovat tůň, potoky a mokřady a zavádět do nich povrchovou vodu. Tím se zajistí zlepšení půdních poměrů na lokalitě (Míchal et Petříček, 1999).

Posledním zranitelným biotopem na lokalitě jsou vlhké acidofilní doubravy, jež zaujímaly více než čtvrtinu celkového počtu fytoecologických snímků. Jak uvádí Roleček (2013), je žádoucí tyto porosty pravidelně prosvětlovat a aktivně do nich zasahovat. To ostatně zmiňují i Míchal a Petříček (1999) a doporučují jako vhodný management lesnické hospodaření s využitím přirozené obnovy lesa. Naopak jako nevhodný zmiňují holosečný způsob hospodaření. Dle nich je též vhodné les pravidelně prosvětlovat a podpořit jej tak v jeho přirozeném zmlazení. V zájmové oblasti se tato vegetace vyskytovala i na území dříve oploceného úseku, a proto by bylo vhodné tento porost pravidelně, ale ne radikálně, prosvětlovat a hlídat před zarůstáním snáze zmlazujících či invazních rostlin.

Druhově chudé porosty biotopu vlhkých pcháčových luk (téměř ohrožený) na nejvlhčích stanovištích se dokážou udržovat samy, i když na nich neprobíhá seč. To platí i pro narušovaná stanoviště na skládkách dřeva nebo podmáčených mýtinách. V ostatních případech je nutné provádět seč, jinak se diverzita porostů snižuje a stanoviště zarůstá olšemi a vrbami (Hájková et Hájek, 2010). Háková (2004) jako vhodný management pro porosty svazu *Calthion palustris* (vlhké pcháčové louky) uvádí sečení s odvozem sena, pálením sena nebo odklizením zelené píce v intervalu 1 až 2× za rok od druhé půlky června do konce srpna ideálně ručně či samohybnou lehkou technikou. Jako nevhodný management je zde uvedeno vápnění, hnojení nebo využití hospodářských zvířat. Pcháčové louky jsou ohroženy splavem živin ze zemědělských ploch v okolí. Pak na takovém stanovišti dochází k ruderalizaci (Háková, 2004).

Druhý téměř ohrožený biotop jsou údolní jasanovo-olšové luhy zaznamenány ve třech snímcích. Dle červeného seznamu patří do ohrožených, ale dle publikace Vegetace České republiky (Douda, 2013b; Douda 2013c) se obě podřazené asociace (*Stellario nemorum-Anetum glutinosae* a *Pruno padi-Fraxinetum excelsioris*) dobře šíří i na místa opuštěných nivních luk. Z pohledu ochrany druhové bohatosti jsou za hodnotné považovány starobylé lužní lesy a historické lesní oblasti fungující dodnes jako bažantnice či obory. Porosty asociace mohou být ohroženy nadměrným splavem živin a znečišťujících látek do vodního toku (Douda, 2013b; Douda, 2013c).

Na zkoumané lokalitě se dále vyskytovaly porosty dominantních sukcesních stadií jako například maliníkové křoviny a rákosiny eutrofních stojatých vod. Porostům s rákosem se velmi daří při sečení litorálu a letnění rybníků a ustupují naopak, když nekolísa vodní hladina a když dochází k hromadění organického sedimentu na dně rybníků. Pokud se v porostech s rákosem neprovádí žádný management, dochází k silnému zarůstání území rákosem a je znemožněn výskyt jiných druhů organismů i kvůli malé hloubce vody. Z pohledu ochrany přírody a rybářství je vhodné, aby v rybnících převažovaly rozvolněnější porosty s managementem pravidelné seče a odklizením biomasy, aby nedocházelo k ukládání stařiny. Seč lze nahradit či kombinovat s vypalováním stařiny mimo vegetační dobu. Vegetace asociace *Phragmitetum australis* je odolná vůči eutrofizaci, acidifikaci a vysychání mokřadů (Šumberová, 2011). Háková (2004) za vhodnou péči o biotop rákosiny eutrofních stojatých vod považuje stejně jako Šumberová (2011a) seč s odklizením zelené píce nebo seč se sušením píce a odvozem sena mimo území v intervalu 1× za rok. Seč je ideálně prováděna ručním kosením v období od konce května do začátku června, kdy u rákosu dochází k tzv. metání a kvetení a rostlina tak přesouvá zásobní látky z oddenků do nadzemních částí. U vypalování porostů však Háková zmiňuje, že k němu dochází, pokud je zájem rákos zahustit či pokud je snahou sklízet rákos pro další využití (stavebnictví) – k čemuž v České republice téměř nedochází. Šíření této asociace je nežádoucí a problémové v luční, slaniskové nebo rašeliništní vegetaci, což se v několika snímcích i projevilo, kdy se rákos šířil z okolní vegetace. Rákosiny se zblochanem vodním obvykle nepotřebují žádný ochranný management, pokud se nejedná o porosty se vzácnými druhy. V tom případě by pak mělo k seči s odstraněním hmoty docházet v intervalu několika let a seč by měla probíhat už v létě (Šumberová, 2011b). Ani *Rubetum idaei* nepatří mezi ohrožené asociace a není žádoucím porostem,

a proto neexistuje žádný management na jeho ochranu. Často se porosty s maliníkem vyskytují na dvouletých až pětiletých pasekách (jak tomu bylo i v oblasti Bažantnice) a v prořídlech lesních porostech již před kácením stromů, kdy ihned po smýcení tento druh jasně dominuje v raných fázích pasekové vegetace. Dále lze porosty asociace najít i v pásech křovin podél lesních cest či po probírce lesního porostu (Petřík, 2013). Společenstvo *Carici elongatae-Alnetum glutinosae* v přirozené sukcesi nahrazuje porosty rákosin a vysokých ostřic třídy *Phragmito-Magno-Caricetea*; to by vysvětlovalo i vysokou pokryvnost druhu *Phragmites australis* v bylinném patře snímku 8 (Douda, 2013a).

Pokud by na území došlo k vyhlášení přírodní památky, je zapotřebí pravidelného a aktivního hospodaření (kosení luk, záměrné zaplavování vodou, prosvětlování porostů) obzvláště na ohrožených stanovištích a dále je nutné provádět zásahy v maliníkových a rákosinových porostech, aby se zabránilo jejich šíření.

Zároveň je nutné zmínit, že průzkum vegetace probíhal v období po odkvětu většiny druhů cévnatých rostlin a po posekání části luk v oblasti, a proto by bylo vhodné provést další terénní průzkum na jaře během března až května, aby došlo ke zmapování lučních společenstev a druhů jarního aspektu.

7. Závěr

Práce neposkytuje dostačující podklady pro vyhlášení oblasti přírodní památkou, jelikož chybí zmapování jarního aspektu a luk před první sečí. Oblast však dle Metodiky vyhlášení přírodních památek a přírodních rezervací MŽP splňuje některé podmínky pro vyhlášení: součástí území jsou fragmenty ohrožených stanovišť a je zde výskyt ohrožených druhů. Počet nalezených ohrožených druhů cévnatých rostlin však není nikterak rozsáhlý, a proto by bylo vhodné zaměřit budoucí průzkumy oblasti Bažantnice i na tento aspekt.

Oblast je více či méně ovlivněná člověkem a pozitivní vlastností směrem k vyhlášení přírodní památky je i její estetický význam. Současně by zde bylo vhodné zavést management na udržení aktuálního stavu zranitelných biotopů a toho by šlo snáz dosáhnout, kdyby byla oblast vyhlášena přírodní památkou.

Dalším a velmi důležitým námětem pro průzkum dané oblasti je studie vegetace na jaře, aby došlo ke zmapování té části lučních porostů, jež byla v době práce v terénu již pokosena. Jedině tak by byly poskytnuty kompletní podklady pro vyhlášení území Bažantnice přírodní památkou.

8. Literatura

- BRAUN-BLANQUET J., 1951: Pflanzensozioogie: Grundzüge der Vegetationskunde. Springer Verlag, Wien.
- DEMEK, J. et MACKOVČIN, P. (eds), 2006: Hory a nížiny. Zeměpisný lexikon ČR. AOPK ČR, Brno.
- DOUDA, J., 2013a: *Carici elongatae-Alnetum glutinosae* Tüxen 1931. In: CHYTRÝ M. (ed.), Vegetace České republiky. 4. Lesní a křovinná vegetace. Academia, Praha.
- DOUDA, J., 2013b: *Stellario nemorum-Alnetum glutinosae* Lohmeyer 1957. In: CHYTRÝ M. (ed.), Vegetace České republiky. 4. Lesní a křovinná vegetace. Academia, Praha.
- DOUDA, J., 2013c: *Ficario vernaе-Ulmetum campestris* Knapp ex Medwecka-Kornaš 1952. In: CHYTRÝ M. (ed.), Vegetace České republiky. 4. Lesní a křovinná vegetace. Academia, Praha.
- DOUDA, J., 2013d: *Pruno padi-Fraxinetum excelsioris* Oberdorfer 1953. In: CHYTRÝ M. (ed.), Vegetace České republiky. 4. Lesní a křovinná vegetace. Academia, Praha.
- GRULICH, V. et CHOBOT, K. (eds), 2017: Červený seznam ohrožených druhů České republiky, cévnaté rostliny. Příroda, 35: 1–178, Praha.
- HÁJKOVÁ, P. et HÁJEK, M., 2010: *Scirpetum sylvatici* Ralski 1931. – In: Chytrý M. (ed.), Vegetace České republiky. 1. Travinná a keříčková vegetace. Academia, Praha.
- HÁKOVÁ, A. (ed), 2004: Zásady péče o nelesní biotopy v rámci soustavy Natura 2000. PLANETA XII. 8/2004. Ministerstvo životního prostředí, Praha.
- CHYTRÝ, M. (ed), 2010: Vegetace České republiky. 1. Travinná a keříčková vegetace. Academia, Praha.
- CHYTRÝ, M. (ed), 2011: Vegetace České republiky. 3. Vodní a mokřadní vegetace. Academia, Praha.
- CHYTRÝ, M. (ed), 2013: Vegetace České republiky. 4. Lesní a křovinná vegetace. Academia, Praha.
- CHYTRÝ, M. et OTÝPKOVÁ, Z., 2003: Plot sizes used for phytosociological sampling of European vegetation. Journal of Vegetation Science, 14: 563–570.

CHYTRÝ, M., HÁJEK, M., KOČÍ, M., PEŠOUT, P., ROLEČEK, J., SÁDLO, J., ŠUMBEROVÁ, K., SYCHRA, J., BOUBLÍK, K., DOUDA, J., GRULICH, V., HÄRTEL, H., HÉDL, R., LUSTYK, P., NAVRÁTILOVÁ, J., NOVÁK, P., PETERKA, T., VYDROVÁ, A. ET CHOBOT, K., 2020: Červený seznam biotopů České republiky. Příroda, 41: 1–172, Praha.

KAPLAN, Z., DANIHELKA, J., CHRTEK, J. (jun.), KIRSCHNER, J., KUBÁT, K., ŠTĚCH, M. et ŠTĚPÁNEK, J. (eds), 2019: Klíč ke květeně České republiky. Druhé, vydání. Academia, Praha.

MÍCHAL, I. et PETŘÍČEK, V. (eds), 1999: Péče o chráněná území II. Lesní společenstva. AOPK ČR, Praha.

MORAVEC, J., 1994: Fytocenologie: (Nauka o vegetaci). Academia, Praha.

NEUHÄUSLOVÁ, Z., et MORAVEC, J. (eds), 1997: Mapa potenciální přirozené vegetace České republiky. Botanický ústav AV ČR, Praha.

PETŘÍČEK, V. (ed), 1999: Péče o chráněná území I. Nelesní společenstva. AOPK ČR, Praha.

PETŘÍK, P., 2013: *Rubetum idaei* Kaiser 1926. – In: CHYTRÝ, M. (ed.), Vegetace České republiky. 4. Lesní a křovinná vegetace. Academia, Praha.

QUITT, E., 1971: Klimatické oblasti Československa. Geografický ústav ČSAV, Brno.

ROLEČEK, J., 2013: *Holco mollis-Quercetum roboris* Scamoni 1935. – In: CHYTRÝ M. (ed.), Vegetace České republiky. 4. Lesní a křovinná vegetace. Academia, Praha.

ŘEZNÍČKOVÁ, M., 2010: *Molinietum caeruleae* Koch 1926. In: CHYTRÝ, M. (ed.), Vegetace České republiky. 1. Travinná a keříčková vegetace. Academia, Praha.

ŠUMBEROVÁ, K., 2011a: *Phragmitetum australis* Savič 1926. In: CHYTRÝ, M. (ed.), Vegetace České republiky. 3. Vodní a mokřadní vegetace. Academia, Praha.

ŠUMBEROVÁ, K., 2011b: *Glycerietum maximae* Nowiński 1930 corr. Šumberová, Chytrý et Danihelka in Chytrý 2011. In: CHYTRÝ, M. (ed.), Vegetace České republiky. 3. Vodní a mokřadní vegetace. Academia, Praha.

TICHÝ, L., 2002: JUICE, software for vegetation classification. Journal of Vegetation Science, 13: 451–453.

WESTHOFF, V. et VAN DER MAAREL, E., 1978: The Braun-Blanquet Approach.
In: WHITTAKER, R. H. (ed), *Classification of Plant Communities*, 5: 287–399.
Springer, Dordrecht.

9. Internetové zdroje

AOPK ČR, ©2023: Charakteristika oblasti (online) [cit. 2023.12.2], dostupné z <<https://www.nature.cz/web/chko-cesky-raj/charakteristika-oblasti>>.

AOPK ČR, ©2023: Maloplošná zvláště chráněná území (online) [cit. 2023.12.2], dostupné z <<https://ceskyraj.nature.cz/maloplosna-zvlaste-chranena-uzemi#NPP>>.

ČESKÁ GEOLOGICKÁ SLUŽBA, ©2023: Půdní mapa 1:50000 (online) [cit. 2023.12.3.], dostupné z <<https://mapy.geology.cz/pudy/>>.

ČESKÁ GEOLOGICKÁ SLUŽBA, ©2024: Půdní mapa 1:50000 (online) [cit. 2023.3.5], dostupné z <<https://mapy.geology.cz/pudy/>>.

ČESKÁ GEOLOGICKÁ SLUŽBA, ©2024: Geologická mapa 1:50000 (online) [cit. 2024.3.1.], dostupné z <<https://mapy.geology.cz/geo/>>.

ČHMÚ, ©2024: Mapy charakteristik klimatu (online) [cit. 2024.3.26], dostupné z <<https://www.chmi.cz/historicka-data/pocasi/mapy-charakteristik-klimatu>>.

ČÚZK, ©2024: Letecké měřické snímky (online) [cit. 2024.3.25.], dostupné z: <<https://ags.cuzk.cz/archiv/openmap.html?typ=lms&idrastru=WMSA08.1956.TURN69.15646&bz=-689647.99,-999864.92>>.

CHYTRÝ, M., 2020: CzechVeg-ESy: Expert system for automatic classification of vegetation plots from the Czech Republic. Zenodo (online) [cit. 2024.2.26], dostupné z: <<https://zenodo.org/records/3605562>>.

KRÁL, P. et DOUDA, J., 2023: Rveg 0.1.3 package for RStudio. Digitization of Phytosociological Relevés (online). [cit. 2024.3.8.], dostupné z <<https://plant-ecology-lab-czu.com/rveg/>>.

MAPY.CZ, ©2023: Mapy.cz. Seznam.cz, a. s. (online) [cit. 2023.12.3.], dostupné z <<https://mapy.cz/turisticka?x=15.6252330&y=49.8022514&z=8>>.

MŽP, 2011: Metodika vyhlášení přírodních rezervací a přírodních památek. MŽP, odbor zvláštní územní ochrany přírody a krajiny (online) [cit. 2024.3.26], dostupné z <https://www.mzp.cz/cz/vyhlasovani_prirodnich_rezervaci_metodika>.

NDOP, ©2006–2024: Nálezová databáze ochrany přírody. AOPK ČR (online) [cit. 2024.2.25.], dostupné z <<https://portal.nature.cz/nd/zdroje-dat-druhu.php?idTaxon=39092>>.

OBEC ŽDĀR, ©2024: Historie obce – podrobně (online) [cit. 2024.2.29.], dostupné z <<https://www.obec-zdar.eu/>>.

PLADIAS, ©2014–2024: Pladias – databáze české flóry a vegetace (online) [cit. 2024.2.26.], dostupné z <<https://pladias.cz/>>.

TAXONOMICKÝ KLASIFIKAČNÍ SYSTÉM PŮD ČR, ©2004: Půdní kategorie
(online) [cit. 2023.12.3.], dostupné z
<<https://klasifikace.pedologie.czu.cz/index.php?action=showPudniKategorie>>.

10. Legislativní zdroje

Vyhláška č. 395/1992 Sb., seznam zvláště chráněných rostlin a živočichů podle zákona č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, v platném znění.

11. Ostatní zdroje

BLAŽEK, V., 2020: Databáze geomorfologických jednotek České republiky v souřadnicovém systému S-JTSK a Web Mercator (online) dostupné z: <<https://www.arcgis.com/home/item.html?id=25813686a8564b0bbcdc951a5573cfa4>>. JČU, České Budějovice.

12. Seznam použitých zkratk

CHKO – chráněná krajinná oblast

NDOP – Nálezová databáze ochrany přírody

AOPK ČR – Agentura ochrany přírody a krajiny České republiky

ČGS – Česká geologická služba

VU – vulnerable, zranitelný syntaxon

NT – near threatened, téměř ohrožený syntaxon

LC – least concern, málo dotčený syntaxon

13. Seznam příloh

Obrázek 24: Letecký měřický snímek zájmového území z roku 1956. ČUZK ©2024.....	36
Obrázek 25: Letecký snímek zájmového území mezi lety 2001–2003. MAPY.CZ ©2024.....	36
Obrázek 26: Letecký snímek zájmového území v roce 2021. MAPY.CZ ©2024.....	37
Tabulka 2: Tabulka fytoocenologických snímků.....	38
Tabulka 3: Tabulka s lokalizacemi fytoocenologických snímků.....	43
Tabulka 4: Tabulka hlavičkových dat.....	44

14. Přílohy