

Biometrické hodnocení edifikátorů společenstev „dubových bučin s jedlí“ v oblasti Hostýnských vrchů a Bílých Karpat

Biometric evaluation of edificators of association „oak beech wood with fir“ in Hostýnské vrchy Hills and Bílé Karpaty Mts

David MAZÁČ¹, Otakar HOLUŠA^{1,2} & Václav ZOUHAR¹

¹ Ústav pro hospodářskou úpravu lesů Brandýs nad Labem, pobočka Brno, Vrázova 7, CZ-616 00 Brno-Žabovřesky, e-mail: davemazi@seznam.cz

² Ústav ochrany lesů a myslivosti, Lesnická a dřevařská fakulta, Mendelova univerzita v Brně, Zemědělská 3, CZ-613 00 Brno, e-mail: holusao@email.cz

Keywords: forest geobiocenoses, forestry site types – oak beech wood with fir (*Querci-Fagetum* (*abietosum*)), forest site-classification map, the Hostýns Hills, the White Carpathians Mts

Abstract. The work solves the problem of forest ecosystem classification in the forest site classification system – the communities „oak-beech wood with fir“. Subject of this study is to evaluate contemporary resolution units of oak beech with fir (*Querci-Fagetum* (*abietosum*)) in forest-typological mapping in the territory of the Hostýnské vrchy Hills and the Bílé Karpaty (White Carpathians) Mts. Biometric characteristics of significant tree species as edificators present forest stands – *Abies alba*, *Fagus sylvatica*, *Quercus petraea* were compared. Life signs of *Abies alba* were evaluated as the 4th beech vegetation tiers (*Fageta* s.lat.). There are proposed changing the forest site classification (determination of 4th vegetation tier) units of the research plots and the surrounding area.

ÚVOD

Rostlinné společenstvo neboli fytoocenóza je heterotypický soubor (systém) rostlin vyskytujících se ve společném prostoru navzájem spjatých ekologickými vztahy. Rostlinnými společenstvy se zabývá fytoecologie, která studuje jejich strukturu po stránce kvalitativní a kvantitativní, jejich přeměny v současnosti i v minulosti, ekologii, synekologii, geografické rozšíření a zařazuje je do klasifikačních systémů. Lesnická fytoecologie se pak specializuje na studium lesních fytoocenóz. Rostlinná společenstva můžeme také studovat společně s jejich abiotickým prostředím. Tímto přístupem studují rostlinná společenstva na našem území geobiocenologický, lesnicko-typologický a geobotanický klasifikační systém. Lesnická typologie je vědecká disciplína o lesních typologických jednotkách a o jejich typizaci. Les chápe jako lesní geobiocenózu nebo lesní ekosystém (RANDUŠKA et al. 1986). Lesnicko-typologický klasifikační systém i geobiocenologický klasifikační systém vznikaly původně pro potřeby lesního hospodářství. Základem obou systémů je suchozemský lesní ekosystém jako potenciální společenstvo na daném stanovišti. Tím se liší od geobotanického systému, kde je základem typizace pouze aktuální stav vegetace. Klasifikace vegetace na základě potenciálního společenstva patří při průzkumech vegetace k často používaným přístupům, jeho výhodou je geografická univerzálnost. S tím ale souvisí i jeho významná nevýhoda, uživatelsky je velmi náročný. Všechny vyjmenované systémy jsou si podobné fytoecologickou metodou popisu společenstev a sběru dat. Jednotky jsou mezi některými z uvedených systémů do určité míry vzájemně převoditelné.

Lesnicko-typologický klasifikační systém pro vertikální diferenciaci používá nadstavbové rámce vegetační stupně (ZLATNÍK 1976; PLÍVA 1971; HOLUŠA & HOLUŠA

2008), které jsou pojmenovány podle hlavních edifikátorů – duby *Quercus* spp., jedle bělokorá *Abies alba*, buk lesní *Fagus sylvatica*, smrk ztepilý *Picea abies*, borovice klěč *Pinus mugo*. Vegetační stupně 3. dubo-bukový (společenstva *Querci-Fageta* s.lat.), 4. bukový (*Fageta* s.lat.) a 5. jedlo-bukový (*Abieto-Fageta* s.lat.) patří mezi nejrozšířenější a nejvýznamnější na celém území České republiky (cf. PLÍVA 1971; HOLUŠA et al. 2000; HOLUŠA & HOLUŠA 2008).

Jedle bělokorá (*Abies alba*) je v přirozených porostech přítomna v pozdně sukcesních stádiích porostů. Je tedy klimaxovou, tudíž nezastupitelnou a pro svoji funkci v porostech takřka nenahraditelnou dřevinou. Buk lesní je dnes v Hostýnských vrších a Bílých Karpatech na mnoha místech zaměněn smrkem ztepilým z jedné strany a dubem zimním z druhé strany vegetačního spektra. Je tak utlačován přímým vlivem lidského hospodaření v lesích. Jedle byla ještě v první polovině 19. století spolu s bukem a duby hlavní dřevinou v lesích Hostýnska i severní části Bílých Karpat. Podle zastoupení v porostu se v praxi provádí zařazení porostů do lesnicko-typologického systému. PLÍVA (1971) uvádí, že jedle na vodou neovlivněných půdách ve 2. vegetačním stupni prakticky chybí, je-li v porostech jedle zastoupena, zařazovaly se porosty do vyšších vegetačních stupňů. Při zařazování porostů do lesnicko-typologického systému se v praxi vycházelo z předpokladu, že je-li jedle v porostu zastoupena jen velmi málo, jako vtroušená dřevina a jednotlivě, spadá porost do 3. vegetačního stupně, je-li jedle bělokorá ve větším zastoupení, tvoří-li hlavní úroveň a podílí-li se významně na porostní výstavbě, nejčastěji v porostech charakteru bučin, zařadí se porost již do 5. vegetačního stupně (O. Holuša & M. Satora, in verb.). V některých porostech, jaké se vyskytují například v řešené oblasti Hostýnských vrchů a severní části Bílých Karpat, můžeme ale vedle sebe najít porosty zařazené do 3. a 5. vegetačního stupně, často tedy schází vylišení 4. bukového vegetačního stupně. Výskytem jedle bělokoré se v této oblasti zabýval také PRUDÍČ (1990), který popisuje právě společenstva dubových bučin s jedlí jako společenstva, která se vyvinula na okraji areálu rozšíření jedle v Moravských Karpatech a řadí je do 3. dubo-bukového vegetačního stupně. Na základě vyššího zastoupení jedle bělokoré poté determinoval společenstva „dubové bučiny s jedlí (*Querci-Fagetum (abietosum)*)“⁴. Problematická je pak častá absence 4. vegetačního stupně v lesnicko-typologickém vylišení stanovišť. Je to důsledek podcenění typologického mapování rozšíření bukového stupně, jenž bylo provedeno až dodatečně. Ve 4. vegetačním stupni je vylišeno jen 5,7 % plochy lesní půdy a to již podle názorů PLÍVY (1991) zdaleka neodpovídá skutečnosti.

Práce si klade za úkol potvrdit na základě biometrického měření, že společenstva „dubových bučin s jedlí“ náleží právě ke 4. vegetačnímu stupni a že se nejedná o společenstva, která by měla být řazena do 3. vegetačního stupně.

ZÁJMOVÉ ÚZEMÍ

Zájmovým územím jsou dvě samostatné oblasti – a) Hostýnské vrchy, západní část karpatského oblouku obklopená nížinou a aglomeracemi jako Vsetín, Valašské Meziříčí, Bystrice pod Hostýnem, Holešov či Zlín; b) Bílé Karpaty, lemující jihovýchodní část státní hranice se Slovenskou republikou. Obě oblasti jsou od sebe odděleny údolními, vzájemná hranice je určena především vodním tokem Rokytenka. Hostýnské vrchy náleží do PLO 38 – Bílé Karpaty a Vizovické vrchy. Na stavbě vnějších Západních Karpat se podílejí geotektonické celky flyšového pásma (magurský flyš) a vídeňské pánve (KUSBACH & BŘEZOVJÁK 1999). Podle Atlasu půd České republiky (KOZÁK et al. 2009) je nejzastoupenějším půdním typem kambizem (KA). Z hlediska trofnosti lesních stanovišť převládají stanoviště edafických kategorií – středně bohatá (S), bohatá (B), hlinitá (H) a obohacená (D).

METODIKA

Zájmovými fytoocenózami byly dospělé lesní porosty – vyspělé kmenoviny (růstová fáze vývoje porostu s významným hodnotovým přírůstem, dosahující střední výčetní tloušťky nad 36 cm a většinou i věku nad 80 let) buku lesního (*Fagus sylvatica*), dubů (*Quercus* spp.) a jedle bělokoré (*Abies alba*). Především na základě druhové skladby porostu byl u těchto porostů oprávněný předpoklad, že jsou v současném lesnicko-typologickém vymapování území vylišeny jako dubové bučiny (*Querci-fagetum*) s jedlí. Objektem zájmu byly lesní typy: 3B8, 3D8 v oblasti Bílých Karpat a v oblasti Hostýnsko-vsetínských vrchů pak lesní typy 3S2 a 3K7 (tab. 1). Nomenklatura druhů dřevin je uvedena podle DANIHELKY et al. (2012).

Tab. 1. Přehled lesních typů zařazených do společenstva dubových bučin s jedlí vylišených v PLO 38 Bílé Karpaty a Vizovické vrchy a PLO 41 Hostýnsko-vsetínských vrchy a Javorníky

Tab. 1. Overview of forest site types included in the unit of „oak beech with fir“ determined in Natural Forest Area (NFA) of Bílé Karpaty Mts and Vizovické vrchy Hills and NFA Hostýnsko-vsetínských vrchy Hills and Javorníky Mts

Přírodní lesní oblast (Natural Forest Area)	Lesní typ – kód (codes of forest type sites)	Lesní typ – název (names of forest type sites)
PLO 38 Bílé Karpaty a Vizovické vrchy*	3K7	dubová bučina s jedlí na svazích a hřebetech
	3S8	dubová bučina s jedlí na hřebetech a svazích
	3B8	dubová bučina s jedlí na svazích
	3H8	dubová bučina s jedlí na mírných svazích
	3D8	dubová bučina s jedlí na úpatí svahů
PLO 41 Hostýnsko-vsetínských vrchy a Javorníky**	3K7	dubová bučina s jedlí na svazích a hřebetech
	3S2	dubová bučina s jedlí se svízelem drsným
	3B8	dubová bučina s jedlí na svazích
	3H8	dubová bučina s jedlí na mírných svazích
	3D8	dubová bučina s jedlí na úpatí svahů

*vylišení použito dle KUSBACH & BŘEZOVJÁK (1999), ** dle HOLUŠA et al. (2000)

Posledním faktorem při výběru lesních porostů – lokalit, bylo zastoupení jedle bělokoré v porostu. Tím je myšlena jak kompetiční schopnost vzhledem k ostatním dřevinám, tak například i vitalita a zdravotní stav, to vše prostřednictvím dendrometrických parametrů stromu jako jsou výška a výčetní tloušťka. Výzkumné plochy ve vybraných územích byly lokalizovány na základě lesnicko-typologických map vyhotovených specialisty Ústavu pro hospodářskou úpravu lesů (ÚHÚL) a terénního průzkumu zájmových oblastí. V zájmové oblasti Hostýnských vrchů bylo stanoveno celkem 9, v Bílých Karpatech 10 výzkumných ploch. Geometrický střed kruhové výzkumné plochy o poloměru 10 m byl zaznamenán pomocí přístroje GPS. Rohové stromy byly dočasně orientačně vyznačeny páskou a kořenové náběhy signalizační barvou.

Fytocenologický průzkum. Pro fytocenologický průzkum byly zvoleny výzkumné plochy o rozměru 314,16 m² (hranici plochy tvořila kružnice o poloměru 10 m). Fytocenologické snímky sestávaly z vyhotovení floristického soupisu druhů – synuzie podrostu, vyskytujícího se na jednotlivých výzkumných plochách. Fytocenologické šetření probíhalo převážně v období měsíců května až července, zachycen je tedy především letní aspekt vegetace. Zaznamenán byl výskyt druhů a byly odhadovány jejich abundance a dominance. Jako klasifikační stupnice vegetace je použita kombinovaná stupnice abundance a dominance (KSAD) Braun-Blanquetova upravená ZLATNÍKEM (1976). KSAD byla posléze převedena na přepočtenou pokryvnost v procentech pokrytí výzkumné plochy. Všechny zjištěné druhy byly podle AMBROSE & ŠTYKARA (1999) zařazeny do skupin dle životních forem, ekologických nároků a do ekologických skupin druhů (ESD). Jako poslední byl spočítán index diverzity, pro každou výzkumnou plochu zvlášť. Následně byly vypočteny a graficky vyjádřeny průměrné hodnoty, a to zvlášť za první (Hostýnské vrchy) a zvlášť za druhou zájmovou oblast (Bílé Karpaty).

Dendrometrický průzkum. Velikost výzkumné plochy byla totožná s fytoecologickým mapováním, 314,16 m² (kruhová plocha o poloměru 10 m). Při dendrometrickém průzkumu metodou průměrkování naplno na zkusných plochách byla postupně zjištěna výčetní tloušťka všech stromů na výzkumných plochách a pomocí výškoměru SILVA ClinoMaster (CM) změřena výška stromů. Již změřené stromy byly graficky označeny na straně odvrácené ke směru postupu, aby nedošlo k opakovanému změření jednoho a téhož stromu a tím ke vzniku chyby měření. Změřené veličiny – výška stromu a výčetní tloušťka kmene byly následně použity při výpočtu zásoby podle objemových tabulek pro zjišťování objemu jednoho stojícího stromu s krou. Tabulky vykazují odchylky při zjišťování objemu jednoho stromu, ale při zjišťování zásoby celého porostu se odchylky zmenšují a tabulky poskytují přesné údaje. Při dalším postupu výpočtu byl na jednotlivých výzkumných plochách, pro každou dřevinu, která se vyskytovala na výzkumné ploše, vypočten objem středního kmene. Pomocí tohoto objemu byla dále interpolací vypočtena střední tloušťka a z grafikonu zjištěna střední výška. Pomocí vzorce pro výpočet redukované plochy dřeviny/porostu a objemu tabulkového a skutečného bylo spočítáno zastoupení jednotlivých dřevin na výzkumné ploše a zakmenění porostu.

VÝSLEDKY A DISKUSE

Fytoecologická část

Bylo zjištěno, že v Bílých Karpatech dominují druhy středních poloh, stinné, rostoucí též na světlejších místech, druhy nesnášející vysychání ani zamokření půdy, indiferentní k půdní reakci, druhy s těžištěm výskytu na půdách bohatě zásobených dusíkem, submontánní (sestupující ve vůdčích řadách nejníže do 3., případně do 2. vegetačního stupně), druhy eutrofně-nitrofilní s těžištěm výskytu v řadě C zasahující do mezipřah B/C a C/D, rostoucí na půdách mírně kyselých až neutrálních čerstvých až svěžích půd, hemisciofyty – druhy polostinné, snášející stín. V Hostýnských vrších dominují druhy středních poloh, hlubokého stínu, nesnášející vysychání ani zamokření půdy, indiferentní k půdní reakci, druhy s těžištěm výskytu na půdách středně bohatých dusíkem, převážně submontánní, sestupující ve vůdčích řadách nejníže do 3., případně do 2. vegetačního stupně, druhy se širokým rozpětím půdní kyselosti (pH 4,2 až 7,0), výskytem od řady A až D, čerstvých až svěžích půd, sciofyty – stinné, snášející plný stín a hemisciofyty.

Fytoecologické snímky z výzkumných ploch z Hostýnských vrchů jsou do značné míry podobné se snímky z ploch z Bílých Karpat. To je dáno výskytem z velké části obdobné synuzie podrostu. Dalším faktorem, který určuje podobnost snímků, je geografická blízkost obou oblastí. V Hostýnských vrších se vyskytují druhy stínomilnější než v Bílých Karpatech. Podle ekoelementu „teplo“ jsou snímky prakticky stejné. Totéž lze říci u ekoelementů „půdní reakce“ a „vlhkost“. Druhy vyskytující se v Bílých Karpatech se vyznačují zvýšenými nároky na obsah dusíku v půdě, oproti druhům Hostýnských vrchů. Plochy byly mezi sebou porovnány i na úrovni ESD. Podle výskytu druhů dle vegetačního stupňovitosti jsou snímky téměř totožné, převažují druhy submontánní. U nároků druhů na půdní kyselost jsou zájmová území mírně odlišná. V Hostýnských vrších se vyskytují druhy zvláště nenáročné na půdní kyselost, v Bílých Karpatech to jsou druhy eutrofně-nitrofilní. Druhy v Bílých Karpatech jsou stínomilnější. Dle nároků druhů na vláhu v půdě se snímky shodují, druhy preferují čerstvé až svěží půdy.

Dendrometrická část

Na plochách je hlavní úroveň porostů tvořena jedlí bělokorou a bukem lesním (viz obr. 1), jedle bělokorá společně se smrkem ztepilým pak tvoří i nadúroveň porostu. Buk lesní se vzácněji vyskytuje i v nadúrovni. Dub se vyskytuje především v podúrovni, jednotlivé stromy dosahují i hlavní úrovně porostu. Jedle vykazuje dobré růstové vlastnosti a ve 100 letech věku dosahuje průměrné výšky 28 m (pro porovnání

smrk 30 m). Buk dosahuje průměrné výšky 25 m. Nejnížší průměrné výšky dosahuje dub. S pouhými 21 m se tak projevuje jako nejméně vitální dřevina, jejíž kompetiční vlastnosti jsou vůči ostatním dřevinám slabé (viz obr. 2, 3). Jedle společně s bukem výškově dominuje nad dubem. V porostech středního věku není rozdíl velký, ale u stoletých stromů je rozdíl v průměrné výšce buku a dubu již více než 4 m.

Z hlediska klasifikace do jednotek Lesnicko-typologického klasifikačního systému můžeme na základě literárních pramenů (zejména PRUDIČE 1990) a údajů přímo zjištěných v terénu konstatovat, že doposud uplatněná klasifikace, kdy společenstva 3. vegetačního stupně sousedila se společenstvy 5. lesního vegetačního stupně je chybná. Na základě dendrometrických měření, tj. výškové bonity a postavení dřevin v porostu u dubu, jedle bělokoré a buku lesního při srovnání se závěry, ke kterým dospěli HOLUŠA & HOLUŠA (2008), je zjevné, že zde část porostů odpovídá jasně charakteristikám 4. vegetačního stupně. Toto potvrzuje i PRUDIČ (1990), který ve své práci předkládá celou řadu důkazů o historickém rozšíření jedle bělokoré v této části Karpat, ale hlavně detailně popisuje fytocenologické složení jednotky dubové bučiny s jedlí, které odpovídá charakteristikám 4. vegetačního stupně dle HOLUŠI & HOLUŠI (2008). S tímto zjištěním souvisí také posun hranice vegetační stupňovitosti. Na základě provedeného šetření doporučujeme posun hranice mezi 3. a 4. vegetačním stupněm v zájmových oblastech směrem „dolů“ do nižších nadmořských výšek (obr. 4, 5).

V Oblastních plánech rozvoje lesů pro přírodní lesní oblasti 38 a 41 (KUSBACH & BŘEZOVJÁK 1999) mají dubové bučiny s jedlí vylišeny samostatné lesní typy (3K7, 3B8, 3H8, 3D8) HOLUŠA et al. (2000). V Oblastním lesnicko-typologickém elaborátu pro přírodní lesní oblast 41 (BŘEZOVJÁK et al. 2006) však tyto lesní typy již vylišeny nebyly. V kapitole pojednávající o úpravách spektra lesních typů použitých v oblasti jsou uvedeny jen obecné důvody ke zrušení lesních typů nebo jejich slučování. Avšak Š. Březovjác (in verb.) upřesňuje, že společenstva dubových bučin s jedlí byla podle odborného názoru lesnických typologů na ÚHÚL klasifikována jako společenstva 4. vegetačního stupně. Změna této klasifikace v lesnicko-typologické mapě však ještě neproběhla na celém území Moravských Karpat dodnes.

ZÁVĚR A SOUHRN

Práce se zabývá zhodnocením oprávněnosti dosavadního vylišení jednotek v lesnicko-typologickém systému v oblasti Hostýnských vrchů a Bílých Karpat na základě biometrické charakteristiky společenstev dubových bučin s jedlí (*Quercus-Fagetum* (*abietosum*)).

Na výzkumných plochách byly kopány a popsány půdní sondy a vyhotoveny fytocenologické snímky. Dále bylo provedeno dendrometrické měření a zjišťovány biometrické charakteristiky porostů na výzkumných plochách.

Stav zjištěný na výzkumných plochách, byl srovnáván s informacemi v dostupných literárních zdrojích (HOLUŠA & HOLUŠA 2008; PRUDIČ 1990). Výstupem této práce je návrh na změnu jednotky lesnicko-typologického systému, klasifikace lesních typů na samotných výzkumných plochách i v jejich širším okolí. S tím souvisí posun hranice vegetační stupňovitosti. Práce na základě provedeného šetření doporučuje, posun hranice mezi 3. a 4. vegetačním stupněm v zájmových oblastech směrem „dolů“ do nižších nadmořských výšek. Praktickým dopadem změny vylišení vegetačních stupňů bude změna hospodaření na dotčených stanovištích, především s ohledem na volbu cílových dřevin lesních porostů, změna oceněné hodnoty lesních pozemků a lesních porostů.

Tab. 2. Návrh nového vylišení lesnicko-typologických jednotek
Tab. 2. The new draft of forest site differentiation classification units

Hostýnské vrchy			Bílé Karpaty		
Č. výzkumné plochy (Study plot No.)	Současný lesní typ (Current forest type)	Navrhovaný lesní typ (Proposed forest type)	Č. výzkumné plochy (Study plot No.)	Současný lesní typ (Current forest type)	Navrhovaný lesní typ (Proposed forest type)
1	3B8	4B1	1	3B8	4B2
2	3B8	4B1	2	3B8	4B2
3	3B8	4B1	3	3B8	4B2
4	3B8	4B1	4	3B8	4B2
5	3B8	4B1	5	3B8	4B2
6	3B8	4B1	6	3B9	4B9
7	3D8	4D6	7	3B9	4B9
8	3S2	4S1	8	3B9	4B2
9	3S2	4S1	9	3B9	4B9
			10	3B9	4B9

3B8 – bohatá dubová bučina s jedlí na svazích, 3B9 – bohatá dubová bučina na příkrých svazích, 3D8 – obohacená dubová bučina s jedlí na úpatí svahů, 3S2 – svěží dubová bučina s jedlí se svízelem drsným (*Galium scabrum*), 4B1 – obohacená bučina mařinková, 4B2 – bohatá bučina mařinková, 4B9 – bohatá bučina svahová, 4D6 – obohacená bučina devětsilová, 4S1 – svěží bučina šťavelová

LITERATURA

- AMBROS Z. & ŠTYKAR J. 1999: Geobiocenologie I. Skriptum Mendelova zemědělská a lesnická univerzita, Brno, 63 pp.
- BŘEZOVJÁK Š., HRUBAN R. & HEYDA P. 2006: Textová část Oblastního typologického elaborátu. PLO 41 Hostýnsko-vsetínské vrchy a Javorníky. Ústav pro hospodářskou úpravu lesa, Brandýs nad Labem, pobočka Kroměříž, nestr.
- DANIHELKA J. CHRTEK J., Jr. & KAPLAN Z. 2012: Checklist of vascular plants of the Czech Republic. Preslia, 84: 647–811.
- HOLUŠA J., st. & HOLUŠA O. 2008: Characteristics of 3rd (*Quercifageta* s. lat.) and 4th (*Fageta (abietis)* s. lat.) vegetation tiers of north-eastern Moravia and Silesia (Czech Republic). Journal of Forest Science, 54: 439–451.
- HOLUŠA J., st., HOLUŠA O., KUSBACH A. & BŘEZOVJÁK Š. 2000: Přírodní podmínky a typologické šetření. In: HOLUŠA J., st. (ed.): Oblastní plán rozvoje lesů. Přírodní lesní oblast 41 – Hostýnsko-vsetínské vrchy a Javorníky (platnost 2000–2019). Ústav pro hospodářskou úpravu lesů Brandýs nad Labem, pobočka Frýdek-Místek. pp 9–54.
- KOZÁK J., BORŮVKA L., KODEŠOVÁ R., JANKŮ J., JACKO K., NĚMEČEK J., LÉROVÁ Z. & ZÁDOROVÁ T. 2009: Atlas půd České republiky. Praha. Ministerstvo zemědělství ČR ve spolupráci s Českou zemědělskou univerzitou, 149 pp.
- KUSBACH A. & BŘEZOVJÁK Š. 1999: Přírodní podmínky oblasti. In: IVAN J. & ZATLOUKAL J. (eds): Oblastní plán rozvoje lesů. Přírodní lesní oblast 38 – Bílé Karpaty a Vizovické vrchy (platnost 1999–2018). Ústav pro hospodářskou úpravu lesů Brandýs nad Labem, pobočka Kroměříž. pp. 7–37.
- PLÍVA K. 1971: Typologický systém ÚHÚL. Ústav pro hospodářskou úpravu lesů Brandýs nad Labem. Brandýs nad Labem. 90 pp.
- PLÍVA K. 1991: Funkčně integrované lesní hospodářství 2. díl. Ms. Depon in: Ústav pro hospodářskou úpravu lesů, Brandýs nad Labem. 264 pp.
- PRUDÍČ Z. 1990: Areal jedle bělokoré (*Abies alba* Mill.) v Moravských Karpatech. Lesnictví, 36 (10): 855–866.
- RANDUŠKA D., VOREL J. & PLÍVA K. 1986: Fytocenológia a lesnícka typológia. Bratislava. Príroda. 339 pp.
- ZLATNÍK A. 1976: Lesnická fytocenologie. SZN, Praha. 495 pp.

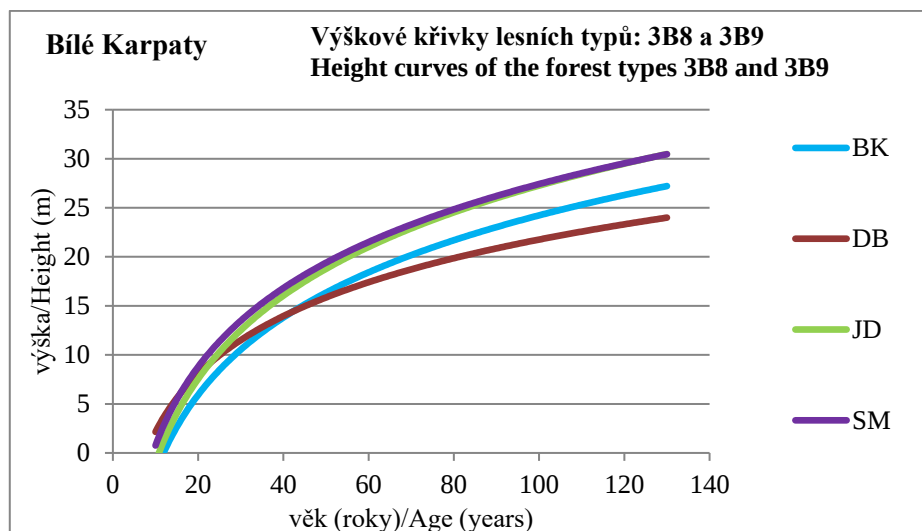
Obr. 1. Ukázka vymapované jednotky dubové bučiny s jedlí, aktuální 3. vegetační stupeň (Hostýnské vrchy, výzkumná pocha č. 5, porostní skupina 336E7, 516 m n. m., 15.IX.2009, SZ expozice, foto David Mazáč)

Fig. 1. Illustration of mapped unit „oak beech with fir“, current 3rd vegetation tier (Hostýnské vrchy Hills research area number 5, part of the stand 336E7, 516 m a.s.l., north west exposure, 15.IX.2009, photo by David Mazáč)



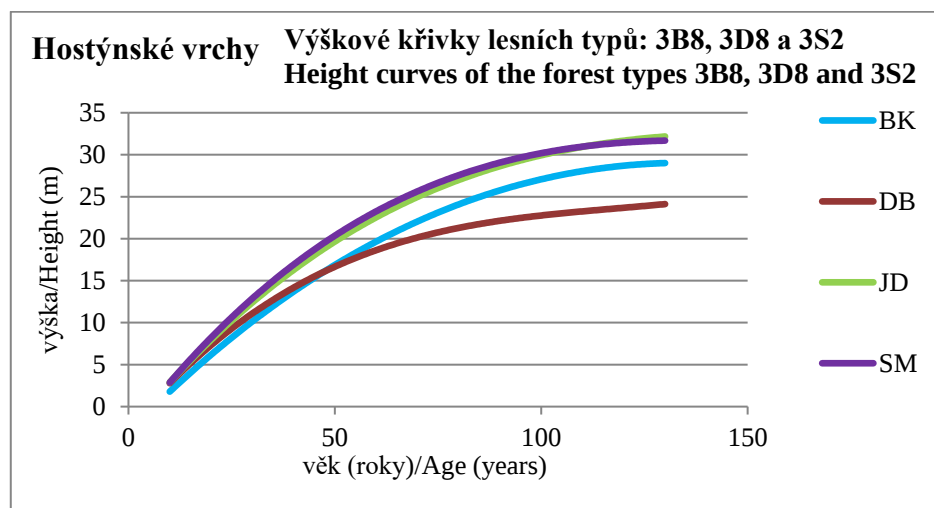
Obr. 2. Výškové křivky hlavních dřevin výzkumných ploch v Bílých Karpatech pro lesní typy 3B8 a 3B9 (BK – buk lesní, DB – duby (spp.), JD – jedle bělokorá, SM – smrk ztepilý)

Fig. 2. Height curves of main tree species on the research area in the White Carpatians Mts for forest site types 3B8 and 3B9 (BK – common beech, DB – oaks (spp.), JD – silver fir, SM – common spruce)

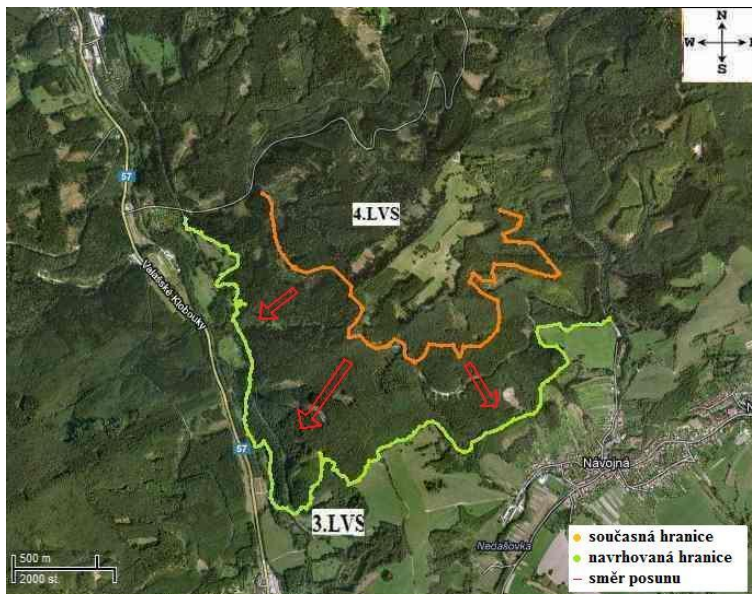


Obr. 3. Výškové křivky hlavních dřevin výzkumných ploch z Hostýnských vrchů pro lesní typy 3B8, 3D8 a 3S2 (BK – buk lesní, DB – duby (spp.), JD – jedle bělokorá, SM – smrk ztepilý)

Fig. 3. Height curve of main tree species at research area in the Hostýnské vrchy Hills for forest site types 3B8, 3D8 and 3S2 (BK – common beech, DB – oaks (spp.), JD – silver fir, SM – common spruce)



Obr. 4. Navrhovaný posun hranice mezi 3. a 4. lesním vegetačním stupněm v Bílých Karpatech
 Fig. 4. The proposed boundary shift between the 3rd and 4th vegetation tiers in the Bílé Karpaty Mts



Obr. 5. Navrhovaný posun hranice mezi 3. a 4. lesním vegetačním stupněm v Hostýnských vrších
 Fig. 5. The proposed boundary shift between 3rd and 4th vegetation tiers in the Hostýnské vrchy Hills

