

Změny druhové diverzity cévnatých rostlin a charakteru vegetace v PR Buky u Vysokého Chvojna v průběhu posledních 90 let

Changes in species diversity of vascular plants and vegetation in the Buky u Vysokého Chvojna Nature Reserve during the last 90 years

Romana Prausová¹⁾, Jan Doležal²⁾ & Marcel Rejmánek³⁾

1) Univerzita Hradec Králové, Rokitanského 62, CZ – 500 03, Hradec Králové, e-mail: romana.prausova@uhk.cz

2) Muzeum a galerie Orlických hor v Rychnově nad Kněžnou, Jiráskova 2, CZ – 516 01, Rychnov nad Kněžnou, e-mail: jhdolezal@seznam.cz

3) Department of Evolution and Ecology, University of California, Davis, CA – 95616, USA, e-mail: mrejmanek@ucdavis.edu

Abstract: The floristic and phytosociological survey in the Buky u Vysokého Chvojna Nature Reserve, Czech Republic, was conducted in 2019. The locality has been frequently studied by botanists and other biologists since 1926. During that time, the species composition and the character of vegetation have changed substantially. In 2019, a total of 206 species of vascular plants were found there. Since the first survey, 272 vascular plants have been cumulatively recorded by various authors. Of the specially protected species, the occurrence of *Diphasiastrum ×issleri*, *Hydrocotyle vulgaris*, *Melampyrum subalpinum*, *Platanthera bifolia* and *Thelypteris palustris* were not verified. Newly, three endangered species (*Aphanes arvensis*, *Centaureum erythraea* and *Hypericum humifusum*), but also five invasive species were recorded. All 21 phytosociological relevés were assigned to mesotrophic beech forests (*Galio odorati-Fagetum sylvaticae* Sougnez et Thill 1959, *Fagion sylvaticae* Luquet 1926). Significant loss of cover (from 63.5% to 8.3%) was found in the grass *Melica uniflora*, while significant increase of cover (from 0.1–2.5% to 52%) was recorded in the sedge *Carex brizoides*. We observed that the natural tree regeneration differed in the fenced vs unfenced parts of the reserve. There was a dense and high seedling/sapling layer consisting of young beech and other trees in the fenced part, whereas the density of seedlings of all tree species was very low in the unfenced part.

Key words: beech forest, vegetation of *Fagion sylvaticae* alliance, changes of species diversity

Úvod

Přírodní rezervace Buky u Vysokého Chvojna (dále „rezervace Buky“) patří k nejstarším rezervacím v České republice. Stejně jako u současných národních přírodních rezervací Boubínský prales nebo Žofínský prales sahá počátek ochrany na konec 19. století. V roce 1884 tehdejší vlastník lesních pozemků na Pardubicku markrabě Alexander Pallavicini rozhodl o ponechání části lesa přirozenému vývoji (FALTYSOVÁ et al. 2002). Původní soukromé chráněné území o výměře cca 5 ha tvořilo jádro dnešní pětinasobně větší přírodní rezervace. Toto území patřilo k prvním státem chráněným územím, vyhlášeným tzv. Silvestrovským výnosem v roce 1933 (Výnos ministerstva školství a národní osvěty ze dne 31. prosince 1933, čj. 143.547-V, o ochraně přírodních památek). Na téže výměře zřídilo Ministerstvo kultury v roce 1955 státní přírodní rezervaci (Výnos Ministerstva kultury č. 54.131/54 ze dne 14. 3. 1955). V roce 1992 bylo chráněné území převedeno do kategorie přírodní rezervace (Zákon č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny). V souvislosti se vznikem soustavy chráněných území Natura 2000 byla vyhlášena Evropsky významná lokalita Buky u Vysokého Chvojna o výměře 29,53 ha, jejímž předmětem ochrany je páchník hnědý (*Osmoderma barnabita*, Scarabaeidae). Oproti roku 1992 rozšířil Krajský úřad Pardubického kraje v roce 2013 přírodní rezervaci o okolní lesní porosty na současnou výměru 27,45 ha. Kolem přírodní rezervace bylo vymezeno ochranné pásmo o rozloze 11,11 ha.

Ve starých kronikách byly původní lesy popisovány jako lesy tmavé se smrků, buky a jedlemi. Vysoký podíl jehličnanů v místních lesích odpovídá též názvům obcí v nejbližším okolí – Vysoké Chvojno, Chvojnenec, o nichž jsou záznamy již z 12. století. Chráněné území leží v nízké nadmořské výšce

(260–297 m n. m.) a stáří některých jedinců buku lesního je odhadováno na 400 let.

V roce 1929 zasáhla celý majetek větrná smršť, která postihla i značnou část rezervace. Byly vyvráceny nejsilnější buky, největší z nich měl objem 35 m³. V důsledku rozhodnutí pozemkové reformy a soudních sporů byl lesní majetek u Vysokého Chvojna původnímu majiteli odebrán, zestátněn a nabídnut k prodeji okolním obcím, které v roce 1931 pro správu lesa založili Lesní družstvo. V roce 1996 Lesní družstvo zpracovalo projekt na zlepšení situace v rezervaci, které spočívalo v trvalém oplocení jednotlivých částí, aby byla zajištěna ochrana přirozené obnovy buku proti intenzivnímu okusu přemnoženou spárkatou zvěří. Následně byly na lokalitě vybudovány čtyři velké oplocenky. Toto oplocení je v současné době na konci své životnosti, proto postupně dochází k jeho rozpadu a následnému vniknutí zvěře do oplocenek. Zatímco ochrana proti okusu oplocením je jediným zásahem v jádru přírodní rezervace, v rozšířené části rezervace a v ochranném pásmu probíhají řízené zásahy zaměřené na redukci jehličnanů a obnovu listnatých a smíšených porostů s převahou buku lesního, lípy srdčité, javoru klenu a jedle bělokoré. Tyto porosty byly výrazně prosvětleny, čímž se zlepšily podmínky pro rozvoj bylinného patra.

Rezervace Buky je předmětem zájmu mnoha biologů. K novějším studiím patří průzkumy skupin hmyzu, např. Diptera (MOCEK 1999), Coleoptera (MERTLIK 2007), obratlovců (LEMBERK 2008) a hub (TEJKLOVÁ & KRAMOLIŠ 2015).

První studium a záznam vegetace studované přírodní rezervace pochází z roku 1926 (MIKYŠKA 1927). Autor v něm charakterizoval přibližně 320 let starý porost *Fagus sylvatica*, který byl chráněný už od roku 1884 díky vyloučení daného oddělení z obvyklého lesního hospodářství. V porostu

rozlišil dva lesní typy bučiny (asociace *Abieto-Fagetum*): 1. “saniculový” – vázaný na sušší půdy a přecházející v typ “myrtillový” s hojným výskytem druhů z čeledi *Ericaceae*, 2. “šřavelový” – vázaný na místa z dostatečnou půdní vlhkostí a vyvinutějším půdním profilem. Zatímco v “saniculovém” typu bučiny uváděl *Melica uniflora* jako dominantu v bylinném patře, v bučině “šřavelového” typu popisoval přibývání vlhkostních druhů, např. *Hydrocotyle vulgaris*, *Athyrium filix-femina*, *Lysimachia vulgaris*. Autor v této studii upozorňoval na nepříznivé antropogenní vlivy, zejména hospodaření v okolních porostech, a to hustotu sítě stezek a s nimi související šíření synantropních druhů (*Poa annua*, *Rumex obtusifolius* apod.). Za negativum také považoval prořidnutí porostu vlivem vichřic a malý plošný rozsah rezervace.

Ve své další studii (MIKYŠKA 1956) uvedl z nejdříve položené části rezervace subasociaci *Abieto-Fagetum melicetosum uniflorae* Oberdorfer – Platte 1947. Porovnal fytoocenologické snímky zapsané na stejném místě v letech 1926 a 1955 a jako zásadní rozdíl uvedl absenci *Abies alba* ve stromovém patře způsobenou vichřicí v roce 1929, pronikání mýtiných druhů *Rubus idaeus*, *Calamagrostis epigejos*, *Fragaria vesca* a *Galeopsis pubescens* a v neposlední řadě též vysychání porostu v důsledku odvodňování okolních porostů s cílem zavedení smrku. Upozorňoval na náhradu přirozených potůčků podél severozápadního úpatí Homole napřímenými a zahluobenými příkopy, s čímž souvisel zánik olšin a jasenin s výskytem *Calla palustris* a *Thelypteris palustris*. Již v této době MIKYŠKA (1956) diskutoval komplex změn souvisejících s odvodněním okolí rezervace a předpokládal pravděpodobný průběh sukcese vegetace, v níž se více prosadí dřeviny *Betula pendula*, *Populus tremula*, *Tilia cordata*, *Acer pseudoplatanus* a *Quercus petraea*, v bylinném patře *Calamagrostis epigejos*. Zatímco první dvě dřeviny se prosadily zejména v částech rozvrácených vichřicí (sukcesní stadium *Betula pendula*-*Populus tremula*), *Tilia cordata* uplatnila svoji výmladnost v celé rezervaci a prosadila se jako významná meliorační dřevina (MIKYŠKA 1956).

Další průzkum vegetace v rezervaci provedl Fiedler (FIEDLER & PROCHÁZKA 1972), který zapsaný fytoocenologický snímek přiřadil k asociaci *Melico-Fagetum* Knapp 1942. V současné době je uznávaným synonymem asociace *Galio odorati-Fagetum sylvaticae* Sougnez et Thill 1959 (CHYTRÝ 2013). Podle popisů WILLNERA (2002), HÉDLA (2013), SWIERKOSZE et al. (2018) patří jádro rezervace k této asociaci označované jako “bučina na hnědém mullu” (LEUSCHNER & ELLENBERG 2018). FIEDLER & PROCHÁZKA (1972) poukazovali na výrazné zastoupení *Tilia cordata*, komplikovanou přirozenou obnovu *Fagus sylvatica* (tlak spárkaté zvěře a antropogenní vlivy) a silné pronikání dominantní *Picea abies* z bezprostředně navazujících hospodářsky využívaných porostů. Autoři navrhli odstranění *Picea abies* z okolních porostů, celkové prosvětlení porostů i útlum výborně zmlazující *Tilia cordata*.

Holečková a Prausová (HOLEČKOVÁ 2007) studovaly nejen jádro rezervace, ale též rozšířenou část rezervace, tedy plochy s vyšším podílem jehličnanů a porosty kolem vodotečí. V jádru rezervace zaznamenaly asociace *Melico-Fagetum* Seibert 1954, *Dentario enneaphylli-Fagetum* Oberdorfer ex W. et A. Matuszkiewicz 1960, *Tilio cordatae-Fagetum* Mráz 1960 em. Moravec 1977, v rámci svazu *Fagion sylvaticae* Luquet 1926. Všechny tyto starší asociace patří podle současného pojetí k asociaci *Galio odorati-Fagetum sylvaticae* Sougnez et Thill 1959 (CHYTRÝ 2013). Druhově chudší

fytoocenologické snímky z okolních porostů byly přiřazeny k asociaci *Luzulo luzuloidis-Fagetum sylvaticae* Meusel 1937 v rámci svazu *Luzulo-Fagion sylvaticae* Lohmeyer et Tüxen in Tüxen 1954. Podél potoka autorky fytoocenologickým snímkem zachytily potoční olšinu asociace *Stellario-Alnetum glutinosae* Lohmeyer 1957 v rámci svazu *Alnion incanae* Pawłowski et al. 1928.

Cílem této studie bylo zachycení současného stavu druhové diverzity cévnatých rostlin a charakteru vegetace a porovnání s předchozími průzkumy MIKYŠKY (1927, 1956), bratrů Hadačových (HADAČ & HADAČ 1948), PROCHÁZKY & SKLENÁŘE (1972), a Holečkové a Prausové (HOLEČKOVÁ 2007).

MATERIÁL A METODIKA

Přírodní poměry území

Přírodní rezervace a Evropsky významná lokalita Buky u Vysokého Chvojna (15°59'30"E, 50°08'20"N), v jejímž centru je kóta Homole (296,9 m n. m.), je situována severně od silnice Vysoké Chvojno – Týniště nad Orlicí, přibližně 3 km severovýchodně od obce Vysoké Chvojno (Obr. 1).

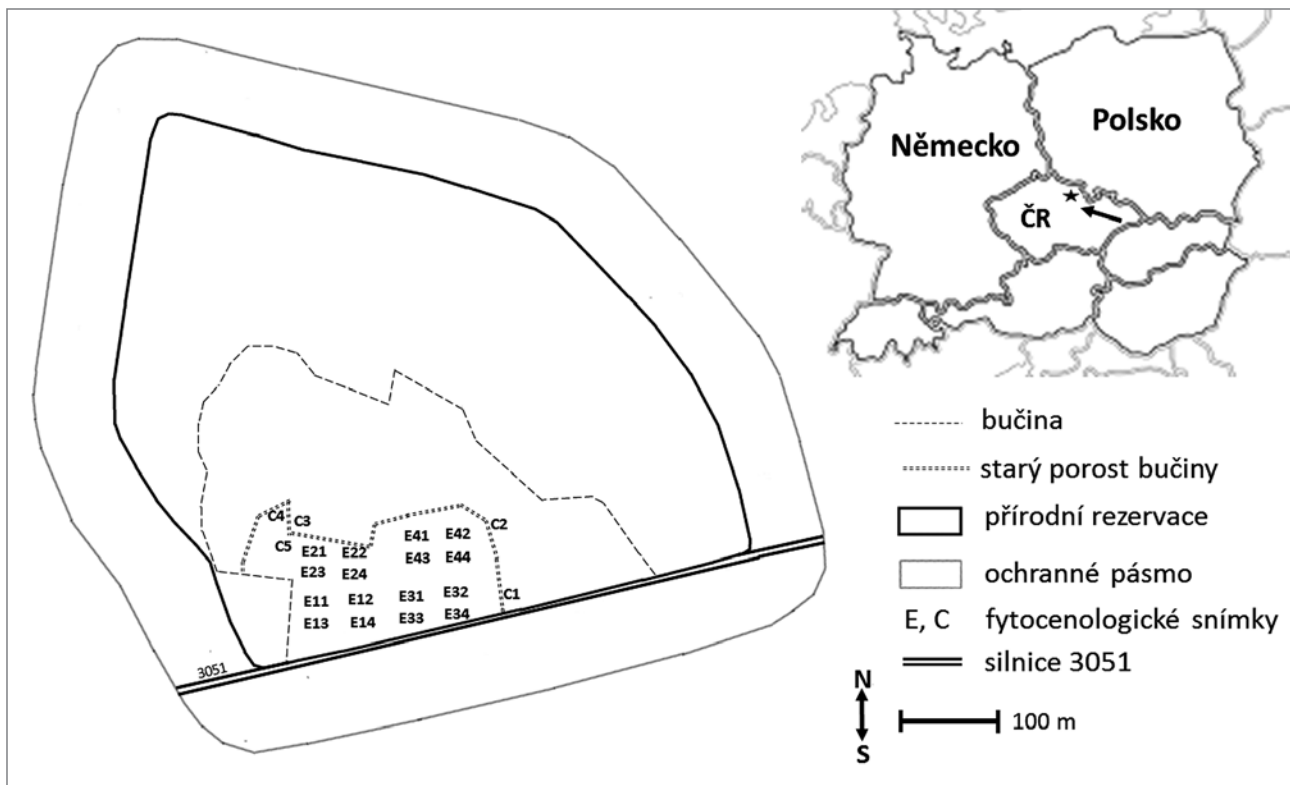
Lokalita se nachází na třetí terase pleistocenního terasového systému řeky Orlice (BALATKA & SLÁDEK 1965). Návrší Homole je pokryto fluvialními štěrky a písky této pleistocenní terasy (günz-mindel), které byly v západní a severní části odneseny pramennými zdrojnicemi lesního potoka. Erozní zářezy odkrývají podložní svrchnokřídové vápnité jílovce až slínovce březenského souvrství (coniak) nebo jsou pokryty deluviofluvialními písčitohlinitými sedimenty (KODYM et al. 1963). Půdní pokryv tvoří kambizemě typická a arenická (TOMÁŠEK 2000).

Podle geomorfologického členění České republiky území patří do celku Orlická tabule, konkrétně podceleku Třebechovická tabule a okrsku Chocoňská tabule (DEMEK & MACKOVČIN 2006).

Přírodní rezervace náleží do povodí řeky Orlice. Protéká jí malý bezejmenný potok, který se vlévá do Lesního potoka, lemujícího západní hranici PR a následně ústícího do Bělečského potoka (VLČEK 1984).

Podle QUITTA (1971) leží území v teplé klimatické oblasti T2 charakteristické dlouhým létem, teplým a suchým, velmi krátkým přechodným obdobím s teplým až mírně teplým jarem i podzimem, dále krátkou, mírně teplou, suchou až velmi suchou zimou, s velmi krátkým trváním sněhové pokrývky. Délka vegetační doby (teplota vzduchu vyšší než 10 °C) je 160–170 dní, průměrný roční úhrn srážek 600–650 mm. Na obr. 2 jsou zobrazeny průměrné měsíční teploty a úhrny srážek za období 1970–2018 (ČHMÚ 2019).

Z fyto geografického hlediska území patří do fytochorionu 61c – Chvojenská plošina – v rámci Českomoravského mezofytika (SKALICKÝ 1988). Přirozenou potenciální vegetací na území PR je podle NEUHÄUSLOVÉ et al. (1998) biková bučina (*Luzulo-Fagetum* Meusel 1937), zatímco MIKYŠKA et al. (1968) v mapě rekonstruované vegetace uvádí květnaté bučiny (*Eu-Fagion* Oberdorfer 1957) i bikové bučiny (*Luzulo-Fagion*). Podle lesnické typologie se v PR vyskytuje pět vegetačních typů: 1) jedlová smrčina s přesličkou lesní a rašeliníkem, 2) jedlová bučina s papratkou samičí, starčkem hajným a šřavelem, 3) jedlo-smrková bučina s borůvkou, kapradinou ostěnkatou a ostružiníkem, 4) jedlová bučina s bikou hajnou a borůvkou, 5) jedlová bučina s ostřicí kulkonosnou, borůvkou a ostružiníkem (VYSKOT 1981).

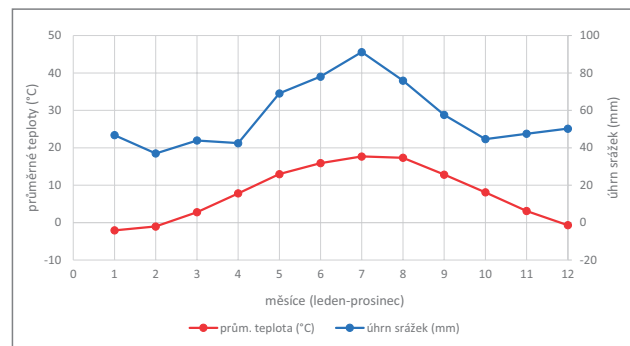


Obr. 1. Mapa studovaného území (C – fytoocenologické snímky v neoplocené části rezervace, E – fytoocenologické snímky v oplocené části rezervace)
Fig. 1. Map of the study area (C – phytosociological relevés in the unfenced part of the reserve, E – phytosociological relevés in the fenced part of the reserve)

Sběr dat

V průběhu roku 2019 proběhl v přírodní rezervaci Buky u Vysokého Chvojna (Obr. 3) floristický a fytoocenologický průzkum. Při floristickém průzkumu byly průběžně zapisovány taxony cévnatých rostlin ve všech vegetačních patrech. U komplikovaného rodu ostružiník (*Rubus*) byly odebrány položky k determinaci B. Trávníčkem z UP v Olomouci. Ve všech analyzovaných plochách byly rovněž odebrány položky pozemních mechorostů. Současná data byla porovnána s historickými průzkumy (MIKYŠKA 1927, 1956; HADAČ & HADAČ 1948; PROCHÁZKA & SKLENÁŘ 1970; FIEDLER & PROCHÁZKA 1972; Holečková & Prausová 2001, 2002, 2006 in HOLEČKOVÁ 2007). Doplněny byly také informace o herbářových sběrech, které jsou uloženy v Muzeu východních Čech v Hradci Králové (HR), ve Východočeském muzeu v Pardubicích (MP), v Národním muzeu v Praze (PR) a ve Středočeském muzeu v Rottkách u Prahy (ROZ, sensu THIERS 2020). Některé informace o historickém výskytu druhů na této lokalitě byly zjištěny z databáze PLADIAS. Nomenklatura taxonů cévnatých rostlin je uvedena dle Klíče ke květeně ČR (KAPLAN et al. 2019a), nomenklatura mechorostů pak dle práce KUČERY et al. (2012). Stupeň ohrožení je uveden podle Červeného seznamu cévnatých rostlin ČR (GRULICH 2017).

V rámci fytoocenologického průzkumu bylo v červenci 2019 zapsáno 21 fytoocenologických snímků, jak v jádru rezervace chráněném oplocenkami proti okusu zvěří (16), tak v rozšířené části rezervace bez oplocenek (5). Velikost snímkových ploch byla 990–1500 m². Důvodem zvolené velikosti ploch byla snaha zachytit co nejvíce prostoru, v němž mohly být umístěny historické snímky MIKYŠKY (1956), FIEDLERA & PROCHÁZKY (1972), Holečkové



Obr. 2. Průměrné měsíční teploty a úhrny srážek za období 1970–2018. Meteorologická stanice Pardubice, 18 km JZ od rezervace
Fig. 2. Average monthly temperature and precipitation over the period 1970–2018. Pardubice weather station, 18 km SW from the reserve (Foto/Photo ČHMÚ 2019)

a Prausové (HOLEČKOVÁ 2007), jejichž přesné lokalizace nejsou známy. Pokryvnost taxonů v jednotlivých patrech byla zapsána s využitím modifikované Braun-Blanquetovy stupnice (r = zanedbatelný výskyt, + = do 1%, 1 = < 5%, 2m = 5%, 2a = 5–15%, 2b = 15–25%, 3 = 25–50%, 4 = 50–75%, 5 = 75–100%).

Výsledná diferencovaná fytoocenologická tabulka (Tab. 2) byla sestavena s pomocí programu TWINSPAN/JUICE 7 (HILL 1979; TICHÝ 2011). Do tabulky byly k dvěma rozlišeným skupinám snímků dopočítány frekvence jednotlivých druhů a jejich fidelita k rozlišeným vegetačním jednotkám. Nomenklatura zaznamenaných rostlinných společenstev je uvedena podle Vegetace ČR (CHYTRÝ 2013).

VÝSLEDKY

Flóra

Při intenzivním botanickém průzkumu v roce 2019 bylo na lokalitě zjištěno celkem 206 druhů cévnatých rostlin (Tab. 1). Od prvního průzkumu, který proběhl před 93 lety, bylo na lokalitě různými autory kumulativně zaznamenáno 272 cévnatých rostlin. První průzkum zde provedl Rudolf Mikyška v roce 1925 (MIKYŠKA 1927). Oproti historickým průzkumům se na lokalitě v současnosti nepodařilo potvrdit výskyt některých ohrožených a zákonem chráněných druhů. Jedná se o *Dentaria enneaphyllos* (C3), *Diphasiastrum ×issleri* (C1, §2), *Hydrocotyle vulgaris* (C3, §3), *Lycopodium clavatum* (C3), *Melampyrum subalpinum* (C3, §3), *Neottia nidus-avis* (C4a), *Orthilia secunda* (C3), *Platanthera bifolia* (C3, §3) a *Thelypteris palustris* (C3, §3).

Kyčelnici devítolistou (*Dentaria enneaphyllos*) na lokalitě naposledy pozorovaly Holečková a Prausová v roce 2002 (HOLEČKOVÁ 2007). V současnosti se zde tento druh nepodařilo potvrdit. Je však možné, že zde přetrvává pouze ve sterilním stavu a je přehlížen. Recentně se vyskytuje přibližně 3,4 km VSV od rezervace v okolí Albrechtic nad Orlicí (Obr. 6, DOLEŽAL observ. 2020).

Plavuník Isslerův (*Diphasiastrum ×issleri*) zde sbíral v roce 1926 E. Froněk (MP) a naposledy byl v tomto území pozorován v roce 1929 (DOLEŽAL 2010). V širším okolí Buků u Vysokého Chvojna byl v minulosti zjištěn také výskyt plavuníku zploštělého (*Diphasiastrum complanatum*, EKRT in KAPLAN et al. 2019b).

Údaj o výskytu jestřábníku hroznatého (*Hieracium racemosum*) na této lokalitě (PROCHÁZKA & SKLENÁŘ 1970, FIEDLER & PROCHÁZKA 1972) je patrně mylný. V minulosti docházelo k častým záměnám za běžnější jestřábník savojský (*Hieracium sabaudum*). Výskytem jestřábníku hroznatého v České republice se zabývali MOLTAŠOVÁ et al. (2014) a ze studovaného území nepochází žádný věrohodný záznam o tomto druhu. Proto údaj o jeho výskytu neuvádíme v souhrnné floristické tabulce. Nejbližší recentní výskyt je znám z lesa Dřízna u Přepych (2016 leg. J. Doležal, herb. Doležal).

Pupečník obecný (*Hydrocotyle vulgaris*) z lokality uvádí Rudolf Mikyška. Jeho údaj o výskytu přebírá ve své Květeně Kostelecka a Rychnovska František Hrobař (HROBAŘ 1931) a následně v Květeně Pardubicka také bratři Hadačové (HADAČ & HADAČ 1948). Rozšířením tohoto druhu v České republice se zabýval PRANČL (in KAPLAN et al. 2017), který však Mikyškův údaj považuje za nejistý. S velkou pravděpodobností zde druh však v minulosti rostl. Z historické literatury je zřejmé (MIKYŠKA 1927), že dříve byly na lokalitě lepší vlhkostní podmínky, které pupečníku obecnému (*Hydrocotyle vulgaris*) poskytovaly vhodné podmínky k přežití. Patrně zde mohl růst v zavodněných depresích, nebo v navazující olšíně, kde se v současnosti stále vyskytuje ďáblík bahenní (*Calla palustris*). Nejbližší výskyt pupečníku obecného je znám od Novoveského rybníka přibližně 3,4 km JV vzdušnou čarou od PR Buky (Doležal observ. 2015).

V navazující olšíně zřejmě rostl i kapradiník bažinný (*Thelypteris palustris*), jehož výskyt aktuální průzkum také nepotvrdil. Patrně nejbližší údaj o jeho současném výskytu pochází z přírodní rezervace U Houkvice přibližně 6,4 km SV vzdušnou čarou od PR Buky (Doležal observ. 2019).

Plavuň vidlačka (*Lycopodium clavatum*), hrušnice jednostranná (*Orthilia secunda*) a vemeník dvoulistý (*Platanthera*

bifolia) patří mezi druhy, které obsazují biotopy v iniciálním sukcesním stadiu. Přímo v rezervaci se v současnosti žádná vhodná místa pro jejich výskyt nenacházejí. Se všemi třemi zmíněnými druhy se v širším okolí můžeme setkat především v okolí lesních cest, kde dochází k pravidelným disturbancím a vyřezávání náletových dřevin.

Poslední údaj o výskytu hlístníku hnízdáka (*Neottia nidus-avis*) pochází od FIEDLERA a PROCHÁZKY (1972). Tento druh vyhledává stinné humózní lesy a lesní mlázi na bazickém podkladu. Do značné míry se jedná o poměrně nenápadnou rostlinu, která pro absenci chlorofylu může být snadno přehlížena. Navíc životní cyklus druhu od vyklíčení semen po vytvoření nadzemních orgánů trvá několik let a v době průzkumu se na lokalitě mohly vyskytovat pouze sterilní rostliny v podobě podzemních oddenků. To je však pouze domněnka a vzhledem k změnám lesního porostu, které byly v průběhu posledních desetiletí zaznamenány, zde mohl také již vyhynout.

Bratři Hadačové (HADAČ & HADAČ 1948) z rezervace uvádějí černýš český (*Melampyrum subalpinum*), který byl v minulosti považován za československý endemit (HADAČ 1966, 1977; HENDRYCH 1981). Dle současného taxonomického pojetí, podpořeného výzkumy genetické variability, však můžeme najít populace náležející k tomuto druhu i v Rakousku (CHLUMSKÝ & ŠTECH 2011). Tento druh však provázela značná taxonomická i nomenklatorická problematika spojená s jeho variabilitou (např. JURATZKA 1857; KERNER 1881; BECK 1890–1893; SOÓ & WEBB 1972; EHRENDORFER & GUTERMANN 1973). Během našeho průzkumu ale nebyl tento druh v přírodní rezervaci zaznamenán, ačkoliv se vyskytuje těsně za hranicemi studované lokality – na lesních okrajích u silnice Vysoké Chvojno – Albrechtice nad Orlicí (CHLUMSKÝ & ŠTECH 2011; Doležal observ. 2019).

Poměrně zajímavý je nález horské kapradiny pěratce horského (*Oreopteris limbosperma*) v severozápadní části lokality v rozšířené části PR (2019 leg. R. Prausová, HR). V minulosti zde byl tento druh nalezen J. Šachlem v roce 1963, ale patrně již za hranicí lokality (EKRT in KAPLAN et al. 2017). Z dalších chladnomilných druhů se zde vyskytuje rozrazil horský (*Veronica montana*), který roste v celém lesním komplexu, také například nedaleko hájovny na Sutých Březích (Doležal observ. 2015) a v okolí Bělče nad Orlicí (2009 leg. Z. Kaplan, herb. Kaplan; PLADIAS 2020). Tento druh zde poprvé zaznamenali PROCHÁZKA & SKLENÁŘ (1970).

Na inverzní charakter území poukazují i další zajímavé druhy, které zde byly v minulosti zamenány v širším okolí přírodní rezervace. Jedná se především o vranec jedlový (*Huperzia selago*, HROBAŘ 1931) a plavuň pučivou (*Lycopodium annotinum*, ROHLENA 1923). Nově zde však nebyly potvrzeny. Z hojnějších chladnomilnějších druhů se zde můžeme setkat se starčkem potočným (*Tephrosia crista*), který roste například v olšínách kolem Stříbrného potoka nedaleko Albrechtic nad Orlicí přibližně 3 km VSV od rezervace (Doležal observ. 2019).

V mokřadech, které se nacházejí v rozšířené části rezervace, byl také potvrzen výskyt ďáblíku bahenního (*Calla palustris*). V historické literatuře výskyt zmíněného druhu uvádí MIKYŠKA (1956) a existuje herbářový sběr Rudolfa Mikyšky z roku 1925, který je uložen ve sbírkách Národního muzea v Praze (PR).

Nově byly nalezeny dva druhy, které spadají do kategorie ohrožených (C3). Jedná se o nepatrnec rolní (*Aphanes arvensis*)

a třezalku rozprostřenou (*Hypericum humifusum*). První dva druhy se vyskytují na lesní písčité cestě na západní hranici rezervace a v širším území jsou na příhodných stanovištích poměrně hojně nalézány. Nově byla také nalezena zeměluč okolíkatá (*Centaureum erythraea*), která spadá do kategorie potenciálně ohrožených druhů, které vyžadují další pozornost (C4a). Tento druh zde roste na vlhčích okrajích lesních cest a i v širším území je poměrně běžně nalézán.

Z historických průzkumů (PROCHÁZKA & SKLENÁŘ 1970; FIEDLER & PROCHÁZKA 1972) je z lokality uváděn také plicník lékařský (*Pulmonaria officinalis*). Aktuálně byl ale potvrzen pouze výskyt plicníku tmavého (*Pulmonaria obscura*). Je velmi pravděpodobné, že v minulosti docházelo k běžné záměně obou druhů, nebo nebyly od sebe rozlišovány. Z tohoto důvodu plicník lékařský (*Pulmonaria officinalis*) neuvádíme v souhrnné floristické tabulce. Spolehlivým odlišovacím znakem je odění kalicha. U plicníku tmavého jsou žlaznaté trichomy kratší než trichomy štětinovité. U plicníku lékařského jsou žlaznaté trichomy stejně dlouhé, nebo delší než trichomy štětinovité (HRONEŠ & KOBRLOVÁ in KAPLAN et al. 2019a). Skvrnitost listů u těchto druhů nemusí být vždy spolehlivým rozlišovacím znakem.

Aktuální průzkum také potvrdil vyšší počet invazních druhů. Historické průzkumy uvádí pouze 3 invazní druhy (*sensu* PYŠEK et al. 2012), a to ovsík vyvýšený (*Arrhenatherum elatius*), netýkavku malokvětou (*Impatiens parviflora*) a dub červený (*Quercus rubra*). Až na ovsík vyvýšený byly předchozí dva invazní druhy aktuálním průzkumem potvrzeny, přibylo k nim ale dalších pět invazních druhů: turanka kanadská (*Coryza canadensis*), rosička lysá (*Digitaria ischaemum*), ježatka kuří noha (*Echinochloa crus-galli*), borovice vejmutovka (*Pinus strobus*) a střemcha pozdní (*Prunus serotina*). První tři nově zjištěné invazní druhy nevstupují přímo do lesních porostů, ale především lemují okraje cest v rezervaci. V lesních porostech se pak setkáváme pouze s invazními dřevinami – borovicí vejmutovkou a střemchou pozdní. Druhý jmenovaný druh se v posledních zhruba deseti letech ve značné míře šíří v písčitých borech, borových doubravách, ale i na obnažených písčích v širším okolí Albrechtic nad Orlicí.

Další, potenciálně invazní druh, který byl na lokalitě nově zjištěn, je starčekovec jestřábníkolistý (*Erechtites hieraciifolius*). V širším okolí ve velké míře obsazuje čerstvě vzniklé paseky, kde tvoří monodominantní porosty. Tento druh je podle posledního katalogu nepůvodních taxonů vyskytujících se v České republice (PYŠEK et al. 2012) považován za naturalizovaný. V současnosti je však zřejmé, že jej bude třeba zařadit mezi druhy invazní.

Jako lokálně invazní lze označit též severoamerickou douglasku tisolistou (*Pseudotsuga menziesii*), která je podle PYŠKA et al. (2012) naturalizovaným druhem. V PR se však spontánně šíří mladé semenáčky a v jedné z oplocenek dokonce tvoří, díky ochraně proti okusu zvěří, vitální cca 2 m vysoké jedince v keřovém patře.

Vegetace

Všech 21 fytocenologických snímků bylo přiřazeno k mezotrofním bučinám (asociace *Galio odorati-Fagetum sylvaticae* Sougnez et Thill 1959, svaz *Fagion sylvaticae* Luquet 1926). V rámci dalšího členění (HÉDL in CHYTRÝ 2013) mohou být snímky přiřazeny k variantě *Lathyrus vernus*, tj. k mezotrofním bučinám teplých území, které se vyznačují přítomností druhů teplomilných mezotrofních lesů, např. *Carex digitata*, *Galium sylvaticum*, *Hepatica nobilis*, *Lathyrus vernus*, *Lilium martagon* a *Veronica chamaedrys*. Varianta zčásti odpovídá asociaci *Tilio cordatae-Fagetum* Mráz 1960 (MORAVEC in MORAVEC et al. 2000) a tvoří přechod k asociaci *Mercuriali perennis-Fagetum sylvaticae* typické pro úživnější stanoviště. *Tilia cordata* je významnou kodominantou buku lesního (*Fagus sylvatica*) v první rozlišené skupině fytocenologické tabulky (Tab. 2), zatímco druhá skupina o pěti snímcích obsahuje ve stromovém patře s vyšší frekvencí, pokryvností i fidelitou *Quercus robur*, *Carpinus betulus* a *Sorbus aucuparia*, v keřovém patře zmlazující *Fagus sylvatica*, *Sorbus aucuparia* a geograficky nepůvodní *Pseudotsuga menziesii*. V první skupině snímků jsou zastoupeny jak oplocené, tak kontrolní snímkové plochy, ve druhé skupině snímků je pouze jedna kontrolní plocha vyskytující se mimo oplocení proti okusu zvěří, zbývající plochy jsou uvnitř oplocenek. K druhům s nejvyšší fidelitou v rámci první skupiny snímků patří *Tilia cordata* (E3: 57,1%; E2: 67,4%, juvenilní: 50%), dále *Anemone nemorosa* (E1: 77,5%), v rámci druhé skupiny snímků jsou to *Calamagrostis villosa* (88,2%) a *Poa nemoralis* (72,4%). Pokryvnost stromového patra první skupiny snímků se pohybuje mezi 40–95% (průměr 75,3%), u druhé skupiny snímků v rozsahu 25–65% (průměr 57%). Pokryvnost keřového patra první skupiny byla v rozmezí 0–10% (průměr 3,8%), u druhé skupiny snímků v rozsahu 0–15% (průměr 7,6%). Bylinné patro obou rozlišených skupin fytocenologických snímků je podobné (průměrné pokryvnosti: 1. skupina 69%, 2. skupina 60%), ale v první skupině mají 100% frekvenci výskytu druhy *Carex brizoides* a *Melica uniflora*, ve druhé skupině snímků jsou to druhy *Calamagrostis villosa*, *Hedera helix*, *Milium effusum*, *Maianthemum bifolium* a *Poa nemoralis*. Mezi juvenilními dřevinami první skupiny fytocenologických snímků dominuje *Acer pseudoplatanus*, ve druhé skupině snímků *Quercus robur*. V obou skupinách snímků nechybí juvenilní *Fagus sylvatica* (frekvence ve skupinách snímků: 1. 94%, 2. 80%). *Abies alba* nebyla zapsána ani ve stromovém, ani v keřovém patře, ale byla zaznamenána mezi juvenilními dřevinami bylinného patra (frekvence ve skupinách snímků: 1. 25%, 2. 40%). Průměrná pokryvnost mechového patra byla v obou skupinách snímků srovnatelná (0,4%; 0,5%). Nejhojnějšími mechy zaznamenanými v rámci studované lokality jsou *Polytrichum formosum*, *Brachythecium rutabulum* a *B. salebrosum*.

Tab. 1 Soupis taxonů cévnatých rostlin zaznamenaných v PR Buky u Vysokého Chvojna
 Vysvětlivky: Stupně ochrany (vyhláška ministerstva životního prostředí ČR č. 395/1992 Sb.): §2 = druh silně ohrožený; §3 = druh ohrožený /
 Červený seznam cévnatých rostlin České republiky, 4. vydání (Grulich 2017): C1 = kriticky ohrožený taxon; C3 = taxon ohrožený; C4a = vzácnější
 taxony vyžadující pozornost – méně ohrožené / Catalogue of alien plants of the Czech Republic (Pyšek et al. 2012): neo = neofyt, ar = archeofyt,
 nat = naturalizovaný, inv = invazní

Tab. 1 Checklist of vascular plant taxa recorded in the Buky u Vysokého Chvojna Nature Reserve
 Explanatory notes: Degrees of protection (Degree of the Ministry of Environment no. 395/1992): §2 = endangered species; §3 = vulnerable species /
 Red list of vascular plants of the Czech Republic: 4th edition (Grulich 2017): C1 = critically threatened taxa; C3 = vulnerable taxa; C4a = lower risk
 – less threatened taxa / Catalogue of alien plants of the Czech Republic (Pyšek et al. 2012): neo = neophyte, ar = archeophyte, nat = naturalised,
 inv = invasive

	Druh / Species (Kaplan et al. 2019)	Vyhláš. č. 395/1992 Sb. / Legislation	Černý a Červený seznam ČR / Black and Red List CR	Nepůvodní taxony / Alien taxa	Mikyška 1927	Hadač & Hadač 1948	Mikyška 1956	Procházka & Sklenář 1970	Procházka & Fiedler 1972	Holečková & Prausová			Prašusová, Rejmánek & Doležal 2019	Herbářové položky / Herbarium specimens
										2001	2002	2006		
	Počet druhů / Number of species	4	15	20	57	25	73	177	120	114	72	33	206	
1	<i>Abies alba</i>		C4a		*			*	*	*	*	*	*	
2	<i>Acer platanoides</i>				*		*	*	*	*	*	*	*	
3	<i>Acer pseudoplatanus</i>				*	*	*	*	*	*	*	*	*	
4	<i>Adoxa moschatellina</i>							*	*					
5	<i>Aesculus hippocastanum</i>			neo/nat				*		*	*			
6	<i>Agrostis canina</i>							*					*	
7	<i>Agrostis capillaris</i>						*	*					*	
8	<i>Agrostis stolonifera</i>							*					*	
9	<i>Achillea millefolium</i>						*	*	*					
10	<i>Ajuga reptans</i>				*		*	*	*	*	*		*	
11	<i>Alnus glutinosa</i>							*		*	*		*	
12	<i>Anemone nemorosa</i>				*		*	*	*	*	*	*	*	
13	<i>Anthoxanthum odoratum</i>							*	*					
14	<i>Aphanes arvensis</i>		C3										*	
15	<i>Arabis glabra</i>							*						
16	<i>Arenaria serpyllifolia</i>												*	Samková, V., 1998, HR
17	<i>Arrhenatherum elatius</i>			ar/inv				*						
18	<i>Artemisia vulgaris</i>												*	
19	<i>Asarum europaeum</i>				*			*	*				*	
20	<i>Astragalus glycyphyllos</i>								*					
21	<i>Athyrium filix-femina</i>				*	*		*	*	*			*	
22	<i>Atropa bella-donna</i>												*	
23	<i>Avenella flexuosa</i>						*	*		*			*	
24	<i>Bellis perennis</i>							*		*	*		*	
25	<i>Betula pendula</i>						*	*	*	*	*	*	*	
26	<i>Betula pubescens</i>												*	
27	<i>Bidens cernuus</i>								*					
28	<i>Brachypodium sylvaticum</i>				*	*	*	*	*	*			*	
29	<i>Bromus benekenii</i>								*					
30	<i>Calamagrostis arundinacea</i>							*	*	*			*	
31	<i>Calamagrostis epigejos</i>					*	*	*	*	*	*	*	*	
32	<i>Calamagrostis villosa</i>						*	*					*	
33	<i>Calla palustris</i>	§3	C3										*	Mikyška, R., 1925, PR
34	<i>Callitriche stagnalis</i>													Krátká, J., 1980, MP
35	<i>Caltha palustris</i>							*		*				
36	<i>Campanula patula</i>							*	*	*			*	
37	<i>Campanula trachelium</i>								*					

	Druh / Species (Kaplan et al. 2019)	Vyhláš. č. 395/1992 Sb. / Legislation	Černý a Červený seznam ČR / Black and Red List CR	Nepůvodní taxony / Alien taxa	Mikyška 1927	Hadač & Hadač 1948	Mikyška 1956	Procházka & Sklenář 1970	Procházka & Fiedler 1972	Holečková & Prausová			Prausová, Rejmánek & Doležal 2019	Herbářové položky / Herbarium specimens
										2001	2002	2006		
38	<i>Cardamine amara</i>							*		*	*		Samková, V., 1998, HR (údolí Lesního potoka Z od rezervace)	
39	<i>Cardamine flexuosa</i>							*				*	Samková, V., 1998, HR	
40	<i>Cardamine impatiens</i>											*		
41	<i>Carex brizoides</i>				*		*	*	*	*	*	*	Šachl, J., 1967, ROZ; Samková, V., 1998, HR	
42	<i>Carex canescens</i>							*		*				
43	<i>Carex digitata</i>							*		*		*	Samková, V., 1999, HR	
44	<i>Carex echinata</i>							*						
45	<i>Carex flacca</i>				*								*	
46	<i>Carex flava</i>		C4a					*	*				*	
47	<i>Carex hirta</i>												*	
48	<i>Carex leporina</i>							*	*	*			*	
49	<i>Carex pallescens</i>							*		*	*		*	
50	<i>Carex pilulifera</i>							*		*			*	Samková, V., 1996, HR
51	<i>Carex remota</i>							*	*	*			*	
52	<i>Carex sylvatica</i>				*		*	*	*	*	*	*	*	Samková, V., 1998, HR
53	<i>Carpinus betulus</i>				*		*	*	*	*	*	*	*	
54	<i>Centaurium erythraea</i>		C4a										*	
55	<i>Cerastium glomeratum</i>												*	
56	<i>Cerastium holosteoides</i> subsp. <i>vulgare</i>												*	
57	<i>Chaerophyllum hirsutum</i>													Samková, V., 1998, HR (údolí Lesního potoka Z od rezervace)
58	<i>Chrysosplenium alternitifolium</i>							*		*	*			Samková, V., 1998, HR (údolí Lesního potoka Z od rezervace)
59	<i>Circaea × intermedia</i>							*					*	Samková, V., 1996, HR
60	<i>Circaea lutetiana</i>						*	*		*			*	
61	<i>Circaea alpina</i>				*				*					Samková, V., 1998, HR
62	<i>Cirsium arvense</i>							*					*	
63	<i>Cirsium palustre</i>						*	*	*	*			*	
64	<i>Conyza canadensis</i>			neo/inv									*	
65	<i>Cornus sanguinea</i>						*		*				*	
66	<i>Corylus avellana</i>												*	
67	<i>Crepis paludosa</i>							*	*	*			*	
68	<i>Cystopteris fragilis</i>				*	*		*	*	*			*	
69	<i>Dactylis glomerata</i>				*		*						*	
70	<i>Dactylis polygama</i>							*	*				*	
71	<i>Danthonia decumbens</i>												*	

	Druh / Species (Kaplan et al. 2019)	Vyhláš. č. 395/1992 Sb. / Legislation	Černý a Červený seznam ČR / Black and Red List CR	Nepůvodní taxony / Alien taxa	Mikyška 1927	Hadač & Hadač 1948	Mikyška 1956	Procházka & Sklenář 1970	Procházka & Fiedler 1972	Holečková & Prausová			Prausová, Rejmánek & Doležal 2019	Herbářové položky / Herbarium specimens
										2001	2002	2006		
108	<i>Galium odoratum</i>				*	*	*	*	*	*	*	*	*	Samková, V., 1998, HR
109	<i>Galium palustre</i>							*	*	*	*		*	
110	<i>Galium uliginosum</i>												*	
111	<i>Geranium robertianum</i>							*	*				*	
112	<i>Glechoma hederacea</i>												*	
113	<i>Gnaphalium sylvaticum</i>							*	*				*	
114	<i>Gnaphalium uliginosum</i>												*	
115	<i>Gymnocarpium dryopteris</i>				*	*	*	*	*	*			*	Rejmánek, M., 1962, MP; Krátká, J., 1980, MP; Samková, V., 1996, HR
116	<i>Hedera helix</i>				*	*	*	*	*	*	*	*	*	
117	<i>Hepatica nobilis</i>				*		*	*	*	*			*	
118	<i>Herniaria glabra</i>												*	
119	<i>Hieracium laevigatum</i>							*	*					
120	<i>Hieracium lachenalii</i>							*	*	*			*	
121	<i>Hieracium murorum</i>				*		*	*	*	*	*		*	
122	<i>Hieracium sabaudum</i>						*						*	
123	<i>Holcus lanatus</i>							*	*					
124	<i>Holcus mollis</i>												*	
125	<i>Humulus lupulus</i>												*	
126	<i>Hydrocotyle vulgaris</i>	§3	C3			*		*	*					
127	<i>Hypericum humifusum</i>		C3										*	
128	<i>Hypericum perforatum</i>						*	*	*	*	*		*	
129	<i>Hypochaeris radicata</i>												*	
130	<i>Impatiens noli-tangere</i>							*	*					
131	<i>Impatiens parviflora</i>			neo/inv				*		*	*		*	
132	<i>Juncus articulatus</i>												*	
133	<i>Juncus bufonius</i>												*	
134	<i>Juncus conglomeratus</i>							*		*	*		*	
135	<i>Juncus effusus</i>							*	*	*	*	*	*	
136	<i>Juncus tenuis</i>			neo/nat				*	*	*			*	
137	<i>Lapsana communis</i>			ar/nat									*	
138	<i>Larix decidua</i>							*		*	*		*	
139	<i>Lathraea squamaria</i>													Samková, V., 1997, HR
140	<i>Lathyrus vernus</i>				*		*	*	*					
141	<i>Lolium perenne</i>							*						
142	<i>Lotus corniculatus</i>												*	
143	<i>Lotus pedunculatus</i>							*						
144	<i>Luzula luzuloides</i>						*	*	*	*			*	
145	<i>Luzula multiflora</i>							*						
146	<i>Luzula pilosa</i>				*		*	*	*	*	*	*	*	Samková, V., 1998, HR
147	<i>Lycopodium clavatum</i>		C3			*		*	*	*	*		*	
148	<i>Lychnis flos-cuculi</i>							*		*			*	
149	<i>Lysimachia nummularia</i>						*	*	*	*			*	
150	<i>Lysimachia vulgaris</i>							*	*	*			*	
151	<i>Lythrum salicaria</i>												*	

	Druh / Species (Kaplan et al. 2019)	Vyhláš. č. 395/1992 Sb. / Legislation	Černý a Červený seznam ČR / Black and Red List CR	Nepůvodní taxony / Alien taxa	Mikyška 1927	Hadač & Hadač 1948	Mikyška 1956	Procházka & Sklenář 1970	Procházka & Fiedler 1972	Holečková & Prausová			Prausová, Rejmánek & Doležal 2019	Herbářové položky / Herbarium specimens
										2001	2002	2006		
72	<i>Daphne mezereum</i>				*	*	*	*	*					
73	<i>Dentaria bulbifera</i>				*	*	*	*	*	*	*	*	*	Samková, V., 1996, HR; Samková, V., 1997, HR
74	<i>Dentaria enneaphyllos</i>		C3		*	*	*	*	*	*	*			Hadač, E., 1931, MP; Hadač, J., 1939, MP
75	<i>Deschampsia cespitosa</i>				*	*	*	*	*	*	*		*	
76	<i>Digitaria ischaemum</i>			ar/inv									*	
77	<i>Diphasiastrum × issleri</i>	§2	C1											Froněk, E., 1926, MP
78	<i>Dryopteris carthusiana</i>				*		*	*	*	*	*		*	Hadač, E., 1938 MP
79	<i>Dryopteris dilatata</i>							*		*			*	
80	<i>Dryopteris filix-mas</i>				*	*	*	*	*	*	*		*	
81	<i>Echinochloa crus-galli</i>			ar/inv									*	
82	<i>Epilobium adenocaulon</i>			neo/nat									*	
83	<i>Epilobium angustifolium</i>							*	*	*	*	*	*	
84	<i>Epilobium montanum</i>				*	*	*	*	*	*	*		*	
85	<i>Epipactis helleborine</i>					*		*					*	
86	<i>Equisetum arvense</i>					*		*	*	*	*		*	
87	<i>Equisetum sylvaticum</i>					*		*	*	*	*	*	*	Hadač, J., 1939, MP; Samková, V., 1998, HR
88	<i>Erechtites hieraciifolius</i>			neo/nat									*	
89	<i>Erigeron acris</i>												*	
90	<i>Euphorbia cyparissias</i>												*	
91	<i>Euphorbia dulcis</i>				*		*	*	*	*	*		*	
92	<i>Euphorbia peplus</i>			ar/nat									*	
93	<i>Fagus sylvatica</i>				*		*	*	*	*	*	*	*	
94	<i>Fallopia dumetorum</i>						*						*	
95	<i>Festuca gigantea</i>						*	*	*	*	*		*	
96	<i>Festuca ovina</i>						*	*		*			*	
97	<i>Ficaria verna</i>							*					*	
98	<i>Fragaria vesca</i>				*		*	*	*	*	*		*	
99	<i>Frangula alnus</i>				*		*	*	*	*	*		*	
100	<i>Fraxinus excelsior</i>							*	*	*	*	*	*	
101	<i>Galeobdolon luteum</i>				*		*	*	*	*	*	*	*	Samková, V., 1999, HR
102	<i>Galeobdolon montanum</i>													Samková, V., 1996, HR; Samková, V., 1998, HR; rev. R. Rosenbaumová 2002
103	<i>Galeopsis bifida</i>												*	
104	<i>Galeopsis pubescens</i>						*		*				*	
105	<i>Galeopsis speciosa</i>							*	*				*	
106	<i>Galium album</i>							*					*	
107	<i>Galium aparine</i>							*					*	

	Druh / Species (Kaplan et al. 2019)	Vyhláš. č. 395/1992 Sb. / Legislation	Černý a Červený seznam ČR / Black and Red List CR	Nepůvodní taxony / Alien taxa	Mikyška 1927	Hadač & Hadač 1948	Mikyška 1956	Procházka & Sklenář 1970	Procházka & Fiedler 1972	Holečková & Prausová			Prausová, Rejmánek & Doležal 2019	Herbářové položky / Herbarium specimens
										2001	2002	2006		
152	<i>Maianthemum bifolium</i>				*		*	*	*	*	*	*	*	
153	<i>Matricaria discoidea</i>			neo/nat				*						
154	<i>Medicago lupulina</i>												*	
155	<i>Melampyrum pratense</i>							*	*	*	*		*	
156	<i>Melampyrum subalpinum</i>	§3	C3			*								
157	<i>Melampyrum sylvaticum</i>							*						
158	<i>Melica nutans</i>				*		*	*	*	*	*		*	
159	<i>Melica uniflora</i>				*	*	*	*	*	*	*	*	*	Samková, V., 1996, HR; Samková, V., 1998, HR
160	<i>Mentha arvensis</i>												*	
161	<i>Mercurialis perennis</i>				*		*	*	*	*	*	*	*	Samková, V., 1998, HR
162	<i>Milium effusum</i>				*	*	*	*	*	*	*	*	*	
163	<i>Moehringia trinervia</i>						*	*	*	*	*		*	Samková, V., 1998, HR
164	<i>Molinia arundinacea</i>							*	*	*	*		*	
165	<i>Mycelis muralis</i>				*		*	*	*	*	*	*	*	
166	<i>Myosotis arvensis</i>			ar/nat									*	
167	<i>Myosotis sylvatica</i>							*						
168	<i>Nardus stricta</i>												*	
169	<i>Neottia nidus-avis</i>		C4a		*		*	*	*					
170	<i>Oreopteris limbosperma</i>												*	Šachl, J. 1963, ROZ (patrně již za hranicí lokality, viz PLADIAS: 50°08'04,0"N, 15°59'39,0"E); Prausová, R. 2019, HR
171	<i>Orthilia secunda</i>		C3		*			*	*					
172	<i>Oxalis acetosella</i>				*		*	*	*	*	*	*	*	Samková, V., 1997, HR
173	<i>Oxalis stricta</i>			neo/nat									*	
174	<i>Paris quadrifolia</i>				*		*	*	*	*	*	*	*	Samková, V., 1998, HR
175	<i>Persicaria hydropiper</i>												*	Krátká, J., 1980, MP
176	<i>Persicaria lapathifolia</i>							*	*					
177	<i>Persicaria maculosa</i>							*	*					
178	<i>Persicaria minor</i>												*	
179	<i>Phalaris arundinacea</i>									*			*	
180	<i>Phegopteris connectilis</i>							*					*	
181	<i>Phragmites australis</i>							*						
182	<i>Picea abies</i>				*			*	*	*	*	*	*	
183	<i>Pilosella officinarum</i>							*	*					
184	<i>Pimpinella major</i>							*						
185	<i>Pimpinella saxifraga</i>							*	*					
186	<i>Pinus strobus</i>			neo/inv									*	
187	<i>Pinus sylvestris</i>							*		*	*	*	*	

	Druh / Species (Kaplan et al. 2019)	Vyhláš. č. 395/1992 Sb. / Legislation	Černý a Červený seznam ČR / Black and Red List CR	Nepůvodní taxony / Alien taxa	Mikyška 1927	Hadač & Hadač 1948	Mikyška 1956	Procházka & Sklenář 1970	Procházka & Fiedler 1972	Holéčková & Prausová			Prausová, Rejmánek & Doležal 2019	Herbářové položky / Herbarium specimens
										2001	2002	2006		
188	<i>Plantago lanceolata</i>								*				*	
189	<i>Plantago major</i>							*	*	*			*	
190	<i>Platanthera bifolia</i>	§3	C3		*		*	*	*					
191	<i>Poa annua</i>							*	*	*			*	
192	<i>Poa compressa</i>												*	
193	<i>Poa nemoralis</i>				*		*	*	*	*	*	*	*	
194	<i>Poa trivialis</i>							*	*	*				
195	<i>Polygonatum multiflorum</i>				*	*	*	*	*	*	*		*	
196	<i>Polygonatum verticillatum</i>												*	
197	<i>Polygonum rurivagum</i>												*	
198	<i>Polypodium vulgare</i>							*	*				*	
199	<i>Populus tremula</i>						*	*		*			*	
200	<i>Potentilla anglica</i>												*	
201	<i>Potentilla erecta</i>							*	*	*			*	
202	<i>Potentilla reptans</i>												*	
203	<i>Potentilla supina</i>												*	
204	<i>Potentilla argentea</i>												*	
205	<i>Prunella vulgaris</i>							*		*			*	
206	<i>Prunus avium</i>												*	
207	<i>Prunus serotina</i>				neo/inv								*	
208	<i>Pseudotsuga menziesii</i>				neo/nat			*		*	*		*	
209	<i>Pteridium aquilinum</i>												*	
210	<i>Pulmonaria obscura</i>						*		*				*	
211	<i>Quercus petraea</i>				*		*	*	*	*	*		*	
212	<i>Quercus robur</i>							*	*	*	*		*	
213	<i>Quercus rubra</i>				neo/inv			*		*	*		*	
214	<i>Ranunculus acris</i>												*	
215	<i>Ranunculus auricomus</i>													Samková, V., 1998, HR (údolí Lesního potoka Z od rezervace)
216	<i>Ranunculus flammula</i>							*		*			*	
217	<i>Ranunculus repens</i>							*	*	*	*		*	
218	<i>Rosa</i> sp.						*	*						
219	<i>Rubus dolnensis</i>												*	det. Trávníček 2019
220	<i>Rubus fruticosus</i> agg.							*	*	*	*		*	
221	<i>Rubus idaeus</i>						*	*	*	*	*		*	
222	<i>Rubus koehleri</i>												*	det. Trávníček 2019
223	<i>Rubus montanus</i>												*	det. Trávníček 2019
224	<i>Rubus plicatus</i>												*	
225	<i>Rubus salisburgensis</i>												*	det. Trávníček 2019
226	<i>Rumex acetosella</i>							*	*	*			*	
227	<i>Rumex conglomeratus</i>							*	*					
228	<i>Rumex obtusifolius</i>							*	*	*				
229	<i>Sagina procumbens</i>												*	
230	<i>Salix alba</i>												*	

	Druh / Species (Kaplan et al. 2019)	Vyhláš. č. 395/1992 Sb. / Legislation	Černý a Červený seznam ČR / Black and Red List CR	Nepůvodní taxony / Alien taxa	Mikyška 1927	Hadač & Hadač 1948	Mikyška 1956	Procházka & Sklenář 1970	Procházka & Fiedler 1972	Holéčková & Prausová			Prausová, Rejmánek & Doležal 2019	Herbářové položky / Herbarium specimens
										2001	2002	2006		
231	<i>Sambucus nigra</i>							*		*	*	*		
232	<i>Sambucus racemosa</i>							*		*	*	*		
233	<i>Sanicula europaea</i>				*			*	*					
234	<i>Scirpus sylvaticus</i>					*		*					*	
235	<i>Scleranthus annuus</i>												*	
236	<i>Scorzonerooides autumnalis</i>												*	
237	<i>Scrophularia nodosa</i>				*		*	*	*	*	*	*	*	
238	<i>Scutellaria galericulata</i>							*					*	
239	<i>Senecio ovatus</i>				*			*	*				*	
240	<i>Senecio sylvaticus</i>												Samková, V., 1998, HR	
241	<i>Senecio viscosus</i>							*	*				*	
242	<i>Setaria pumila</i>			ar/nat									*	
243	<i>Sorbus aucuparia</i>				*		*	*	*	*	*	*	*	
244	<i>Spergularia rubra</i>												*	
245	<i>Stachys sylvatica</i>						*	*						
246	<i>Stellaria alsine</i>							*		*			*	
247	<i>Stellaria graminea</i>							*					*	
248	<i>Stellaria media</i>							*	*	*			*	
249	<i>Stellaria nemorum</i>											*	Samková, V., 1998, HR (údolí Lesního potoka Z od rezervace)	
250	<i>Taraxacum</i> sect. <i>Taraxacum</i>							*					*	
251	<i>Tilia cordata</i>				*		*	*	*	*	*	*	*	
252	<i>Tilia platyphyllos</i>												*	
253	<i>Thelypteris palustris</i>	§3	C3				*							
254	<i>Torilis japonica</i>												*	
255	<i>Tragopogon orientalis</i>												*	
256	<i>Trifolium dubium</i>							*					*	
257	<i>Trifolium repens</i>							*					*	
258	<i>Tripleurospermum inodorum</i>			ar/nat									*	
259	<i>Tussilago farfara</i>							*					*	
260	<i>Urtica dioica</i>						*	*	*	*	*	*	*	
261	<i>Vaccinium myrtillus</i>							*	*	*	*		*	
262	<i>Vaccinium vitis-idaea</i>							*						
263	<i>Veronica chamaedrys</i>				*		*	*	*				*	
264	<i>Veronica montana</i>		C4a					*	*	*		*	Matějček, J., 1977, MP; Samková, V., 1998, HR	
265	<i>Veronica officinalis</i>				*		*	*	*	*			*	
266	<i>Veronica serpyllifolia</i>							*		*			*	
267	<i>Vicia angustifolia</i>			ar/nat				*						
268	<i>Vicia cracca</i>												*	
269	<i>Vicia tetrasperma</i>							*					*	
270	<i>Viola arvensis</i>												*	
271	<i>Viola reichenbachiana</i>				*		*	*	*	*	*	*	Samková, V., 1997, HR	
272	<i>Viola riviniana</i>				*		*	*	*	*	*	*	*	

Tab. 2 Tabuľka fytoecologických snímok zapsaných v PR Buky u Vysokého Chvojna v roce 2019
 Tab. 2 Table of phytosociological relevés recorded in the Buky u Vysokého Chvojna Nature Reserve

Číslo snímku / Relevé number	5	20	19	14	18	13	2	6	15	17	11	16	8	9	10	12	Fidelity (%) Fidelita / Frekvence /				Fidelity (%) Fidelita / Frekvence /	
	E21	C4	C3	E42	C2	E41	E12	E22	E43	C1	E33	E44	E24	E31	E32	E34	E23	E14	E11	C5		E13
E3 (%)	80	80	85	40	80	50	55	65	80	80	90	75	80	90	80	95	25	70	60	65	65	
E2 (%)	1	0	0	8	2	5,6	5	5	3	10	2,5	2	3	2,2	10	1	3	15	10	0	10	
E1 (%)	75	75	55	90	40	90	70	65	85	50	60	80	80	65	70	55	75	40	75	50	60	
E0 (%)	0,02	1	1,5	0,1	0,5	0,01	0,01	0	0	2	1,2	0	0,02	0,3	0	0,15	0,02	0	0,4	2	0,06	
E3																						
<i>Fagus sylvatica</i>	2b	3	4	2b	3	2b	3	3	4	3	4	3	3	3	3	5	2b	4	3	2m	4	100
<i>Tilia cordata</i>	3	4	2b		3	3	2a	2a	3	2b	3	3	3	4	3	2b		+	2a		4	40
<i>Quercus robur</i>							+											1	3		2b	60
<i>Sorbus aucuparia</i>																			+			60
<i>Carpinus betulus</i>	2b	1	1		2m	2b	r	+										r	+	2b	1	60
<i>Picea abies</i>				+				2b	2m	2b	2a								+		r	60
<i>Acer pseudoplatanus</i>		2a		2m	+	1	+	+													r	20
<i>Betula pendula</i>	2b	1	2m																		r	20
<i>Frangula alnus</i>					+	+	r											r				20
<i>Quercus petraea</i>			2b	2b																		0
<i>Prunus avium</i>				+	+																	0
E2																						
<i>Fagus sylvatica</i>	+		1		+	+	1	1	+	+	+	+	+	+	1	+		1	2b	2a	2a	80
<i>Tilia cordata</i>	+		+	+	1	+	+	+	+	2a		+	+	+								0
<i>Sorbus aucuparia</i>								r			+			1	2a	+		+	r		r	80
<i>Picea abies</i>	+			+		1	+			1								+	+		+	60
<i>Acer platanoides</i>			+	+			+				+	+						+	+			20
<i>Acer pseudoplatanus</i>			2m				+	+				+										0
<i>Frangula alnus</i>							+	+	+			+						r	+			60
<i>Rubus idaeus</i>			+		+	+																0
<i>Sambucus nigra</i>														+								20
<i>Carpinus betulus</i>			+										+									20
<i>Pseudotsuga menziesii</i>								+					+								+	40
E1																					r	40
<i>Carex brizoides</i>	4	4	3	5	2a	5	3	3	5	3	r	5	5	3	4	3	4	r	4	2b		80
<i>Melica uniflora</i>	2a	2a	2b	r	2b	+	2m	2b	+	2m	2b	1	1	+	1	+	3	2m	3	+	2m	80
<i>Dryopteris carthusiana</i>	+	r	r	r	r	r	r	+	r	r	r	+	r	+	+			r	r	r		60
<i>Milium effusum</i>	+	r	+	+	+	+	+	+	+	1	1	1	+	+	+			+	2m	r	+	100
<i>Maianthemum bifolium</i>	+	r	+	r	+	+	+	r	+	+	1	+	r	+	+	r	+	r	1	r	+	100

Číslo snítku / Relevé number	5	20	19	14	18	13	2	6	15	17	11	16	8	9	10	12	Frekvence / Fidelity (%)			Frekvence / Fidelity (%)			3
																	E21	C4	C3	E42	C2	E41	
E3 (%)	80	80	85	40	80	80	50	55	65	80	80	90	75	80	90	80	95	88	31,3	88	31,3	60	60
E2 (%)	1	0	0	8	2	2	5,6	5	5	3	10	2,5	2	3	2,2	10	1	88	31,3	88	60	60	
E1 (%)	75	75	55	90	40	40	90	70	65	85	50	60	80	80	65	70	55	81	23,3	81	100	100	
E0 (%)	0,02	1	1,5	0,1	0,5	0,01	0,01	0,01	0	0	2	1,2	0	0,02	0,3	0	0,15	81	1,6	81	80	80	
<i>Galium odoratum</i>	+	+		r	r	r	r	r	+	r	r	1	+	+	1	+	+	88	31,3	88	r	r	
<i>Polygonatum multiflorum</i>	r	r	r	r	r	r	r	r	+	r	+	r	r	r	1	1	r	88	31,3	88	r	r	
<i>Oxalis acetosella</i>	r	r	r	r	r	r	r	r	+	r	r	r	r	r	r	r	r	88	31,3	88	r	r	
<i>Hedera helix</i>	1	1	+	+	2m	1	1	1	1	1	3	1	1	3	2a	2b		81	---	81	r	r	
<i>Impatiens parviflora</i>	1	r	+	2b	2b	r	r	r	2b	+	r	1	+	+	r			81	23,3	81	r	r	
<i>Dentaria bulbifera</i>	+	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	+	r	r	r	r	r	81	1,6	81	r	r	
<i>Anemone nemorosa</i>	+	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	75	77,5	75	r	r	
<i>Galeobdolon luteum</i>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2m	1	+	+	1	1	1	69	9,1	69	r	r	
<i>Athyrium filix-femina</i>	+	r	r	r	r	r	r	r	r	r								63	22,5	63	r	r	
<i>Mercurialis perennis</i>	r	r	r	r	+	r	r	r	r	r	r	+	r	r	r	r	r	63	22,5	63	1	1	
<i>Scrophularia nodosa</i>	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	63	2,6	63	r	r	
<i>Mycelis muralis</i>	r	r	r	r	r	r	r	r	+	r	r	r	r	r	r	r	r	44	25,5	44	r	r	
<i>Calamagrostis villosa</i>		r	r				r	r										13	---	13	+	+	
<i>Poa nemoralis</i>	r						1	1		r			r	r	r	r	r	31	---	31	r	r	
<i>Pulmonaria obscura</i>							r	r										6	---	6	r	r	
<i>Luzula pilosa</i>											r							6	---	6	r	r	
<i>Carex pilulifera</i>										r	r							13	---	13	r	r	
<i>Avenella flexuosa</i>										r	+							19	---	19	+	+	
<i>Carex digitata</i>										r								19	---	19	+	+	
<i>Calamagrostis epigejos</i>	1	r	r				r	r	r	r	r							25	---	25	r	r	
<i>Urtica dioica</i>	r			1	1	+	r	1	1	+								31	---	31	r	r	
<i>Galeopsis pubescens</i>				r	r	r	r	r		r	r	r						31	---	31	r	r	
<i>Mochringia trinervia</i>	r	r	+		1													25	---	25	r	r	
<i>Paris quadrifolia</i>	r											r						25	6	25	r	r	
<i>Dryopteris filix-mas</i>				r						r								25	37,8	25			
<i>Hieracium murorum</i>					r		r	r			r							25	6	25	+	+	
<i>Viola reichenbachiana</i>							r	r										19	---	19			
<i>Viola riviniana</i>							r	r	r	r	r							19	---	19	r	r	
<i>Gymnocarpium dryopteris</i>			+			1		r	r	1								19	32,2	19			
<i>Melica nutans</i>																		19	32,2	19			
<i>Rubus idaeus</i>				r														19	---	19	r	r	
<i>Rubus plicatus</i>	r	r						r	r									19	---	19	r	1	

Číslo snítku / Relevé number	5	20	19	14	18	13	2	6	15	17	11	16	8	9	10	12	Fidelity / Frekvence (%)				Fidelity / Frekvence (%)			
	E21	C4	C3	E42	C2	E41	E12	E22	E43	C1	E33	E44	E24	E31	E32	E34	E23	E14	E11	C5		E13		
E3 (%)	80	80	85	40	80	50	55	65	80	80	90	75	80	90	80	95	25	70	60	65	65	65		
E2 (%)	1	0	0	8	2	5,6	5	5	3	10	2,5	2	3	2,2	10	1	3	15	10	0	10	10		
E1 (%)	75	75	55	90	40	90	70	65	85	50	60	80	80	65	70	55	75	40	75	50	60	60		
E0 (%)	0,02	1	1,5	0,1	0,5	0,01	0,01	0	0	2	1,2	0	0,02	0,3	0	0,15	0,02	0	0,4	2	0,06	0,06		
<i>Carex pallescens</i>				r						r	+						r	r				0	---	
<i>Dryopteris dilatata</i>				r				+										r				40	31,3	
<i>Carex sylvatica</i>	r															r		+	r			40	31,3	
<i>Molinia arundinacea</i>				r								r										0	---	
<i>Rubus salisburgensis</i>	r	r																		r	r	40	31,3	
<i>Phalaris arundinacea</i>	r														r				r			20	20,4	
<i>Deschampsia caespitosa</i>															r				r			20	20,4	
<i>Euphorbia dulcis</i>					r																	20	20,4	
<i>Calamagrostis arundinacea</i>		r																				20	20,4	
<i>Brachypodium sylvaticum</i>																			r			20	20,4	
<i>Carex leporina</i>																			r	r		40	50	
Juvenili/Juveniles																								
<i>Acer pseudoplatanus</i> juv.	r	l	+	r	+	r	r	+	l	r	r	+	r	+	+	r	100	50	r	r	r	60	---	
<i>Sorbus aucuparia</i> juv.	r						r	r	r	r	r		r	r	r	r	63	43,2	r	r	r	20	---	
<i>Fagus sylvatica</i> juv.	r	r	r	+	r		r	+	+	r	l	+	r	r	r	l	94	20,4		+	r	l	80	---
<i>Picea abies</i> juv.	r					+	r	r	r	r	r				+	+	44	---		r	r	60	16,3	
<i>Frangula alnus</i> juv.	r		r				r	r	r	r	r				r	r	44	---		r	r	60	16,3	
<i>Acer platanoides</i> juv.				r		r	r			r	r	+			r		44	25,5		r		20	---	
<i>Carpinus betulus</i> juv.	r	r	r			r	r			r							31	---		r	+	r	60	28,9
<i>Tilia platyphyllos</i> juv.	r	r	r														31	---		+		40	9,1	
<i>Abies alba</i> juv.								r	r	r	r					r	25	---		r	r	40	16	
<i>Betula pendula</i> juv.			r		r	r											19	32,2				0	---	
<i>Fraxinus excelsior</i> juv.	r		r				r										19	---		r		20	1,6	
<i>Sambucus nigra</i> juv.	r		r														13	---		r	r	40	31,3	
<i>Tilia cordata</i> juv.		r	+	r			r	r		+	+	+		r	+	r	13	---		r		20	10,2	
<i>Quercus robur</i> juv.								r	r								6	---		r	r	100	93,9	
<i>Prunus avium</i> juv.																	6	---		r	+	20	20,4	
E0																								
<i>Polytrichum formosum</i>	r		+	r	+					l			r	+	r	r	50	---		r	r	60	10,1	
<i>Arrichium undulatum</i>			+	r	r								r	r			31	---		+	+	40	9,1	
<i>Brachyhectium rutabulum</i>			+	r	r	r								r			31	---			+	60	28,9	
<i>Plagiommium affine</i>		+	+		r												19	32,2				0	---	

Číslo snímku / Relevé number	5	20	19	14	18	13	2	6	15	17	11	16	8	9	10	12	Fidelity (%)			Frequency (%)		
	E21	C4	C3	E42	C2	E41	E12	E22	E43	C1	E33	E44	E24	E31	E32	E34	E23	E14	E11	C5	E13	3
E3 (%)	80	80	85	40	80	50	55	65	80	80	90	75	80	90	80	95	25	70	60	65	65	65
E2 (%)	1	0	0	8	2	5,6	5	5	3	10	2,5	2	3	2,2	10	1	3	15	10	0	10	10
E1 (%)	75	75	55	90	40	90	70	65	85	50	60	80	80	65	70	55	75	40	75	50	60	60
E0 (%)	0,02	1	1,5	0,1	0,5	0,01	0,01	0	0	2	1,2	0	0,02	0,3	0	0,15	0,02	0	0,4	2	0,06	0,06
<i>Brachyhectium salebrosum</i>		+			r														+		r	40
<i>Dicranella heteronalla</i>			+											r								0
<i>Dicranum scoparium</i>											+					r						0
<i>Hypnum cupressiforme</i>	r										+					13					r	20
																13					r	10,2
																13					r	31,3
																13					r	---
																13					r	---
																13					r	---

Pouze v 1 snímku / Only in one relevé: E3: *Pinus sylvestris* + (13), *Tilia platyphyllos* (19); E2: *Rubus plicatus* + (1), *Sambucus racemosa* + (6), *Tilia platyphyllos* + (6); E1: *Agrostis capillaris* (17), *Ajuga reptans* (18), *Carex remota* (20), *Circaea lutetiana* (5), *Dactylis glomerata* (21), *Hieracium lachenalii* (11), *Hieracium sabaudum* (18), *Brachypodium sylvaticum* (1), *Juncus conglomeratus* (21), *Juncus effusus* (1), *Larix decidua* juv. (21), *Quercus petraea* juv. (1), *Rubus dolnensis* (3), *Vaccinium myrtillus* (21), *Ieronica officinalis* (21); E0: *Brachyhectium velutinum* (14), *Plagiothecium cavifolium* + (19), *Plagiothecium laetum* (9), *Pleurozium schreberi* + (20), *Polytrichum juniperinum* + (11), *Thuidium tamariscinum* (3)

Lokalizace fytoec. snímků / Location of relevés: C1 (50°8'6.9"N, 15°59'40.0"E), C2 (50°8'9.0"N, 15°59'37.7"E), C3 (50°8'8.8"N, 15°59'28.5"E), C4 (50°8'8.8"N, 15°59'28.7"E), C5 (50°8'7.6"N, 15°59'30.0"E), E11 (50°8'7.1"N, 15°59'27.9"E), E12 (50°8'8.1"N, 15°59'33.3"E), E13 (50°8'4.0"N, 15°59'29.3"E), E14 (50°8'5.3"N, 15°59'34.0"E), E21 (50°8'9.7"N, 15°59'27.4"E), E22 (50°8'10.7"N, 15°59'32.2"E), E23 (50°8'6.7"N, 15°59'28.5"E), E24 (50°8'7.7"N, 15°59'33.1"E), E31 (50°8'8.1"N, 15°59'33.4"E), E32 (50°8'9.0"N, 15°59'37.0"E), E33 (50°8'5.2"N, 15°59'34.2"E), E34 (50°8'6.0"N, 15°59'37.9"E), E41 (50°8'10.2"N, 15°59'32.6"E), E42 (50°8'11.0"N, 15°59'36.5"E), E43 (50°8'7.2"N, 15°59'33.7"E), E44 (50°8'8.2"N, 15°59'36.9"E)

DISKUZE

Na základě srovnání historických botanických průzkumů studované přírodní rezervace s naším průzkumem provedeným v roce 2019 jsme zaznamenali výrazné změny v druhové diverzitě. Některé druhy námi nebyly opětovně potvrzeny, např. *Dentaria enneaphyllos*, *Cystopteris fragilis*, *Epilobium montanum* a *Chrysosplenium alternifolium*. Jiné druhy nebyly znovu potvrzeny ani v předchozím průzkumu Holečkové a Prausové (HOLEČKOVÁ 2007), např. *Circaea alpina*, *Daphne mezereum*, *Lathyrus vernus*, *Neottia nidus-avis*, *Orthilia secunda*, *Platanthera bifolia*, *Sanicula europaea*, *Senecio ovatus*. U jiných druhů došlo ke značnému poklesu jejich pokryvnosti (*Melica uniflora* o 55%, *Mercurialis perennis* o 14,5%, *Dentaria bulbifera* o 11%). Výrazný úbytek pokryvnosti (z 63,5% na 8,3%) byl zaznamenán u strdivky jednokvěté (*Melica uniflora*). Výrazný nárůst pokryvnosti (z 0,1–2,5% na 52%) byl zaznamenán u ostřice třeslicovité (*Carex brizoides*; Obr. 4).

Zatímco některé druhy v PR vymizely, na zvýšení druhové diverzity se momentálně podílejí i tři ohrožené druhy, a to nepatrnc rolní (*Aphanes arvensis*), třezalka rozprostřená (*Hypericum humifusum*) a zeměžluč okolikatá (*Centaureium erythraea*), ale i pět nově zavlečených geograficky nepůvodních druhů (*Coryza canadensis*, *Digitaria ischaemum*, *Echinochloa crus-galli*, *Pinus strobus* a *Prunus serotina*). *Prunus serotina* je poměrně dobře přizpůsobena k šíření na nová stanoviště. Zaujímá tzv. strategii „sit-and-wait“. Na stinných stanovištích přirůstají semenáče velmi pomalu (méně než 0,06 mm za rok), naopak po uvolnění prostoru a vzniku vhodných světelných podmínek dokáže poměrně rychle růst a obsadit nově vzniklá stanoviště. Přírůstek může činit více jak 56 cm za rok. Tím má výrazný náskok před dalšími dřevinami. Obrovským potenciálem je také vysoká plodnost, kdy jeden exemplář dokáže průměrně vyprodukovat 6011 semen. Zatímco světelné podmínky jsou pro počátky kolonizace *Prunus serotina* velmi významným faktorem, složení půdy ovlivňuje ecesi jen mírně (CLOSSET-KOPP et al. 2007). Přestože je tento druh považován za jeden z neškodlivějších druhů v Evropě, bývá stále poměrně často komerčně pěstován a vysazován (FORTE et al. 2019). V Itálii patří druh do skupiny 96 prioritních invazních druhů. Ve třech oblastech v Polsku se vyskytuje více než 50 let. V invadovaných porostech v jihozápadním Polsku převládá vyšší počet nitrofilních druhů (např. *Chelidonium majus*, *Urtica dioica*). Byla také zjištěna významná negativní korelace mezi pokryvností střemchy pozdní a druhovým bohatstvím podrostu (HALAREWICZ & ŻOŁNIERZ 2013).

Další šířící se nepůvodní dřevinou v PR je douglaska tisolistá (*Pseudotsuga menziesii*). V PR se spontánně šíří hlavně v jedné z oplocenek, v níž je chráněna proti okusu. Do Evropy byl druh zavlečen opakovaně z různých geografických oblastí svého širokého areálu a je reprezentován dvěma ekologicky vzdálenými varietami (GUGGER et al. 2010, van LOO et al. 2015). Tento nejčastěji zavlečený jehličnan ze Severní Ameriky do Evropy je zařazen mezi potenciálně invazní v Německu, Rakousku, Bulharsku a Velké Briánii. Ve Španělsku se druh šíří semeny do vzdálenosti 100 m od místa pěstování (BROCANO et al. 2005).

Údaj o výskytu jestřábníku hroznatého (*Hieracium racemosum*), který je z lokality uveden PROCHÁZKOU a SKLENÁŘEM (1970) a FIEDLEREM a PROCHÁZKOU (1972) je s největší pravděpodobností mylný a došlo k záměně za jestřábník savojský (*Hieracium sabaudum*). Podobně to bude i s historickým výskytem plicníku lékařského (*Pulmonaria officinalis*), který ze studované lokality uvádí zmínění autoři, ale nejspíše došlo k záměně za plicník tmavý (*Pulmonaria obscura*).

Aktuální fytoocenologické snímkování z roku 2019 zachytilo stav porostů v bezzásahové a oplocené části rezervace, ale i v rozšířené části rezervace, kde byly umístěny tzv. kontrolní plochy. Všechny zapsané fytoocenologické snímky byly přiřazeny k mezotrofním bučinám (asociace *Galio odorati-Fagetum sylvaticae* Sougnez et Thill 1959) a dále rozděleny programem TWINSPAN na dvě skupiny, které se liší kodominantami stromového patra. V první skupině dominuje *Tilia cordata*, ve druhé skupině *Quercus petraea* a *Sorbus aucuparia*. Na současném stavu a druhovém složení snímkaných porostů se pozitivně projevil vliv realizovaných řízených zásahů zaměřených na odstranění nežádoucích dřevin, zejména *Picea abies*, a prosvětlení porostů. Dřevní hmota zůstává ležet i mimo oplocenou část rezervace, zejména v části, kde MIKYŠKA (1956) popisoval sukcesní stadiem *Betula pendula*-*Populus tremula* po vichřici, která poškodila bukojedlový porost v roce 1929. V současné době v tomto místě dominuje *Tilia cordata*, *T. platyphyllos*, *Carpinus betulus*.

Charakter zmlazení z přirozené obnovy je odlišný v oplocených a neoplocných plochách rezervace. Zatímco v oplocených částech je husté a vysoké keřové patro tvořené mladými buky (Obr. 5), v neoplocených částech je hustota semenáčků všech dřevin nízká a časté jsou okusové formy dřevin s více vzrůstnými vrcholy. Zajímavostí je též spontánní šíření geograficky nepůvodní *Pseudotsuga menziesii* v oplocenkách, zaznamenané ve snímcích 3 a 21. Viditelné změny se týkají též liánovité rostliny *Hedera helix*, která má vyšší průměrnou pokryvnost v oplocenkách (11,1%) než v kontrolních plochách (2,0%). I když tento rozdíl vyšel jako statisticky neprůkazný (t-test, $p = 0,22$), v PR lze vysledovat vyšší tlak spárkaté zvěře na břečťan na neoplocených plochách. Rozšíření tohoto druhu ve srovnání s předchozím obdobím vzrostlo. Pravděpodobně je to důsledek mírnějších zim, delší vegetační sezóny a dokončení všech generativních fenofází nutných pro obnovu druhu ze semen (DIERSCHKE 2005; HEINRICHS & SCHMIDT 2015).

Podle současného plánu péče (CENTRUM OCHRANY PŘÍRODY 2011) prosperuje přirozená obnova buku nejlépe v jižní části území na hranici přírodní rezervace s dostatkem bočního světla. Plán péče navrhuje pokračovat v nastaveném postupu oplocování částí porostů vhodných pro přirozenou obnovu, ale zároveň doporučuje upřednostnit individuální ochranu dřevin nebo malé oplocenky před oplocováním velkých částí porostů s ohledem na mozaikovitý postup přirozené obnovy. V rozvolněných částech porostů je kromě oplocení menších skupin doporučeno též provádění ruční mechanické přípravy půdy (rozrušení travního drnu) pro přirozenou obnovu (CENTRUM OCHRANY PŘÍRODY 2011).



Obr. 3. Jarní aspekt v PR Buky u Vysokého Chvojna s dominantní kyčelníci cibulkonosnou (*Dentaria bulbifera*) a ponechanou dřevní hmotou
Fig. 3. Spring appearance of the forest in the Buky u Vysokého Chvojna Nature Reserve with dominant *Dentaria bulbifera* and retained dead wood
 (Foto/Photo J. Doležal, May 2017)



Obr. 4. Šíření ostřice třeslicovité (*Carex brizoides*) v jádrové části rezervace
Fig. 4. Expansion of *Carex brizoides* in the central part of the reserve (Foto/Photo M. Rejmánek, August 2019)



Obr. 5. Přírozené zmlazování buku v PR Buky u Vysokého Chvojna
Fig. 5. Natural beech regeneration in the Buky u Vysokého Chvojna Nature Reserve (Foto/Photo R. Prausová, October 2019)



Obr. 6. Kyčelnice devítistá (*Dentaria enneaphyllos*)
Fig. 6. *Dentaria enneaphyllos* (Foto/Photo J. Doležal, March 2020)

ZÁVĚR

Při intenzivním botanickém průzkumu přírodní rezervace Buky u Vysokého Chvojna v roce 2019 bylo na lokalitě zjištěno celkem 206 druhů cévnatých rostlin. Od prvního průzkumu před 93 lety bylo na lokalitě různými autory kumulativně zaznamenáno 272 druhů cévnatých rostlin. Oproti historickým průzkumům se na lokalitě v současnosti nepodařilo potvrdit výskyt některých ohrožených a zákonem chráněných druhů. Jedná se o *Dentaria enneaphyllos* (C3), *Diphasiastrum ×issleri* (C1, §2), *Hydrocotyle vulgaris* (C3, §3), *Lycopodium clavatum* (C3), *Melampyrum subalpinum* (C3, §3), *Neottia nidus-avis* (C4a), *Orthilia secunda* (C3), *Platanthera bifolia* (C3, §3) a *Thelypteris palustris* (C3, §3). Nově byly nalezeny dva druhy, které spadají do kategorie ohrožených (C3). Jedná se o nepatrnec rolní (*Aphanes arvensis*) a třezalku rozprostřenou (*Hypericum humifusum*), a také jeden druh, který spadá do kategorie potenciálně ohrožených druhů, které vyžadují další pozornost (C4a). Tím je zeměžluč okolikatá (*Centaurium erythraea*). Aktuální průzkum potvrdil vyšší počet invazních druhů (sensu PYŠEK et al. 2012). Zatímco historické průzkumy uvádí pouze tři invazní druhy: ovsík vyvýšený (*Arrhenatherum elatius*), netýkavka malokvětá (*Impatiens parviflora*) a dub červený (*Quercus rubra*), v novém průzkumu přibýlo dalších pět: turanka kanadská (*Coryza canadensis*), rosička lysá (*Digitaria ischaemum*), ježatka kuří noha (*Echinochloa crus-galli*), borovice vejmutovka (*Pinus strobus*) a střemcha pozdní (*Prunus serotina*). Všech 21 fytoecologických snímků bylo přiřazeno k mezotrofním bučinám asociace *Galio odorati-Fagetum sylvaticae* Sougnez et Thill 1959. Ve srovnání s historickými snímky došlo v bylinném patře k výraznému snížení pokryvnosti u strdivky jednokvěté (*Melica uniflora*) a naopak k nárůstu pokryvnosti u ostřice třeslicovité (*Carex brizoides*). Oplocení jádrové části rezervace přispělo k přirozené obnově dřevin, zejména buku lesního (*Fagus sylvatica*).

PODĚKOVÁNÍ

Děkujeme Zdeňku Soldánovi za determinaci mechorostů ve fytoecologických snímcích a Bohumilu Trávníčkovi za determinaci zástupců rodu *Rubus*. Velký dík patří také oběma recenzentkám, Věře Samkové a Kateřině Štajerové. Krajskému úřadu Pardubického kraje a Lesnímu družstvu Vysoké Chvojno patří poděkování za umožnění vstupu do přírodní rezervace. Část studie byla podpořena z finančních zdrojů Specifického výzkumu UHK č. 2117/2020.

SUMMARY

During an intensive botanical survey of the Buky u Vysokého Chvojna Nature Reserve in 2019, a total of 206 species of vascular plant species were recorded. Since the first survey (93 years ago), 272 vascular plant species have been cumulatively recorded on the site by various authors. Unlike historical surveys, the occurrence of some endangered and legally protected species has not been confirmed at the site at present. These are *Dentaria enneaphyllos*, *Diphasiastrum ×issleri*, *Hydrocotyle vulgaris*, *Lycopodium clavatum*, *Melampyrum subalpinum*, *Neottia nidus-avis*, *Orthilia secunda*, *Platanthera bifolia*, and *Thelypteris palustris*. Additionally, three endangered species were recorded for the first time

(*Aphanes arvensis*, *Centaurium erythraea* and *Hypericum humifusum*). Our study also confirmed a higher number of invasive species (sensu PYŠEK et al. 2012). While historical surveys show only three invasive species (*Arrhenatherum elatius*, *Impatiens parviflora*, and *Quercus rubra*), five more has recently been added (*Coryza canadensis*, *Digitaria ischaemum*, *Echinochloa crus-galli*, *Pinus strobus*, and *Prunus serotina*). All 21 phytosociological relevés were assigned to mesotrophic beech forests of *Galio odorati-Fagetum sylvaticae* Sougnez et Thill 1959. Compared to historical relevés, there was a significant decrease in the cover of the grass *Melica uniflora* and an increase in the cover of the sedge *Carex brizoides*. The fencing of the core part of the reserve contributed to the natural regeneration of tree species, in particular beech (*Fagus sylvatica*).

LITERATURA

- BALATKA B. & SLÁDEK J. (1965): Pleistocenní vývoj údolí Jizery a Orlice. – *Rozpravy ČSAV, řada matematických a přírodních věd*, Praha, 75: 1–84.
- BECK G. (1890–1893): Flora von Nieder-Österreich. Wien, 1936 pp.
- BROCANO M. J., VILÀ M. & BOADA M. Z. (2005): Evidence of *Pseudotsuga menziesii* naturalization in montane Mediterranean forests. – *Forest Ecology and Management*, 211: 257–263.
- CENTRUM OCHRANY PŘÍRODY (2011): Plán péče o přírodní rezervaci a evropsky významnou lokalitu Buky u Vysokého Chvojna na období let 2013–2021. – Depon in: AOPK ČR – Regionální pracoviště Východní Čechy, Pardubice.
- CLOSSET-KOPP D., CHABRERIE O., VALENTIN B., DELACHAPPELLE H. & DECOCQ G. (2007): When Oskar meets Alice: does a lack of trade-off in r/K-strategies make *Prunus serotina* a successful invader of European forests? – *Forest Ecology and Management*, 247: 120–130.
- ČHMÚ (2020): Meteorologie a klimatologie. Historická data. Dostupné on-line: <http://portal.chmi.cz/historicka-data/pocasi/> (navštíveno 26. 2. 2020)
- DEMEK J. & MACKOVČIN P. [eds] (2006): Hory a nížiny. Zeměpisný lexikon ČR. AOPK ČR, Praha, 582 pp.
- DOLEŽAL J. (2010): Zpráva o nálezu vrance jedlového *Huperzia selago* v evropsky významné lokalitě Zadní Machová u Rašovic. – *Východočeský sborník přírodovědný*. – *Práce a studie*, Pardubice, 17: 161–163.
- DIERSCHKE H. (2005): Laurophyllisation – auch eine Erscheinung im nördlichen Mitteleuropa? Zur aktuellen Ausbreitung von *Hedera helix* in sommergrünen Laubwäldern. – *Berichten der Reinhold-Tüxen-Gesellschaft*, Hannover, 17: 151–168.
- EHRENDORFER F. & GUTERMANN W. (1973): Liste der Gefäßpflanzen Mitteleuropas. Ed. 2. – Gustav Fischer Verlag, Stuttgart, 318 pp.
- FALTYSOVÁ H. et al. (2002): Pardubicko. In: MACKOVČIN P. & SEDLÁČEK M. [eds]: Chráněná území ČR, svazek IV. Agentura ochrany přírody a krajiny ČR a Ekocentrum Brno, 316 pp.
- FIEDLER J. & PROCHÁZKA F. (1972): Buky u Vysokého Chvojna – botanická inventarizační zpráva. Ms., 10 pp., [Depon: Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, Pardubice].
- FORTE T. G. W., BRUNDU G., CELESTI-GRAPPO L., SINISCALCO C. & BARNI E. (2019): *Prunus serotina* in Italy: a challenging candidate for the national list of priority invasive alien species. – *Plant Biosystems – An International Journal Dealing with all Aspects of Plant Biology*, 153/6: 900–904.

- GRULICH V. (2017): Červený seznam cévnatých rostlin ČR. In: GRULICH V. & CHOBOT K. [eds]: Červený seznam ohrožených druhů České republiky. Cévnaté rostliny – *Příroda*, Praha 35: 75–132.
- GUGGER P. F., SUGITA S., CAVENDER-BARES J. (2010): Phylogeography of Douglas-fir based on mitochondrial and chloroplast DNA sequences: testing hypotheses from the fossil record. – *Molecular Ecology*, 19: 1877–1897.
- HADAČ E. (1966): Rozšíření černýše českého (*Melampyrum bohemicum* Kerner) v Československu. – *Preslia*, Praha, 38: 403–412.
- HADAČ E. (1977): Poznámky o endemických rostlinách České socialistické republiky. – *Zprávy Československé botanické společnosti*, Praha, 12: 1–15.
- HADAČ J. & HADAČ E. (1948): Květena Pardubicka. Pardubice, 232 pp.
- HALAREWICZ A. & ŻOŁNIERZ L. (2014): Changes in the understorey of mixed coniferous forest plant communities dominated by the American black cherry (*Prunus serotina* Ehrh.). – *Forest Ecology and Management*, 313: 91–97.
- HÉDL R. (2013): *Galio odorati-Fagetum sylvaticae*. – In: CHYTRÝ M. [ed.] : Vegetace České republiky. Vegetation of the Czech Republic, Vol. 4. Academia, Praha, pp. 245–249.
- HEINRICHS S. & SCHMIDT W. (2015): Dynamics of *Hedera helix* L. in Central European beech forests on limestone: results from long-term monitoring and experimental studies. – *Plant Ecology* 216: 1–15. DOI 10.1007/s11258-014-0412-1
- HENDRYCH R. (1981): Bemerkungen zum Endemismus in der Flora der Tschechoslowakei. – *Preslia*, Praha, 53: 97–120.
- HILL M. O. (1979): TWINSPLAN – a FORTRAN program for arranging multivariate data in an ordered two-way table by the classification of the individuals and attributes. Ecology and Systematics, Cornell University, Ithaca, 90 pp.
- HOLEČKOVÁ Z. (2007): Monitoring a ochranný management flóry a vegetace v přírodní rezervaci Buky u Vysokého Chvojna. Ms., 71 pp., [Diploma thesis, Depon: University of Hradec Králové].
- HROBAŘ F. (1931): Květena Kostelecka a Rychnovska. Hradec Králové, 128 pp.
- CHLUMSKÝ J. & ŠTECH M. (2011): Rozšíření černýše českého (*Melampyrum bohemicum*) v České republice a na Slovensku – revize po čtyřiceti letech. – *Zprávy České botanické společnosti*, Praha, 46: 1–16.
- CHYTRÝ M. [ed.] (2013): Vegetace České republiky. 4. Lesní a křovinná vegetace. Academia, Praha, 552 pp.
- JURATZKA J. (1857): Ueber einige Arten der Gattung *Melampyrum*. – *Verhandlungen der Zoologisch-Botanischen Gesellschaft*, Wien 7: 507–511.
- KERNER A. (1881): *Schedae ad floram exsiccata Austro-Hungaricam*. 1. A. Eurich, Vindobonae, 138 pp.
- KAPLAN Z., DANIHELKA J., CHRTEK J. Jr., KIRSCHNER J., KUBÁT K., ŠTECH M. & ŠTĚPÁNEK J. [eds] (2019a): Klíč ke květeně České republiky. Ed. 2. Academia, Praha, 1172 pp.
- KAPLAN Z., DANIHELKA J., CHRTEK J. Jr., ZÁZVORKA J., KOUTECKÝ P., EKRT L., ŘEPKA R., ŠTĚPÁNKOVÁ J., JELÍNEK B., GRULICH V., PRANČL J. & WILD J. (2019b): Distributions of vascular plants in the Czech Republic. Part 8. – *Preslia*, Praha, 91: 257–368.
- KAPLAN Z., DANIHELKA J., ŠUMBEROVÁ K., CHRTEK J. Jr., ROTREKLOVÁ O., EKRTL., ŠTĚPÁNKOVÁ J., TARAŠKA V., TRÁVNÍČEK B., PRANČL J., DUCHÁČEK M., HRONEŠ M., KOBRLOVÁ L., HORÁK D. & WILD J. (2017): Distributions of vascular plants in the Czech Republic. Part 5. – *Preslia*, Praha, 89: 333–439.
- KODYM O. et al. (1963): Geologická mapa ČSSR. 1:500 000. Ústřední ústav geologický, Praha.
- KUČERA J., VÁŇA J. & HRADÍLEK Z. (2012): Bryophyte flora of the Czech Republic: update of the checklist and Red List and a brief analysis. *Preslia*, Praha, 84: 813–850.
- LEMBERK V. (2008): Výsledky průzkumu obratlovců v přírodní rezervaci Buky u Vysokého Chvojna (okr. Pardubice). *Východočeský sborník přírodovědný – Práce a studie*, Pardubice, 15: 293–304.
- LEUSCHNER C. & ELLENBERG H. (2018): Vegetation ecology of Central Europe, Vol. 1. Springer, Cham, Switzerland, 972 pp.
- MERTLIK J. (2007): Brouci (Coleoptera) přírodní rezervace Buky u Vysokého Chvojna (Česká republika). *Elateridarium*, 1: 97–152. Dostupné on-line: http://www.elateridae.com/clanky/pr_buky_u_vysokeho_chvojna_11_12_2007.pdf (navštíveno 22. 12. 2019).
- MIKYŠKA R. (1927): Lesní rezervace Buky u Vysokého Chvojna. – *Věda přírodní*, Praha, 8: 175–179.
- MIKYŠKA R. (1956): Fytosociologická studie lesů terasového území v dolních částech povodí Orlice a Loučné. – *Sborník Československé akademie zemědělských věd, Lesnictví*, Praha, 29: 313–370.
- MIKYŠKA R. et al. (1968): Geobotanická mapa ČSSR. 1. České země. Academia, Praha, 208 pp.
- MOCEK B. (1999): Druhy čeledi Phoridae (Diptera) přírodní rezervace Buky u Vysokého Chvojna. – *Acta Musei Reginaehradecensis s. A, Hradec Králové*, 27: 213–226.
- MOLTAŠOVÁ H., ROTREKLOVÁ O., DANIHELKA J., GOTTSCHLICH G. & CHRTEK J. Jr. (2014): Jestřábník hroznatý (*Hieracium racemosum*) v České republice [*Hieracium racemosum* in the Czech Republic]. – *Zprávy České botanické společnosti*, Praha, 49: 1–27.
- MORAVEC J., HUSOVÁ M., CHYTRÝ M. & NEUHÄUSLOVÁ Z. (2000): Přehled vegetace České republiky. Svazek 2. Hygrofilní, mezofilní a xerofilní opadavé lesy. Academia, Praha, 319 pp.
- NEUHÄUSLOVÁ Z. et al. (1998): Mapa potenciální přirozené vegetace České republiky. Academia, Praha, 316 pp.
- PLADIAS (2020): Databáze české flóry a vegetace. – URL: <http://pladias.cz/> (navštíveno 6. 3. 2020).
- PROCHÁZKA T. & SKLENÁŘ J. (1970): Příroda Pardubicka. Východočeské muzeum, Pardubice, 112 pp.
- ROHLENA J. (1923): Příspěvky k floristickému výzkumu Čech. III. – *Časopis Národního Musea, odd. přírodověd.*, Praha, 97: 88–95, 127–134.
- PYŠEK P., DANIHELKA J., SÁDLO J., CHRTEK J. Jr., CHYTRÝ M., JAROŠÍK V., KAPLAN Z., KRAHULEC F., MORAVCOVÁ L., PERGL J., ŠTAJEROVÁ K. & TICHÝ L. (2012): Catalogue of alien plants of the Czech Republic (2nd edition): checklist update, taxonomic diversity and invasion patterns. – *Preslia*, Praha, 84: 155–255.
- QUITT E. (1971): Klimatické oblasti Československa. – *Studia Geographica*, Brno, 16: 1–73.
- SKALICKÝ V. (1988): Regionálně fytogeografické členění. In: HEJNÝ S. & SLAVÍK B. [eds]: Květena ČSR 1: 103–121. Academia, Praha.
- SOÓ R. & WEBB D. A. (1972): *Melampyrum* L. – In: TUTIN T. G., HEYWOOD V. H., BURGESS N. A., MOORE D. M., VALENTINE D. H., WALTERS S. M. & WEBB D. A. [eds], *Flora Europaea* 3: 253–257, Cambridge University Press, Cambridge.
- ŚWIERKOSZ K., RECZYŃSKA K., PECH P. & HÉDL R. (2018): Syntaxonomy and ecology of beech forest vegetation in southwestern Poland. – *Phytocoenologia*, 48: 297–320. <https://doi.org/10.1127/phyto/2018/0248>

- TEJKLOVÁ T. & KRAMOLIŠ J. (2015): Mykoflóra přírodní rezervace Buky u Vysokého Chvojna. – *Orlické hory a Podorlicko*, Rychnov nad Kněžnou, 22(1–2): 127–166.
- THIERS B. (2020): Index Herbariorum: A global directory of public herbaria and associated staff. – New York Botanical Garden's Virtual Herbarium, URL: <http://sweetgum.nybg.org/science2/ih> (navštíveno 6. 3. 2020).
- TICHÝ L. (2020): Juice. URL: <https://www.sci.muni.cz/botany/juice/> (navštíveno 6. 3. 2020).
- TOMÁŠEK M. (2000): Půdy České republiky. Český geologický ústav, Praha, 67 pp.
- van LOO M., HINTSTEINER W., PÖTZELSBERGER E., SCHÜLER S., HASENAUER H. (2015): Intervarietal and intravarietal genetic structure in Douglas-fir. Nuclear SSRs bring novel insights into past population demographic processes, phylogeography, and intervarietal hybridization. – *Ecology and Evolution*, 5: 1802–1817.
- VLČEK V. [ed.] (1984): Vodní toky a nádrže: Zeměpisný lexikon ČSR. Academia, Praha, 316 pp.
- VYSKOT M. [ed.] (1981): Československé pralesy. Academia, Praha, 270 pp.
- WILLNER W. (2002): Syntaxonomische revision der südmitteleuropäischen Buchenwälder. – *Phytocoenologia*, 32: 337–453.

Došlo: 13. 4. 2020

Přijato: 20. 6. 2020

Zveřejněno: 10. 8. 2020