

BOSONOŽSKÝ HÁJEK JAKO PŘÍKLAD STAROBYLÉHO LESA

BUČEK ANTONÍN

Ústav lesnické botaniky, dendrologie a geobiocenologie, Mendelova zemědělská a lesnická universita, Zemědělská 3, 613 00 Brno, bucek@mendelu.cz

ABSTRAKT:

Jako starobylé lesy označujeme lesy výmladkového původu s dlouhodobým kontinuálním vývojem a zachovanými typickými atributy starých pařezin, mezi které patří např. staré výmladkové pařezy s pařezovými výmladky, pařezové hlavy, dendrotelmy, dutiny ve starých pařezových výmladcích, hlavaté stromy a charakteristická biota, především pravé lesní druhy rostlin a špatní či pomalí kolonizátoři.

Typickou ukázkou starobylého lesa je přírodní rezervace Bosonožský hájek v Brněnském biogeografickém regionu, vyhlášená v roce 1985 na ploše 46,8817 ha, zařazená mezi evropsky významné lokality soustavy Natura 2000. Bosonožský hájek v současné době tvoří izolovaný lesní ostrov v pruhu postupně urbanizované zemědělsko-lesní krajiny, který se táhne severojižním směrem od Bystrce po Veselku a odděluje komplex Kohoutovických lesů na východě od Podkomorských lesů na západě.

V Bosonožském hájku lze rozlišit geobiocenózy 1. dubového a 2. bukodubového vegetačního stupně. Matrici území tvoří geobiocenózy 2. vegetačního stupně. Přesvědčivě to dokládá přirozený výskyt buku lesního (*Fagus sylvatica*). Jeho vitální populace je dnes soustředěna především v hlubokých stržích, jinde ustoupil v důsledku dlouhodobého výmladkového hospodaření. V Bosonožském hájku lze velmi dobře studovat kontakty geobiocenóz mezotrofní řady B a mezotrofně-bazické meziřady BD, jejichž výskyt je závislý na tom, jak se uplatňuje vliv sprašového překryvu na skalním podloží, tvořeném biotitickými granodiority. Geobiocenologickou rozmanitost území vystihují vymezené skupiny typů geobiocénů: 1 B 3: *Querceta typica*, 1 BD 3: *Ligustri-querceta*, AB 2: *Fagi querceta humilia*, 2 B 3: *Fagi-querceta typica*, 2 BD 3: *Fagi-querceta tiliae*, typ geobiocénu: *Carex montana* – *Mellittis mellisophyllum* – *Cypripedium calceolus*, 2 BD 3: *Fagi-querceta tiliae*, typ geobiocénu: nudum.

Lesní biocenózy v Bosonožském hájku vykazují mnohé znaky dlouhodobě plynulého kontinuálního vývoje. Synusie dřevin i synusie podrostu jsou druhově bohaté, celkem bylo zjištěno 285 druhů vyšších rostlin, z toho 41 náleží mezi druhy ohrožené. V synusii podrostu převažují pravé lesní druhy, významný podíl mají druhy, řazené mezi špatné kolonizátory, např. *Actaea spicata*, *Carex digitata*, *Corydalis cava*, *Hepatica nobilis*, *Melittis melissophyllum*, *Lathyrus niger*, *Lathyrus niger*, *L. vernus*, *Neottia nidus-avis*, *Symphytum tuberosum*, *Vincetoxicum hirundinaria* nebo druhy, náležející mezi pomalé kolonizátory, např. *Asarum europaeum*, *Astragalus glycyphyllos*, *Calamagrostis arundinacea*, *Campanula persicifolia*, *Carex montana*, *Convalaria majalis*, *Dactylis polygama*, *Daphne mezereum*, *Galium odoratum*, *Melica nutans*, *Polygonatum multiflorum*. Znaky plynulého vývoje má i zřetelně různověká populace buku lesního.

Stav stromového patra lesních biocenóz je výrazně ovlivněn výmladkovým hospodařením v minulosti. V současné době v Bosonožském hájku převažují nepravé kmenoviny dubu zimního (*Quercus petraea* agg.), vzniklé nepřímým převodem pařezin, který začal v 50. letech 20. století po zestátnění lesů. Věk stromů se pohybuje převážně mezi 100-150 lety. V některých částech území (především na lesních okrajích a ve stržových komplexech se zachovaly podstatně starší a mohutné pařezové hlavy dubu zimního a lip (*Tilia cordata* i *T.*

platyphyllos). Patří společně s četnými dendrotelmami a doupnými stromy k významným fenoménům tohoto starobylého lesa.

KLÍČOVÁ SLOVA: lesy starobylé, pařeziny, rezervace přírodní, Bosonožský hájek

ÚVOD

Jako starobylé lesy označujeme lesy výmladkového původu s dlouhodobým kontinuálním vývojem a zachovanými typickými atributy starých pařezin, mezi které patří např. staré výmladkové pařezy s pařezovými výmladky, pařezové hlavy, dendrotelmy, dutiny ve starých pařezových výmladcích, hlavaté stromy a charakteristická biota, především pravé lesní druhy rostlin a špatní či pomalí kolonizátoři. Starobylé lesy s dlouhodobým kontinuálním vývojem jsou významným prvkem archetypu krajiny pravěkých zemědělců (GOJDA 2000). Význam zbytků starobylých lesů, tvořených prastarými pařezinami je v oblasti pravěké ekumeny a subekumeny (tedy v 1.- 3. /4./ vegetačním stupni) srovnatelný s významem zbytků přirozených lesů (pralesů) ve vyšších vegetačních stupních.

Staré výmladkové pařezy a pařezové hlavy v lokalitách starobylého lesa jsou cennými doklady původního genofondu listnatých dřevin z období před vznikem racionálního lesního hospodářství, spojeného s přenosem semen často na velké vzdálenosti. Věk porostů výmladkového původu bývá v lesnických pramenech určován na základě stáří výmladkových kmenů. Pařezové hlavy ve starobylých lesích jsou ovšem mnohonásobně starší, jejich věk se může pohybovat v řádu staletí.

Jedním z významných znaků, dokládajících kontinuitu vývoje starobylých lesů je výskyt pravých lesních druhů rostlin v synusii podrostu. Mezi pravé lesní druhy řadíme druhy rostlin s optimem v polozastíněných až zastíněných podmínkách lesních porostů, tedy lesní henisciofyty a sciofyty (ZLATNÍK 1970). Výskyt pravých lesních druhů byl významným ukazatelem při posouzení kontinuity fragmentů lesa v Trnavské pahorkatině (RUŽIČKOVÁ 2008) a na území Bratislavy (REHÁČKOVÁ, RUŽIČKOVÁ 2007). Pro starobylé lesy je charakteristický výskyt druhů, náležejících mezi špatné a pomalé kolonizátory (KUBÍKOVÁ 1987), tedy druhů, které se do sekundárních lesů nešíří, nebo se šíří velmi pomalu.

Biogeografickým a geobiocenologickým rámcům vzniku, vývoje, stavu a významu lesů výmladkového původu na území ČR nebyla dosud věnována téměř žádná pozornost. Výjimkou je stať prof. A. Zlatníka z druhé poloviny 50.let 20.století (ZLATNÍK 1957), která se obecně zabývá vznikem pařezin, jejich tvorbou, působením člověka na složky geobiocenóz pařezin a následky tohoto působení na porostním ovzduší, na půdě, na nedřevinném podrostu, na dřevinném podrostu a následky na stromové složce. V této stati je též srovnáno uplatnění dřevin v přírodních geobiocenózách a v samovolně vzniklé pařezině a jsou zde prezentovány skupiny lesních typů, sdružené podle složení synusí dřevin v pařezinách. Celá stať je ovšem zaměřena na přeměny a převody výmladkových lesů, není zde ani zmínka o jejich významu pro biodiverzitu.

Dlouhodobě je koncepce výzkumu, ochrany a péče o biodiverzitu lesů výmladkového původu rozpracována ve Velké Británii (RUSH 2008). Dlouhodobě se vyvíjející pařeziny jsou označovány jako *ancient forest (woodland)*, tedy „starobylé lesy (háje)“ s velkým významem pro biodiverzitu současné krajiny a také s velkým významem kulturně-historickým (viz např. BUCLEY 1992, MARREN 1992, PETERKEN 1981, RACKHAM 1980).

V tomto příspěvku jsou prezentovány poznatky první etapy geobiocenologického výzkumu Bosonožského hájku, který lze považovat za charakteristickou ukázkou starobylého lesa.

METODICKÝ PŘÍSTUP

Zpracování modelové geobiocenologické studie Bosonožského hájku jako charakteristické ukázky starobylého lesa bylo rozděleno na dvě etapy. V první etapě výzkumu, jejíž výsledky jsou v tomto příspěvku prezentovány, byl použit standardní postup biogeografické diferenciaci v geobiocenologickém pojetí (BUČEK, LACINA 1979, 2006, 2007), vycházející ze srovnání potenciálního a současného stavu geobiocenóz v krajině a založený na aplikaci teorie typu geobiocénu (ZLATNÍK 1973).

První etapa výzkumu sestávala z následujících kroků:

- charakteristika širších územních vztahů (biogeografická poloha) a přírodních poměrů
- vymezení a charakteristika skupin typů geobiocénů (typů geobiocénů) jako rámců trvalých ekologických podmínek
- zpracování geobiocenologické mapy
- analýza historického a současného využití krajiny
- vymezení segmentů biotopů jako rámců současného stavu geobiocenóz
- zpracování charakteristik segmentů biotopů a založení trvalých monitorovacích ploch.

Ve druhé etapě výzkumu budou studovány typické atributy starobylého lesa (výskyt pravých lesních druhů rostlin, výmladkových pařezů a pařezových hlav, dendrotelem a doupných stromů). Výsledky obou etap budou sloužit jako základní podklady pro formulaci zásad dlouhodobého cílového managementu, založeného na soustavném monitoringu stavu a vývoje geobiocenóz.

PŘÍRODNÍ REZERVACE BOSONOŽSKÝ HÁJEK

Přírodní rezervace Bosonožský hájek je chráněna od roku 1985 na ploše 46, 8817 ha. Území je zařazeno mezi evropsky významné lokality soustavy Natura 2000 (kód lokality CZ062494).

Zvláště chráněné území bylo zřízeno k ochraně genofondu a pro zachování druhové rozmanitosti. Bosonožský hájek je velmi významnou mykologickou lokalitou, sledovanou od poloviny 20.století (ŠMARDA, KŘÍŽ 1971). Dosud byl ve sledovaném území zaznamenán výskyt 347 makromycetů. Nachází se zde mnoho teplomilných druhů hub, jeden druh dokonce na jediném místě v ČR. Území je také proslulé výskytem vzácných vstavačovitých, zejména střevočnicku pantoflíčku (*Cypripedium calceolus*). Byl zde zaznamenán také výskyt silně ohrožené korálice trojklanné (*Corallorhiza trifida*) a dalších vzácných převážně teplomilných druhů rostlin. Vedle vzácných druhů flory je území biotopem ohrožených druhů savců, ptactva, obojživelníků i entomofauny.

Velký přírodovědný význam mají i rozsáhlé systémy strží v pleistocenních sprašových překryvech, dokumentující holocenní reliéfově procesy. K významným hodnotám území patří i pařeziny se znaky starobylého lesa a přirozeně se vyvíjející lesní biocenózy ve stržových komplexech, představující jedinečnou ukázkou plynulého vývoje lesa na kontaktu 1.dubového a 2.bukodubového vegetačního stupně.

BIOGEOGRAFICKÁ POLOHA

Druhovou pestrost vegetace podporuje biogeografická poloha v širší hraniční zóně tří biogeografických podprovincií. Bosonožský hájek náleží do brněnského biogeografického regionu (1.24), ležícího na východním okraji hercynské biogeografické podprovincie (CULEK 1996). V brněnském bioregionu se projevuje blízkost severopanonské a západokarpatské podprovincie tím, že se zde vyskytují druhy s těžištěm výskytu v Karpatech (karpatské migranty), v Bosonožském hájku např. ostřice chlupatá (*Carex pilosa*), pryšec mandloňovitý (*Euphorbia amygdaloides*) a svízel Schultésův (*Galium schultesii*) a také celá řada subxerothermofytů, jejichž výskyt souvisí s blízkostí panonské biogeografické provincie,

v Bosonožském hájku např. ostřice Micheliova (*Carex michelii*), ožanka kalamandra (*Teucrium chamaedrys*), ochmet evropský (*Loranthus europaeus*), růže galská (*Rosa galica*).

Podle regionálně fytogeografického členění náleží Bosonožský hájek do fytogeografické oblasti termofytika, obvodu panonské termofytikum (Pannonicum) a okresu 16. Znojemsko-brněnská pahorkatina (SKALICKÝ 1988).

Území Bosonožského hájku náleží do kontrastně-similárního typu biochory 2 BE Rozřezané plošiny na spraších 2.v.s. (CULEK 2005, s.112). Pro tento typ biochory je charakteristická dominance skupiny typů geobiocénů 2 BD 3: Fagi-querceta tiliae (lipové bukové doubravy), kontrastní přidruženou skupinou jsou typické bukové doubravy (2 B 3: Fagi-querceta typica). Takováto kombinace skupin typů geobiocénů tvoří základ struktury geobiocenóz i v Bosonožském hájku. Typ biochory 2 BE je sice plošně velmi rozlehlý, zaujímá v České republice 843 km², ale krajina je velmi silně antropogenně ovlivněna, převažují zemědělsky využívané pozemky, především pole. Význam Bosonožského hájku zřetelně vynikne při srovnání s charakteristikou současného stavu krajiny v tomto typu biochory. Lesy v typu biochory 2 BE zaujímají pouhá 4 procenta území, přitom převažují malé lesíky, kde hlavními dřevinami jsou akát a borovice. Rozlehlejší lesy s přirozenou dřevinou skladbou se vyskytují velmi zřídka. Bosonožský hájek lze považovat za výjimečnou ukázkou kontinuálně se vyvíjejícího starobylého lesa se zachovanou přirozenou dřevinou skladbou.

Bosonožský hájek v současné době tvoří izolovaný lesní ostrov v pruhu postupně urbanizované zemědělsko-lesní krajiny, který se táhne severojižním směrem od Bystrce po Veselku a odděluje komplex Kohoutovických lesů na východě od Podkomorských lesů na západě. Lesní společenstva západního okraje Kohoutovických lesů se svým charakterem blíží Bosonožskému hájku především v dolních částech svahů od vrcholu Baba kohoutovická (strže ve spraši, výskyt střevičníku pantoflíčku). Kohoutovické lesy se Bosonožskému hájku nejvíce přibližují přírodě blízkými listnatými porosty na kopci Hradisko (333,3 m n.m.), které jsou vzdálené 300 m východním směrem a jsou odděleny poli a komunikací. Poli a komunikací jsou odděleny i dubohabrové lesní porosty na Mladém vrchu (379,3 m n.m.), ležící 700 m severovýchodně od Bosonožského hájku. Prostor západně od Bosonožského hájku zaujímá rozsáhlá chatová kolonie, která se táhne až k 500 m vzdálenému východnímu okraji rozsáhlého lesního komplexu Podkomorských lesů. Polní zemědělská krajina s frekventovanými komunikacemi a chatová kolonie, které Bosonožský hájek obklopují ze všech stran, tvoří málo propustnou či nepropustnou bariéru pro většinu pravých lesních druhů, zvláště pro druhy, které náleží mezi špatné či pomalé kolonizátory.

PŘÍRODNÍ POMĚRY

1. Geologie a reliéf

(KIRCHNER 2008)

Přírodní rezervace Bosonožský hájek se nachází ve střední části geomorfologického celku Bobravská vrchovina (podcelek Lipovská vrchovina), na východním okraji dílčí geomorfologické jednotky - okrsku Omická vrchovina. Východní část Bosonožského hájku přechází v nižší východní a jihovýchodní části do tektonicky podmíněné sníženiny geomorfologického okrsku Žebětínský prolom. Zájmové území se rozkládá na východních a jihovýchodních svazích dílčího hřbetu, který vybíhá z ústřední části Omické vrchoviny směrem k JV k Žebětínskému prolomu. Od ústřední části je tato jihovýchodní část oddělena výrazným sedlem (354 m n.m.), do něhož zasahuje severozápadní okraj Bosonožského hájku. Jedinečným rysem zájmového území je výskyt hlubokých a rozsáhlých stržových systémů, které hustě rozčleňují jeho východní a jihovýchodní svahy.

Skalní podloží zájmového území je budováno krystalinickými převážně magmatickými

horninami brněnského masivu kadomského stáří. Převážně jsou zastoupeny biotitické granodiority (typ Tetčice) západní granodioritová oblasti brněnského masivu. Skalní horniny vystupují ve formě stupňů ve střední nejmohutnější strži. Z nezpevněných sedimentů jsou zastoupeny kvartérní (pleistocén) spraše a sprašové hlíny které pokrývají střední a dolní části východních a jihovýchodních závětrných svahů. Mocnost sprašových pokryvů postupně narůstá směrem k úpatí svahů kde dosahuje až 9 m mocnosti. Ploché vrcholové části hřbetu a horní části svahů pokrývají mělká písčité eluvia až písčitohlinitá deluvia vyvinutá na biotitických granodioritech. Plochá údolní dna výrazných strží (v jižní, střední, východní a severní části) Bosonožského hájku vyplňují deluvio-fluviální písčito-hlinité sedimenty holocénního stáří.

Morfologicky nejvýraznější částí zájmového území je dílčí hřbet směru ZSZ-VJV, který vybíhá z nejvyšší od kóty Zadní Boří (371 m n.m.). Vrcholová plošina klesá až na nadm. výšku 364 m, pak navazují mírně ukloněné svahy, které ukončují zájmovou lokalitu v nadm. výškách 310 m. Tento dílčí hřbet je směrem jižním omezen příkře ukloněnými svahy, které jsou rozčleněny řadou strží středního stržového systému. Hlavní hřbet směřuje od vrcholu Zadní Boří zhruba směrem jižním a nadm. výšky postupně klesají až na 354 m. Mírně až příkře ukloněné svahy končí výrazným úpatím v nadm. výškách 310 m. Na levobřeží střední strže pokračuje zalesněné území Bosonožského hájku až k nejnižší nadm. výšce zájmového území - 299 m.

Základním morfologickým a zároveň unikátním rysem zájmového území je výskyt rozsáhlého stržového systému. V zájmovém území bylo zjištěno 55 elementárních systémů strží (dílčích povodí). Součet přibližných délek všech zjištěných zářezů v Bosonožském hájku činí 18 354 m (MÜNSTER 2005, 2007).

2. Klima

Bosonožský hájek leží v teplé oblasti T2, mírně suché, s mírnou zimou (QUITT 1970). Teplotní a srážkové poměry charakterizují údaje z meteorologické stanice Troubsko. V období 1971-2000 činila průměrná roční teplota $8,5^{\circ}\text{C}$, v letech 2000-2005 se ovšem průměrné roční teploty pohybovaly mezi $9,2$ - $10,2^{\circ}\text{C}$. Nejteplejšími měsíci jsou červenec a srpen (průměrné měsíční teploty $18,4$ a $18,0^{\circ}\text{C}$), nejchladnější je leden ($-1,8^{\circ}\text{C}$).

Průměrný roční úhrn srážek v období 1971-2000 činil 507 mm, v letech 2000-2004 se roční srážky pohybovaly od 391 do 650 mm. Nejdeštivějšími měsíci jsou květen (58 mm), červen (67 mm), červenec (69 mm) a srpen (63 mm). I v těchto měsících se ovšem v některých letech mohou vyskytnout velmi nízké srážky. Nejnižší měsíční úhrn srážek v letech 2000-2004 byl v květnu 27 mm (2004), v červnu 20 mm (2003), v červenci 38 mm (2004), v srpnu 24 mm (2003). Nejnižší měsíční srážky jsou v lednu, únoru a březnu, v dlouhodobém průměru se v těchto měsících pohybují kolem 25 mm.

Teplotní a srážkové údaje potvrzují teplé a suché klima oblasti. Makroklima je na území Bosonožského hájku ovlivňováno mezoklimatickými a topoklimatickými poměry. Značný význam má vliv expozice svahů, sklonitější svahy jižních expozic s vyšší insolací jsou teplejší a sušší. Relativně humidnější je topoklima hlubokých zastíněných strží, ovlivňovaných stékáním chladného vzduchu. Rozdíly mezoklimatu a topoklimatu se projevují výskytem dvou vegetačních stupňů. Výskyt dubového vegetačního stupně má extrazonální charakter, je vázán na teplejší a sušší svahy jižních expozic.

3. Půdy

Půdní poměry Bosonožského hájku jsou podrobně charakterizovány v samostatné studii (PETRUŠ, SEDLÁČEK 2005), doplněné mapou půdních typů. Studie je založena na podrobném terénním průzkumu (54 zarážených půdních sond, 1 reprezentativní půdní sonda) a následných chemických analýzách (12 vzorků ze 6 sond). Při charakteristice půd se

přidržíme výsledků této studie. Výskyt půdních typů a vlastnosti půd jsou v Bosonožském hájku determinovány půdotvorným substrátem, kterým jsou jednak granodiority brněnského masivu, jednak spraše a sprašové hlíny.

Na temenech a navazujících mírných až středních svazích vznikly na granodioritu kambizemě modální, středně hluboké až hluboké, hlihitopísčité až písčitohlinité, minerálně středně zásobené, mírně kyselé (pH 4,90-5,68).

Výskyt kambizemí luvických na svazích je zřejmě ovlivněn určitou příměsí sprašových či polygenetických hlín, což se projevuje tím, že zde vznikl zrnitostně těžší, hlinitý až jílovitohlinitý iluviální horizont. Jedná se opět o půdy minerálně středně zásobené.

Na překryvy spraší a sprašových hlín jsou vázány luvizemě modální, převažující ve středních a dolních částech svahů. Eluviální horizont je hlinitopísčité až písčitohlinité, hnědý luvický horizont je zrnitostně těžší, hlinitý až jílovitohlinitý, přecházející do vrstvy spraše, pod kterou se v různé hloubce nachází skeletovitá drť podložní horniny. Mapované luvizemě jsou v celém profilu bohaté vápníkem, půdní reakce je mírně kyselé (pH 5,12-5,38) až neutrální (7,01-7,42).

Na dvou lokalitách v jižní části Bosonožského hájku byly vymezeny regozemě karbonátové, mělké až středně hluboké, písčitohlinité půdy s jemně drobtovitou strukturou, vzniklé na vápnité spraši. Překvapivý výskyt regozemě karbonátové v Bosonožském hájku byl ověřen orientačním pedologickým šetřením (VAVŘÍČEK 2008)..

V dolních částech svahů na okrajích Bosonožského hájku byly mapovány hnědozemě, písčitohlinité až hlinité půdy s hnědým luvickým horizontem, který nasedá na vápnitou spraš.

Na dnech strží v jejich dolních úsecích, kde převažuje akumulace nad odnosem, vznikly zrnitostně těžší půdy s mocnějším humusovým horizontem, které se blíží koluvizemi typické.

Půdní jednotky, mapované v mapě půdní typologie (PETRUŠ, SEDLÁČEK 2005) odrážejí charakter půdních poměrů v území, ale mapa nemůže vystihnout maloplošnou mozaiku půdních typů, zvláště ve stržových systémech. Ty jsou z větší části řazeny do luvizemě modální, i když se zřejmě jedná o svébytnou mozaiku luvizemí, kambizemí luvických, hnědozemí a regozemí karbonátových. Výsledky chemických analýz v sondě V5 (pH 7,01-7,42, obsah Ca 6050-9410 mg/kg), situované do území, řazeného v mapě půdních typů do luvizemí a v sondě V3 (pH 7,88-8,43, obsah Ca 8490-11500 mg/kg), situované do území řazeného do kambizemí luvických neodpovídají těmto půdním typům. Vzhledem k neutrální půdní reakci a k vysokému obsahu vápníku v celém profilu se zřejmě jedná o černozemě (příp. organozemě karbonátové). Rozlišení je významné z hlediska podmínek populace střešníku pantoflíčku a dalších kalcifilních druhů.

GEOBIOCENOLOGICKÁ TYPOLOGIE ÚZEMÍ

Nadstavbové i základní jednotky geobiocenologické typologie v Bosonožském hájku byly vymezeny, nazvány a označeny v souladu s geobiocenologickým klasifikačním systémem (BUČEK, LACINA 2007).

1. Vegetační stupně

V Bosonožském hájku lze rozlišit geobiocenózy 1.dubového a 2.bukodubového vegetačního stupně. Právě jejich vzájemný kontakt patří k přírodovědně nejzajímavějším rysům území. Díky zachovaným přírodě blízkým lesním biocenózám lze v Bosonožském hájku sledovat zákonitosti jejich výskytu, podmíněnost rozdíly mezoklimatu a mikroklimatu a charakter hranic.

Dubový vegetační stupeň se charakteristicky vyskytuje v panonské oblasti jižní Moravy. Extrazonální výskyt 1. vegetačního stupně v Bosonožském hájku mimo oblast souvislého rozšíření je podmíněn mezoklimaticky. Vyskytuje se zde ve střední části území na nezastíněných převážně konvexních svazích J, JJV a JZ expozice v nadm.výšce do 360 m.

Jedná se především o J a JZ svahy nad centrální strží, menší segment vznikl na JV svahu, členěném mělkými stržemi mezi jižním a centrálním stržovým komplexem. Biocenózy tohoto stupně se vyznačují absencí buku lesního a jeho průvodců v synusii podrostu. V synusii podrostu teplomilných doubrav tohoto stupně se v Bosonožském hájku významně vyskytuje růže keltská (*Rosa gallica*), vzhledem k zapojenosti lesních porostů převážně sterilní a ostřice Micheliova (*Carex michelii*). Na táhlých svazích jsou hranice difusní, závislé na pozvolných změnách teplotního gradientu. Ostré hranice vznikají tam, kde táhlé svahy navazují na hrany hlubokých strží, náležejících do 2. vegetačního stupně.

Matrici území tvoří geobiocenózy 2. vegetačního stupně. Přesvědčivě to dokládá přirozený výskyt buku lesního (*Fagus sylvatica*), jehož vitální populace je dnes soustředěna především v hlubokých stržích. V ostatních lesních porostech tohoto stupně se v Bosonožském hájku vyskytuje spíše výjimečně, neboť ustoupil v důsledku dlouhodobého výmladkového hospodaření. Lze ovšem na mnoha místech pozorovat poměrně hojné zmlazení buku v současných doubravách 2. vegetačního stupně, vyvolané zoochorním šířením semen. Buk je ve 2. vegetačním stupni na dolní hranici výskytu, vyznačuje se typicky spádnými, kuželovitými kmeny. V období výrazných letních přísušků lze v Bosonožském hájku pozorovat vadnutí listů v horní části koruny buků.

Synusie podrostu má typický trávovitý charakter. Příslušnost segmentů lesních biocenóz do 2. vegetačního stupně indikuje výskyt řady druhů synusie podrostu, které jsou považovány za průvodce buku a které se v 1. vegetačním stupni nevyskytují. V Bosonožském hájku k nim patří především bika hajní (*Luzula luzuloides*), ostřice chlupatá (*Carex pilosa*), mařinka vonná (*Galium odoratum*), svízel lesní (*Galium sylvaticum*) a svízel Schultésův (*Galium schultesii*), vzácněji se vyskytují samorostlík klasnatý (*Actaea spicata*) a jaterník podléška (*Hepatica nobilis*). Právě výskyt těchto druhů lze využít pro stanovení hranic vegetačních stupňů.

V některých pramenech (PIŠTĚK 2006, str. 14 a 19) je uváděn i výskyt 3. dubobukového vegetačního stupně (lesní typ 3D7 – Obohacená dubová bučina kapradinová ve žlebech a výmolech) na ploše 0, 07 ha. Výskyt biocenóz 3. vegetačního stupně by bylo možné očekávat na dnech hlubokých strží, ale při podrobném průzkumu nebyl potvrzen výskyt žádného bioindikátoru, který by opravňoval vymezení geobiocenóz tohoto stupně.

2. Trofické řady

V Bosonožském hájku lze velmi dobře studovat kontakt mezotrofní řady B a mezotrofně bazické řady BD a zákonitosti jejich výskytu, podmíněné především tím, jak se uplatňuje vliv sprašového překryvu v půdotvorném substrátu. Rozlišení biocenóz obou řad umožňuje využití zřetelných rozdílů ve složení synusie podrostu. Hranice jsou dosti úzké, přechodná zóna mezi oběma trofickými řadami bývá 5-15 m.

Pouze nepatrný fragment na severním okraji Bosonožského hájku na výchozu granodioritu byl zařazen do oligotrofně mezotrofní meziřady AB. V tomto fragmentu stoupá zastoupení oligotrofních druhů, dominuje kostřava ovčí (*Festuca ovina*) a vyskytují se zde oligomezotrofní mechorosty (*Pleurozium schreberi*, *Polytrichum formosum*, *Dicranum scoparium*).

Mezotrofní řada B se souvisle vyskytuje v horní části území, na plochých temenech a navazujících mírných až středních svazích, kde na zvětralinách granodioritu vznikly kambizemě modální a na půdotvorném substrátu charakteru polygenetických hlín se sprašovým materiálem kambizemě luvické. V synusii podrostu převažují mírně acidofilní mezotrofy. Vždy dominuje lipnice hajní (*Poa nemoralis*), pravidelně se vyskytuje bika hajní (*Luzula luzuloides*), obvykle s menší pokryvností i kostřava ovčí (*Festuca ovina*). Vždy se vyskytuje konvalinka vonná (*Convallaria majalis*), někdy i dominantní, v letním aspektu je nápadný černýš luční (*Melampyrum pratense*), charakteristický je výskyt svízele vonného (*Galium odoratum*), s. lesního (*G. sylvaticum*) a svízele Schultesova (*G. schultesii*).

Mezotrofně bazická řada BD je v Bosonožském hájku vázána na půdní typy, vzniklé na sprašovém překryvu. V závislosti na mocnosti překryvu a pedogenetických procesech, souvisejících s prastarým členitým reliéfem strží, se zde vyvinuly regozem karbonátová, hnědozem modální, luvizem modální a kambizem luvická. V dřevinném patře se často vyskytuje jeřáb břek (*Sorbus torminalis*). Místy až souvisle je vyvinuto keřové patro, ve kterém je charakteristický výskyt druhů s kalcifilní a bazifilní tendencí. Nejhojnější z nich je ptačí zob obecný (*Ligustrum vulgare*), vzácně se vyskytují i klokoč zpeřený (*Staphylea pinnata*) a dřín obecný (*Cornus mas*). Zajímavý a bioindikačně důležitý je roztroušený výskyt růže galské (*Rosa gallica*), v zastíněném lesním podrostu vždy sterilní. Významným bioindikačním druhem synusie podrostu je ostřice horská (*Carex montana*). Vždy se vyskytují druhy s kalcifilní tendencí, nejčastěji medovník meduňkolistý (*Melittis melissophyllum*), prorostlák srpovitý (*Bupleurum falcatum*), ožanka kalamandra (*Teucrium chamaedrys*), dobromysl obecná (*Origanum vulgare*), ostřice Micheliho (*Carex michelii*). Na meziřadu BD je vázán výskyt populace střeвиčníku pantoflíčku (*Cypripedium calceolus*), nejvzácnějšího rostlinného druhu Bosonožského hájku.

Při typologickém mapování jsme do trofické meziřady BD začlenili jak svahy na sprašovém překryvu s mělkými stržemi, kde jsou souvisle vyvinuty biocenózy této meziřady, tak i komplexy hlubokých strží, kde na úzkých hřbetech, které zůstaly mezi zahlobenými stržemi, má vegetace spíše ráz trofické řady B, tedy bez výskytu druhů s kalcifilní tendencí. Je to zřejmě způsobeno odvápněním půd na úzkých hřbetech. V měřítku typologické mapy jsou tyto úzké hřbety nemapovatelné (nejsou na podkladové topografické mapě, kde jsou stržové komplexy dosti zjednodušené). Stržové komplexy nesporně náležejí k přírodovědně nejzajímavějším fenoménům Bosonožského hájku. V hlubokých stržích je v dřevinném patře vysoký podíl dřevin, náležejících mezi stromové eutrofní heminitrofyty s těžištěm výskytu v nitrofilní trofické řadě C, především lip (*Tilia cordata* i *T. platyphyllos*), javorů (*Acer campestre*, *A. platanoides*, *A. pseudoplatanus*) a jilmu habrolistého (*Ulmus minor*). V synusii podrostu, která má v zastíněných stržích malou pokryvnost, se ovšem druhy s nitrofilní tendencí vyskytují jen velmi zřídka, tvoří ji především druhy řady B a meziřady BD. Proto jsme i dna hlubokých strží zařadili do meziřady BD.

3. Hydrické řady

Prakticky celé území Bosonožského hájku náleží do hydrické řady 3 - normální, nedochází zde tedy ani k úbytku vody v rhizosféře nadměrným vysycháním, ani ke zvyšování půdní vlhkosti přídatnou vodou. K hydrické řadě omezené - 2 lze přiřadit pouze malý fragment zakrslých bukových doubrav, jehož výskyt na severním okraji území je vázán na mělké, vysychavé půdy na výchozu granodioritu. Určité znaky přechodu mezi normální a omezenou hydrickou řadou mají biocenózy na jižních vysychavých svazích, řazené do dubového vegetačního stupně, kde se projevuje omezený vzrůst dřevin stromového patra.

4. Skupiny typů geobiocénů

1 B 3: *Querceta typica* (typické doubravy)

Typické doubravy zaujímají horní, mírně vypuklou část transičního, nezastíněného svahu jižní expozice nad centrální strží. Na zvětralině granodioritu (s nepatrnou příměsí sprašové hlíny) vznikly kambizemě luvické, písčitohlinité až hlinitopísčité, silně vysychavé.

Dřevinné patro tvoří horizontálně zapojená nepravá kmenovina dubu zimního (*Quercus petraea* agg.), keřové patro není vyvinuto, s nepatrnou pokryvností se vyskytuje ptačí zob obecný (*Ligustrum vulgare*). Dub zimní se velmi dobře zmlazuje, pokryvnost dubu v patře V1b dosahuje až 30%.

Synusie podrostu má nižší pokryvnost (20-40%), tvoří ji oligomezotrofní, mezotrofní a euryekní druhy. Dominuje lipnice hajní (*Poa nemoralis*), pravidelně se vyskytuje kostřava

ovčí (*Festuca ovina*), z bylin je nejhojnější jestřábník lesní (*Hieracium murorum*), dále se vyskytují kručinka německá a k. barvířská (*Genista germanica* a *G. tinctoria*), smolníčka obecná (*Lychnis viscaria*), kozinec sladkolistý (*Astragalus glycyphyllos*), hlístník hnízdák (*Neottia nidus-avis*), zvonek broskvolistý a z. moravský (*Campanula persicifolia*, *C. moravica*). Ve společenstvu se neuplatňují druhy, jejichž výskyt začíná ve 2. vegetačním stupni. Složení synusie podrostu se blíží oligomezotrofní řadě AB, ale dominance *Poa nemoralis* společně s výskytem dalších mezotrofních druhů opravňuje zařazení do řady B.

Hranice segmentu této skupiny jsou neostré, difusní, na jihu a východě hraničí s 1 BD 3: Ligustri-querceta, které indikuje pravidelný výskyt ostřice horské (*Carex montana*). Na severní hranici pozvolna přechází do 2 B 3: *Fagi-querceta typica*, které indikuje výskyt biky hajní (*Luzula luzuloides*). Na východě tvoří ostrou hranici s 2 BD 3: *Fagi-querceta tiliae* hrana strže.

V typologické mapě ÚHÚL je segment této skupiny mapován jako svěží habrová doubrava (2S). Z typů biotopů je nejbližší jednotkou L.6.5 Acidofilní teplomilné doubravy. Ve fytoocenologické klasifikaci je nejbližším syntaxonem asociace *Viscario-Quercetum* ze svazu *Genisto-germanicae Quercion*.

1 BD 3: Ligustri-querceta (doubravy s ptačím zobem)

Do této skupiny typů byly geobiocénů byly v Bosonožském hájku zařazeny nejteplejší mírné až střední svahy jižní, jihozápadní a jihojihovýchodní expozice, podélně členěné mělkými stabilizovanými stržemi. Na sprašovém překryvu byla mapována škála půdních typů: regozem karbonátová, plošně převažující luvizem modální, v dolních částech svahů hnědozem modální, v horních částech svahů kambizem luvická. Půda je v celém profilu minerálně velmi dobře zásobená, s vysokým obsahem vápníku a s mírně kyselou až neutrální reakcí.

Převažují mírně rozvolněné výmladkové doubravy s keřovým patrem, místy vznikly až zcela rozvolněné porosty s nízkou pokrývností stromů hlavní úrovně a vysokou pokrývností keřů. V dřevinném patře je v hlavní úrovni dominantní dřevinou dub zimní (*Quercus petraea* agg.), pravidelnou příměs tvoří javor babyka (*Acer campestre*), lípa srdčitá (*Tilia cordata*) a jeřáb břek (*Sorbus torminalis*). Keřové patro tvoří mezotrofně bazifilní a mezotrofní druhy, nejčastěji se vyskytuje ptačí zob obecný (*Ligustrum vulgare*), svída krvavá (*Cornus sanguinea*), brslen bradavičnatý (*Euonymus verrucosa*), líska obecná (*Corylus avellana*), vzácněji i xerofilní dřín jarní (*Cornus mas*). Zajímavý je poměrně hojný výskyt sterilní růže galské (*Rosa galica*), související s vitální populací plodných keřků na okraji lesa.

V druhově bohaté synusii podrostu je charakteristický výskyt mezotrofních a mezotrofně bazifilních druhů. Z trávovitých druhů se vždy, často až dominantně vyskytují ostřice horská (*Carex montana*) a válečka lesní (*Brachypodium sylvaticum*), charakteristický je výskyt ostřice Micheliho (*Carex michelii*), dále se pravidelně vyskytují strdivka nicí (*Melica nutans*), lipnice úzkolistá a l. hajní (*Poa angustifolia* a *P. nemoralis*). Dominantním druhem je často konvalinka vonná (*Convallaria majalis*), z dalších indikačně významných bylin se pravidelně vyskytují medovník meduňkolistý (*Melittis melissophyllum*), prorostlík srpovitý (*Bupleurum falcatum*), ožanka kalamandra (*Teucrium chamaedrys*), dobromysl obecná (*Origanum vulgare*), jahodník truskavec (*Fragaria moschata*), svízel sivý (*Galium glaucum*), kokořík vonný (*Polygonatum odoratum*). Velmi významný je výskyt malé populace střevičnicku pantoflíčku (*Cypripedium calceolus*).

Doubravy s ptačím zobem jsou vůdčí jednotkou teplých jihomoravských sprašových rovin a plochých pahorkatin v panonské biogeografické provincii. Ukázek přirozených či přírodě blízkých lesních společenstev se zachovalo velmi málo, rozhodující většina ploch je přeměněna na pole. V Bosonožském hájku je tato jednotka na okraji rozšíření, na sprašovém překryvu hraničí s 2 BD 3: *Fagi-querceta tiliae*, zpravidla ostrou hranici tvoří obvykle hrany

hlubokých strží. Hranice s 2 B 3: *Fagi-querceta typica* je pozvolná, difusní, byla vymezena pomocí výskytu druhů s kalcifilní tendencí v synusii podrostu, které se v typických bukových doubravách vyskytují jen ojediněle.

V typologické mapě ÚHÚL je tato skupina mapována jako suchá habrová doubrava (1C). Z typů biotopů je nejbližší jednotka L.6.2 Panonské teplomilné doubravy na spraši, z jednotek fytoocenologického systému asociace *Quercetum pubescenti-roboris*.

2 AB 2: Fagi querceta humilia (zakrslé bukové doubravy)

Vyskytuje se pouze v malém fragmentu na lesním okraji na severním okraji Bosonožského hájku, kde na granodioritu vznikla mělká, zrnitostně lehká, kamenitá a tedy i propustná a vysýchavá kambizem.

Nepravá kmenovina dubu zimního (*Quercus petraea* agg.) má omezený růst, dosud se zde jednotlivě vyskytuje i trnovník akát (*Robinia pseudoacacia*), keřové patro není vyvinuto.

V synusii podrostu převažují oligo-mezotrofní druhy, dominuje kostřava ovčí (*Festuca ovina*), dále se vyskytují bika hajní (*Luzula luzuloides*), čilimník černající (*Cytisus nigricans*) a řada euryekních druhů, např. jestřábník zední (*Hieracium murorum*), silenka nicí (*Silene nutans*), konvalinka vonná (*Convalaria majalis*) a řada oligomezotrofních mechorostů (*Pleurozium schreberi*, *Polytrichum formosum*, *Dicranum scoparium*).

Vzhledem k nepatrné rozloze na lesním okraji nemá tato skupina velký význam. Poměrně ostře hraničí s 2 B 3: *Fagi-querceta typica*, od které se odlišuje absencí mezofilních mezotrofních. V typologické mapě ÚHÚL je tato skupina součástí mapovaného souboru svěží habrová doubrava (2S). Z typů biotopů je nejbližší jednotkou L.6.5 Acidofilní teplomilné doubravy. Ve fytoocenologické klasifikaci je nejbližším syntaxonem asociace *Viscario-Quercetum* ze svazu *Genisto-germanicae Quercion*.

2 B 3: Fagi-querceta typica (typické bukové doubravy)

Zaujímá široce klenutá až plochá temena kopců a navazující mírné až střední svahy různých expozičních, zpravidla mírně vypuklé. Fragmenty této jednotky vznikly též na úzkých hřbítcích, oddělovacích hluboké strže. Na temenech převažují kambizemě modální na granodioritu, na svazích, kde se projevuje též vliv polygenetických hlín s určitým podílem eolického materiálu, též kambizem luvická. Jedná se o minerálně středně zásobené, středně hluboké až hluboké, písčitohlinité až hlinitopísčité půdy s moderovou formou humusu.

Naprosto převládají nepravé kmenoviny dubu zimního (*Quercus petraea* agg.), místy charakteru středního lesa, pouze nepravidelně se v hlavní úrovni jednotlivě vyskytují další dřeviny, nejčastěji habr obecný (*Carpinus betulus*), lípa srdčitá (*Tilia cordata*), javor babyka (*Acer campestre*), jeřáb břek (*Sorbus torminalis*) a vzácně i buk lesní (*Fagus sylvatica*). Pouze jednotlivě se vyskytují keře, nejčastěji líska obecná (*Corylus avellana*). V nejnižší vrstvě synusie dřevin (do 20 cm) se ostrůvkovitě objevuje až souvislé přirozené zmlazení dubu.

Synusie podrostu má trávovitý charakter, dominantní je lipnice hajní (*Poa nemoralis*), dále se vyskytují bika hajní (*Luzula luzuloides*), ostřice prstnatá (*Carex digitata*), ostřice chlupatá (*Carex pilosa*), válečka lesní (*Brachypodium sylvaticum*), kostřava ovčí (*Festuca ovina*), zpravidla na kontaktu s lipovými bukovými doubravami též ostřice horská (*Carex montana*). Z bylin je nejhojnější konvalinka vonná (*Convalaria majalis*), v letním aspektu též černýš luční (*Melampyrum pratense*), pravidelně se vyskytují mařinka vonná (*Galium odoratum*), hrachor jarní (*Lathyrus vernus*), svízel lesní (*Galium sylvaticum*) a svízel Schultésův (*Galium schultesii*). Ze vstavačovitých se dosti hojně vyskytuje hlístník hnízdák (*Neottia nidus-avis*), roztroušeně okrotice bílá (*Cephalanthera damasonium*) a vemeník dvoulistý (*Platanthera bifolia*).

Typické bukové doubravy jsou nejrozšířenější jednotkou území, zaujímají temena a horní až střední části svahů bez sprašového překryvu. Přechod k 2 BD 3: *Fagi-querceta tiliae* je

zpravidla pozvolný, hranice mají difúzní charakter.

V typologické mapě ÚHÚL je segment této skupiny mapován jako svěží habrová doubrava (2S). Společenstva náleží do typu biotopu L.3.1 Hercynské dubohabřiny s náznakem přechodu do L.3.3 Karpatské dubohabřiny vzhledem k výskytu ostřice chlupaté (*Carex pilosa*), pryšce mandloňovitého (*Euphorbia amygdaloides*) a svízele Schultésova (*Galium schultesii*), které jsou jejich diagnostickými druhy. Ve fytoocenologické klasifikaci je nejbližší jednotkou asociace *Melampyro nemorosi-Carpinetum* ze svazu *Carpinion*.

2 BD 3: Fagi-querceta tiliae (lipové bukové doubravy)

Komplex typů geobiocénů na sprašovém překryvu, jehož mocnost místy přesahuje 15 m. Rozmanitost biocenóz je podmíněna členitým reliéfem stržových systémů. V horní části jsou strže mělké a užší, postupně se zahlubují a obvykle i rozšiřují. V severní části Bosonožského hájku na široce konvexním reliéfu převažují dlouhé úzké strže se strmými, místy takřka kolmými svahy, které se táhnou po celé délce svahu, některé z nich jsou odděleny pouze velmi úzkými hřbety, které představují zbytky povrchu původních svahů. Ve střední a jižní části Bosonožského hájku vznikly stržové systémy, ve kterých na hluboké centrální strže navazují různě hluboké boční strže. V půdní mapě je mapována luvizem modální.

V komplexu typů geobiocénů na sprašovém překryvu se dosti významně odlišují tři typy geobiocénů. Úzké hřbety, oddělující hluboké strže, odpovídají složením vegetace typickým bukovým doubravám (*Fagi-querceta typica*). Významné rozdíly v charakteru mezoklimatu a půdního prostředí podmínily odlišnost biocenóz hlubokých zastíněných strží a biocenóz mělkých strží a širších svahů. Proto jsme rozdělili skupinu typů geobiocénů *Fagi-querceta tiliae* na dva typy geobiocénů. V terénu jsou tři typy geobiocénů na sprašovém překryvu snadno odlišitelné, mají zpravidla ostré hranice a liší se jak synusí dřevin, tak i synusí podrostu. V mapě měřítka 1:10 000, kde jsou strže značeny pouze schematicky a ani některé hluboké strže zde vůbec nejsou znázorněny, nelze ovšem tyto typy geobiocénů mapovat a proto jsme je v geobiocenologické mapě zahrnuli do jednoho komplexu geobiocénů.

2 BD 3: Fagi-querceta tiliae (lipové bukové doubravy)

typ geobiocénu: Carex montana – Mellittis mellisophyllum – Cypripedium calceolus

Zaujímá táhlé, přímé, mírné až střední, obvykle mírně vypuklé jihovýchodní až východní svahy na sprašovém překryvu a mělce zahlobené strže (zpravidla 1-3 m hluboké). Půdy jsou hluboké, minerálně velmi dobře zásobené, s neutrální reakcí a s vysokým obsahem vápníku v celém profilu. Půdy jsou v pedologické mapě sice řazeny do luvizemí modálních, ale pravděpodobně se spíše jedná o hnědozemě až regozemě karbonátové.

Synusie dřevin současných lesních biocenóz je druhově i strukturně pestrá, odráží způsob využití v minulosti. Jednotlivý až hloučkovitý výskyt topolu osiky (*Populus tremula*) a břízy bělokoré (*Betula pendula*) v dubových pařezinách dokládá výrazné prosvětlování porostů při výmladkovém hospodaření v minulosti. K ecesi dřevin dochází i na lesní polance v severovýchodní části území, na jejímž dolním okraji vznikl osikový porost charakteru přípravného lesa.

Ve stromovém patře současných lesních porostů se kromě obvykle dominantního dubu zimního (*Quercus petraea* agg.) výmladkového původu vyskytuje často buk lesní (*Fagus sylvatica*), lípa srdčitá (*Tilia cordata*), javor babyka (*Acer campestre*), javor mléč (*Acer platanoides*), habr obecný (*Carpinus betulus*) a jeřáb břek (*Sorbus torminalis*). Hloučkovitě až skupinovitě zapojené je druhově bohaté keřové patro, kde se vyskytuje ptačí zob obecný (*Ligustrum vulgare*), svída krvavá (*Cornus sanguinea*), brslen bradavičnatý (*Euonymus verrucosa*), líska obecná (*Corylus avellana*), kalina obecná (*Viburnum opulus*), krušina obecná (*Frangula alnus*), řešetlák počistivý (*Rhamnus cathartica*) a zimolez pýřitý (*Lonicera xylosteum*). Relativně hojně se v této jednotce vyskytuje lýkovec jedovatý (*Daphne*

mezereum).

V druhově bohaté synusii podrostu se vyskytují mezotrofní, mezotrofně bazifilní a kalcifilní druhy. Dominantní je zpravidla s vysokou pokrývností konvalinka vonná (*Convallaria majalis*), charakteristicky se vyskytuje mařinka vonná (*Galium odoratum*), medovník meduňkolistý (*Melittis melissophyllum*), hrachor jarní (*Lathyrus vernus*), dobromysl obecná (*Origanum vulgare*), jahodník truskavec (*Fragaria moschata*), svízel lesní (*Galium sylvaticum*), jestřábník zední (*Hieracium murorum*). Z travovitých druhů se vždy vyskytují ostřice horská (*Carex montana*), o. prstnatá (*C. digitata*), válečka lesní (*Brachypodium sylvaticum*), strdivka nicí (*Melica nutans*), lipnice hajní (*Poa nemoralis*), ostrůvkovitě též ostřice chlupatá (*Carex pilosa*). V této jednotce je soustředěn výskyt populace střeвиčnicku pantoflíčku (*Cypripedium calceolus*), vyskytují se zde i další druhy vstavačovitých - hlístník hnízdák (*Neottia nidus-avis*), okrotice bílá (*Cephalanthera damasonium*), krušík široolistý (*Epipactis helleborine*), vemeník dvoulistý (*Platanthera bifolia*) a v. zelenavý (*P. chlorantha*).

V typologické mapě je tento typ geobiocénu mapován jako hlinitá buková doubrava (2H). Z typů biotopů jsou nejbližší L.3.1 Hercynské dubohabřiny s náznakem přechodu do L.3.3 Karpatské dubohabřiny a L.6.2 Panonské teplomilné doubravy na spraši.

2 BD 3: Fagi-querceta tiliae (lipové bukové doubravy)

typ geobiocénu: nudum

Do tohoto typu geobiocénu jsou řazeny svahy a dna hlubokých zastíněných strží ve sprašových překryvech. Strže probíhají ve směru jihozápad-jihovýchod, mají strmé svahy, na nichž stále ještě probíhají erozní procesy. Hluboké strže jsou zpravidla nejméně 5 m široké a 3 m hluboké, dno bývá široké 1-10 m, s mírným sklonem. Místy na bázích a v dolních částech svahů vystupuje na povrch granodioritové podloží. Na hlavní strže často navazují různě zahluobené boční strže se sklonitějším dnem. Mikroklima má inverzní charakter, je vlhčí a chladnější, což je podmíněno jak zmenšenou insolací v zaříznutých zastíněných stržích, tak i polohou zpravidla na dnech údolí, kam stéká chladný vzduch. Půdy jsou mapovány jako luvizemě modální, lze ovšem předpokládat větší pestrost půdních poměrů v závislosti na procesech odnosu a sedimentace. V rozšířených dnech v dolních částech strží dochází k sedimentaci transportovaných půdních částic a lze zde očekávat vznik koluvizemí. Ve dnech strží a na bázích svahů dochází k hromadění vrstvy neslehlého listnatého opadu.

Lesní biocenózy mají přirozený charakter, i když zvláště v užších stržích se jedná o fragmenty biocenóz, antropické ovlivnění je minimální. Lze konstatovat, že jedná o ekologicky stabilní klimaxová společenstva s plynulým vývojem. Synusie dřevin je druhově pestrá, strukturně bohatá, věkově i výškově rozmanitá. Výjimečnou hodnotu má vitální populace buku lesního (*Fagus sylvatica*), který se vyskytuje prakticky ve všech hlubokých stržích. Hlavní dřevinou stromového patra je dub zimní (*Quercus petraea* agg.), v různém vzájemném poměru se vyskytují habr obecný (*Carpinus betulus*), lípy (*Tilia cordata* i *T. platyphyllos*), javory (*Acer campestre*, *A. platanoides*, *A. pseudoplatanus*), jilm habrolistý (*Ulmus minor*), jeřáb břek (*Sorbus torminalis*), ojedinele i bříza bělokorá (*Betula pendula*) a třešeň ptačí (*Prunus avium*).

Druhově bohaté je i keřové patro, tvořené jednotlivě roztroušenými keři. Nejhojnější je líska obecná (*Corylus avellana*), charakteristicky se zde vyskytuje zimolez pýřitý (*Lonicera xylosteum*), roztroušeně se dále vyskytují ptačí zob obecný (*Ligustrum vulgare*), svída krvavá (*Cornus sanguinea*), brslen bradavičnatý (*Euonymus verrucosa*), kalina obecná (*Viburnum opulus*), krušina obecná (*Frangula alnus*), řešetlák počistivý (*Rhamnus cathartica*), bez černý (*Sambucus nigra*) a lýkovec jedovatý (*Daphne mezereum*). Na jediném místě ve středně hluboké strži byla nalezena malá populace mezotrofně bazifilního klokoče zpeřeného (*Staphylea pinnata*).

Synusie podrostu se vyznačuje sníženou pokryvností, na silně zastíněných strmých částech svahů strží, které jsou ovlivněny soustavným odnosem povrchové vrstvy půdy je půdní povrch místy zcela holý. Nejhojnější bývá konvalinka vonná (*Convallaria majalis*), pravidelně se vyskytují ostřice prstnatá (*C. digitata*), ostřice horská (*Carex montana*), lipnice hajní (*Poa nemoralis*), válečka lesní (*Brachypodium sylvaticum*), strdivka nicí (*Melica nutans*), z bylin mařinka vonná (*Galium odoratum*), medovník meduňkolistý (*Melittis melissophyllum*), hrachor jarní (*Lathyrus vernus*), jahodník truskavec (*Fragaria moschata*), svízel lesní (*Galium sylvaticum*), jestřábník zední (*Hieracium murorum*).

V typologické mapě je tento typ geobiocénu mapován jako hlinitá buková doubrava (2H). Z typů biotopů jsou nejbližší L.3.1 Hercynské dubohabřiny, ovšem dřevinné patro odpovídá spíše typu biotopu L.4. Sušové lesy.

NÁSTIN HISTORICKÉHO A SOUČASNÉHO VYUŽITÍ KRAJINY

Současný stav vegetace je významně ovlivněn působením člověka v minulosti. Bosonožský hájek leží na okraji jihomoravské pravěké ekumeny, oblasti souvisle osídlené již neolitickými zemědělci. Významným dokladem pravěkého osídlení je dodnes zřetelný zbytek opevnění dosti rozlehlého hradiště (1,4 ha) na vrchu Hradisko (kóta 333,3), který leží pouze 300 m východně od okraje Bosonožského hájku. Byla zde nalezena keramika a měděné předměty z období kultury jevišovické (pozdí doba kamenná, 2600-2400 př. n. l.). Archeologické doklady kultury horákovské prokazují osídlení i v době halštatské (750-400 př. n. l.) (ČIŽMÁŘ 2004). Kontinuitu osídlení okolní krajiny dále dokládá nález laténského sídliště (400-0 př. n. l.) v trase tzv. německé dálnice na katastru Žebětína. Při průzkumu byly odkryty polozahloubené chaty 3x4 m, jedna z nich byla označena za kovářskou dílnu (ČIŽMÁŘOVÁ 2004). V celém starověkém a středověkém období i na počátku novověku bylo území Bosonožského hájku ovlivňováno především toulavou těžbou dřeva a pastvou dobytka.

Antropogenní vlivy nesporně přispěly i k intenzifikaci erozních procesů. Není ovšem opodstatněný názor, že erozní jevy jsou výhradně antropogenního původu, že po odlesnění bylo území využíváno zemědělsky a pro velkou erozi bylo druhotně opět zalesněno (QUERCUS 1985). Počátek tvorby strží lze pravděpodobně klást do konce pleistocénu či do časných období holocénu, do období výskytu chladných kontinentálních sprašových stepí před nástupem souvislých středoevropských listnatých lesů na konci boreálu. Stržové systémy lze tedy považovat za přirozený fenomén Bosonožského hájku. Výhradně antropogenní původ mají některé erozní rýhy v trasách starých úvozových cest, např. rýha, oddělující území centrálního stržového komplexu od mělkých strží.

Rozhodně není možné, že by celé území Bosonožského hájku bylo „druhotně zalesněno“. Zbytky agrárních teras v jižní, střední a severní části sice dokládají, že zde byla po určitou dobu obdělávaná pole, ale jedná se o okrajové části s poměrně malou rozlohou. Lze předpokládat, že i při případné velmi intenzivní pastvě dobytka, probíhající od starověku až po novověk zůstaly zachovány alespoň fragmenty lesních biocenóz, přinejmenším v hlubokých stržích, jejichž strmé svahy s malou pokryvností synusie podrostu jsou pro pastvu dobytka nevhodné.

Lesní biocenózy v Bosonožském hájku vykazují mnohé znaky dlouhodobě plynulého kontinuálního vývoje. Synusie dřevin i synusie podrostu jsou druhově bohaté, tvoří je typické lesní druhy, mezi nimi i druhy, řazené mezi pomalé kolonizátory, např. jaterník podléška (*Hepatica nobilis*) či dymnivka dutá (*Corydalis cava*). Znaky plynulého vývoje má i zřetelně různověká populace buku lesního (*Fagus sylvatica*), která období pastvy a výmladkového hospodaření přežila ve stržích, též díky relativně humidnějším podmínkám. Ani po vzniku racionálního lesního hospodaření koncem 18. století, spojeného s umělou obnovou lesa, nebyl až do nedávné doby obvykle buk v našich lesích vysazován.

Na katastrálních mapách z roku 1825 a 1870 je území Bosonožského hájku vedeno jako les.

Hranice území se měnily, především jeho okraje ve východní části. Na topografické mapě z roku 1922 je již Bosonožský hájek v podstatě v současných hranicích, kromě jižního výběžku, který je menší než dnes. Zajímavé je, že na mapě z roku 1870 je doložen místní název Zadní boří, což vypovídá o významném podílu, ba převaze borovice v této části území. Staré borovice lesní (*Pinus sylvestris*) jako připomenutí minulých porostů se zde dodnes vyskytují. Dalším vysazovaným jehličnanem byl v minulosti smrk ztepilý (*Picea excelsa*). Jednotlivé chřadnoucí smrky dodnes přežívají v podúrovni, v severní části území i v hlavní úrovni.

Stav stromového patra lesních biocenóz je výrazně ovlivněn výmladkovým hospodařením v minulosti. V současné době v Bosonožském hájku převažují nepravé kmenoviny dubu zimního (*Quercus petraea* agg.), zřejmě se jedná převážně o dub žlutavý (*Quercus dalechampii*), vzniklé nepřímým převodem pařezin, který začal v 50. letech 20. století po zestátnění lesů. Věk stromů se pohybuje převážně mezi 100-150 lety. V některých částech území (především na lesních okrajích a ve stržových komplexech se zachovaly podstatně starší a mohutnější pařezové hlavy dubu zimního a lip (malolisté i velkolisté). Patří k významným fenoménům tohoto starobylého lesa a zaslouží si zvláštní průzkum.

V průběhu 20 století byl především v okrajových částech Bosonožského hájku vysazován akát, jehož koncentrované výskyty (viz VOJTEK 1988) byly postupně zlikvidovány při realizaci biotechnických zásahů plánu péče. V současné době se starší akáty vyskytují pouze výjimečně. Z přilehlé chatové kolonie se v posledních letech začíná do lesních porostů zoochorně šířit ořešák královský (*Juglans regia*) a mahónie cesmínolistá (*Mahonia aquifolium*). Výskyt těchto neofytů ovšem dosud nemá invazní charakter.

Lesní porosty Bosonožského hájku nebyly v posledních desetiletích ovlivněny soustředěnou těžbou dřeva, probíhaly zde pouze asanační zásahy, především odstraňování roztroušených odumřelých stromů (např. smrku v severní části). Díky absenci soustředěné těžby a přibližování dřeva nedocházelo k narušování půdního povrchu mechanismy a k narušování synusie podrostu. Především díky tomu nedošlo k masovému rozvoji populace invazního neofytu netýkavka malokvětá (*Impatiens parviflora*), který se šíří především v lesích s narušovaným půdním povrchem. Na západním okraji, v blízkosti chatové kolonie probíhá živelně probíhající toulavý výběr jednotlivých stromů (především dubu), zřejmě využívaných jako palivo. Nejedná se prozatím o soustředěnou těžbu, lesní porosty jsou sice prořezávány, ale nevznikají dosud světliny. Na dubových pařezech se obvykle objevují výmladky, takže tímto neregulovaným způsobem dochází k obnově prvků nízkého lesa.

Zajímavý je vznik a vývoj využití území dnešní lesní polanky v severovýchodní části Bosonožského hájku. Na katastrální mapě z roku 1825 bylo toto území uváděno jako zalesněné, na mapě z roku 1922 je již světlina (QUERCUS 1985). V roce 1985 zde byla formace, kterou zpracovatelé prvního inventarizačního průzkumu chráněného území označili jako „formace travnatá světlina“ a konstatují, že „horní /severozápadní/ část světliny zarůstá osikou“ a „východní část světliny je zalesněna smrkem“ (QUERCUS 1985). Koncem 90. let 20. století byla „část plochy bývalé světliny zarostlá 8-10 m vysokými listnáči (převážně lípa, osika“ (VOJTEK 1998). Na světlině přežívalo ještě několik jedinců vysázeného smrku. V následujícím období byly přirozeně zmlazené dřeviny i vysázený smrk odstraněn a plocha je periodicky kosena.

V roce 1985 byla malá světlina i v okolí seníku s krmelcem v horní části vegetačního segmentu VIII (viz foto č. 11 in QUERCUS 1985). V současné době je zcela zarostlá keří.

Sekundární sukcese na světlinách různého původu v Bosonožském hájku je překvapivě rychlá. Často vzniká společenstvo charakteru přípravného lesa s dominancí osiky a břízy, přecházející do stádia přechodného lesa s nástupem dubu, lípy, babyky a břeku a rozvinutým keřovým patrem. V tomto stádiu postupně pionýrské dřeviny přípravného lesa hynou. Zdá se, že prostředí neúplně zapojených lesních porostů přechodného lesa poskytuje vhodné

podmínky pro vývoj populace střeвиčníku pantoflíčku.

Předpokládaný dlouhodobý vliv pastvy dobytka, končící pravděpodobně až v průběhu 19. století, je v posledních desetiletích nahrazen okusem zvěří, především srncí. Myslivecké využití území je spojeno s budováním různých mysliveckých zařízení (seník s krmelcem, zásypy, lizy, posedy). Zcela kuriózní je umělá nora, vybudovaná pravděpodobně koncem 20. století z betonových dílců, zahlobených mělce ve sprašových hlínách na jižním svahu v lesním porostu v severní části vegetačního segmentu VI. V okolí nory, která je v současné době zřejmě méně využívána, dochází k šíření nitrofilních druhů (*Geranium robertianum*, *Alliaria petiolata*, *Solanum dulcamara* a invazní neofyt *Impatiens parviflora*).

Další kuriozitou Bosonožského hájku jsou podzemní chodby, vyhloubené ve sprašovém překryvu ve svazích strže ve vegetačním segmentu XIII. Severovýchodní stržový komplex. Ve druhé strži od západního okraje segmentu byly nalezeny dva vchody do podzemních chodeb, které pravděpodobně probíhají ve sprašovém překryvu tak, že propojují dvě strže, neboť ve vedlejší strži byly nalezeny další vchody. Lze předpokládat, že uvnitř bude větší prostor, sloužící pravděpodobně jako skladiště či úkryt. Jeden ze vchodů je zakryt betonovou deskou, osázenou na líci kameny, sloužícími pro maskování. Chodby pravděpodobně vznikly v některém z neklidných období 20. století.

Dlouhodobě jsou některé části území Bosonožského hájku, především okraje, využívány pro živelné ukládání odpadků. Černé skládky byly poprvé mapovány v roce 1985, kdy byly zjištěny čtyři velké skládky při severozápadním a západním okraji území (QUERCUS 1985). Skládky byly sice několikrát postupně likvidovány, ale o skládce nejbližší zahrádkářské kolonii na západním okraji Bosonožského hájku dodnes platí smutné konstatování zpracovatelů inventarizačního průzkumu z roku 1985: „*Jedna ze skládek je sice označena tabulí o zákazu skládky, avšak odpadků i zde stále přibývá*“. Skládky odpadků jsou dlouhodobě centry šíření invazního neofytu netýkavka malokvětá (*Impatiens parviflora*).

V posledních letech jsou stržové komplexy Bosonožského hájku využívány pro trénink terénních motocyklistů. Na svazích strží a na úzkých hřbítcích zůstávají po terénních motocyklech vyhloubené koleje, které místy mají charakter mělkých erozních rýh. Pojíždění motocyklů narušuje jak vegetaci, tak i půdní povrch a ovlivňuje přirozené geomorfologické procesy.

V minulosti se v Bosonožském hájku negativně projevovала vysoká návštěvnost v období konání mezinárodních závodů na bývalé trati Velké ceny Československa. Docházelo k znečišťování území odpadky a devastaci vegetace (QUERCUS 1985). Po výstavbě nového autodromu v Podkomorských lesích a přeložení trati závodů ve druhé polovině 80. let 20. století takto motivovaná návštěvnost přestala, její následky byly naštěstí krátkodobé. Trvale je ovšem Bosonožský hájek ovlivňován sběrem hub a dosti vysokou návštěvností v houbařské sezóně.

CHARAKTERISTIKY SEGMENTŮ BIOTOPŮ

Segmenty biotopů představují nejnižší (neopakovatelné a územně souvislé) jednotky individuálního biogeografického členění na topické úrovni. Jsou vymezovány tak, aby z hlediska geobiocenologické typologie byly homogenní nebo charakteristicky heterogenní, aby tedy zahrnovaly jednu skupinu typů geobiocénů (nebo jeden typ geobiocénu) nebo komplex skupin typů geobiocénů (typů geobiocénů) v případě maloplošné mozaiky geobiocenologických jednotek. Segmenty biotopů jsou také homogenní nebo charakteristicky heterogenní z hlediska současného stavu vegetační složky geobiocenóz. Segmenty biotopů je třeba vymezovat tak, aby byly vhodnými rámci při diferenciaci zásad cílového managementu území. Při stanovování hranic je vhodné co nejvíce využít v terénu zřetelných liniových prvků. Pro snadnější orientaci je vhodné segmenty biotopů označit římskými číslicemi a pojmenovat (pokud možno s využitím místních názvů).

V Bosonožském hájku bylo vymezeno a charakterizováno 15 segmentů biotopů.

I. Nad Dlouhým

Poloha a hranice: Zaujímá nejjižnější část Bosonožského hájku. Na jihozápadě hraničí se zahrádkářskou kolonií, na východě je pole. Na severu a severovýchodě tvoří dosti zřetelnou hranici poměrně ostré hranice typů geobiocénů.

Ekotop: Střední, v horní části podélně i příčně vypuklý svah SV expozice v nadm.v. 306-350 m se zřetelnými zbytky několika nízkých agrárních teras, založených stupňovitě po vrstevnici. V horní části svahu mapovány kambizemě modální, ve střední a dolní kambizemě luvické.

Typologie: 2 B 3: *Fagi-querceta typica* (typické bukové doubravy)

Současný stav: Souvisle horizontálně zapojená doubrava DBZ ve věku cca 100 let. Nepravá kmenovina výmladkového původu s netvárnými kmeny, pouze ojedinele stromy generativního původu. Pomístně přirozené zmlazení DBZ, LPM a BBK. Na okraji lesa ve východní části zanedbaný starý meruňkový sad, zcela zarostlý keři a rozpadlý zbytek zděné chaty. V ochranném pásmu v nejjižnější části zbytek travino-bylinných lad s výskytem *Aster amellus*. Udáván je zde i výskyt *Gentianopsis ciliata* (Lustyk 1997), který ale nebyl při současném průzkumu potvrzen.

Zásady péče: Postupná obnova lesního porostu s využitím přirozeného zmlazení

II. Jižní stržový komplex

Poloha a hranice: V jižní části Bosonožského hájku, na východním okraji hraničí s polem, ostatní hranice tvoří dosti zřetelné okraje strží a hranice typů geobiocénů.

Ekotop: Soustava 50 strží, z toho tří hluboce (více než 6 m) zaříznutých zastíněných strží se strmými svahy, na které navazují, zvláště v horní části, vějířovitě rozmístěné různě hluboké boční strže. Strže se táhnou ve směru V-Z v nadm.v. 300-340 m. Strže jsou odděleny různě širokými hřbety, zbytky svahů původního povrchu. V dolní části jsou hřbítky velmi úzké, často méně než 1 m. V pedologické mapě mapována v horní části kambizem luvická, převažuje luvizem modální, na bázi svahu hnědozem.

Typologie: strže: 2 BD 3: *Fagi-querceta tiliae* (lipové bukové doubravy),
typ geobiocénu: *nudum*

hřbety: 2 B 3: *Fagi-querceta typica* (typické bukové doubravy)

Současný stav: Věkově rozrůzněné smíšené listnaté porosty DBZ, LPV, LPM, BBK, BK, HB, jednotlivě i BO a SM s nesouvislým keřovým patrem. Roztroušený výskyt mohutných BK a velmi starých pařezových hlav DBZ a LP, četné doupné stromy a dendrotelmy. Na strmých svazích strží jen velmi malá pokryvnost synusie podrostu. V dolní části na okraji strže ruderalizovaná plocha po odtěžení akátové skupiny.

Zásady péče: Zachovat bez zásahu přirozenému vývoji, případně jednotlivě výběrná těžba.

III. Mělké strže

Poloha a hranice: V jižní části Bosonožského hájku, nad polní tratí Dlouhé, která tvoří východní hranici. Jižní hranici tvoří okraj hluboké strže, severní zhruba okraj stržovitého zářezu staré lesní cesty, západní přechodné hranice typů geobiocénů.

Ekotop: Dolní část táhlého svahu JV expozice s mírným až středním sklonem v nadm.v. 310-350 m, podélně členěného mělkými stabilizovanými stržemi s hloubkou 1-3 m s úzkým dnem a svahy 30-40⁰. Teplá a slunná poloha. Převažují luvizemě modální, v jižní části mapována regozem karbonátová, která se táhne v úzkém obloukovitě prohnutém pruhu svahem takřka k horní hranici segmentu.

Typologie: 1 BD 3: *Ligustri-querceta* (doubravy s ptačím zobem)

Současný stav: Nepravá kmenovina DBZ stáří 90-100 let s příměsí HB, BBK a LP, místy

rozvolněná. Na místech s rozvolněným zápojem druhově pestré keřové patro. Výskyt starých mohutných pařezových hlav DBZ a doupných stromů. Na okraji lesa lemové společenstvo s xerotermofyty (*Rosa gallica*, *Prunus fruticosa*, *Aster amellus*, *Chamaecytisus ratisbonensis*). Jde o jednu z nejcennějších částí Bosonožského hájku s bohatým bylinným patrem a jednotlivým výskytem *Cypripedium calceolus* a dalších vstavačovitých: *Epipactis muellerii*, *Epipactis helleborine*, *Cephalanthera damasonium*. V minulých letech zde byl zaznamenán i výskyt *Coralorhiza trifida* (Lustyk 1997). V území je bohatá populace *Melittis melissophyllum*. V dolní části pod lipami je četnější *Cephalanthera damasonium*. Jižní okraj lesa je lemován ekotonovým společenstvem s bohatým výskytem vzácných xerotermních druhů nízkých keřů – *Rosa gallica* a *Prunus fruticosa*, *Chamaecytisus ratisbonensis*, spolu s xerotermními druhy bylin jako *Aster amellus*. Tento ekotonový lem je vystaven silnému okusu polní zvěří, stejně jako bylinné patro celého segmentu. Dochází i k okusu zvláště chráněných a vzácnějších druhů rostlin, včetně vstavačů.

Zásady péče: Pouze asanační těžba, v případě potřeby redukce keřů.

IV. Jižní temeno a svahy

Poloha a hranice: Segment protáhlého tvaru, zužující se od severu k jihu, situovaný na západním okraji jižní části Bosonožského hájku. Západní hranici tvoří okraj lesa, který sleduje nezpevněná komunikace, za kterou se rozkládá zahrádkářská kolonie. Severní hranici tvoří stará lesní cesta, východní a jižní okraje strží.

Ekotop: Ploché, široce klenuté temeno kopce a navazující mírné až střední, podélně i příčně převážně mírně vypuklé svahy jihovýchodní, východní a severovýchodní expozice v nadm.v. 330-360 m. Převažují kambizemě modální na granodioritu, v nižších částech svahů mapována kambizem luvická.

Typologie: 2 B 3: *Fagi-querceta typica* (typické bukové doubravy)

Současný stav: Souvisle horizontálně zapojená doubrava DBZ ve věku cca 100 let. Nepravá kmenovina převážně výmladkového původu, pouze ojediněle stromy generativního původu. Četné dendrotelmy. Pomístně přirozené zmlazení DBZ v nejnižším patře synusie dřevin, ojediněle zmlazení LPM, HB a TR. Bylinné patro je druhově chudé, převažuje v něm *Poa nemoralis* a *Luzula luzuloides*. Pouze na vrcholu kopce je zajímavý výskyt *Anthericum ramosum*.

Zásady péče: Postupná obnova lesního porostu s využitím přirozeného zmlazení.

V. Centrální stržový komplex

Poloha a hranice: Zaujímá střední část Bosonožského hájku v pásu, táhnoucím se ve směru severozápad-jihovýchod od západního k východnímu okraji. Jihozápadní hranici tvoří stará cesta, postupně po svahu nabývající charakter zahloubené erozní rýhy. Na západě je hranicí okraj lesa, na severu tvoří hranici lesní cesta. Severovýchodní hranici tvoří okraj centrální strže, krátkou jižní hranicí je opět okraj lesa.

Ekotop: Dno údolí a zastíněné svahy severovýchodní, východní a jihovýchodní expozice v nadm. výšce 300-365 m. Na dně údolí vznikl ve sprašovém překryvu stržový komplex, začínající vějířovitými mělkými stržemi v horní části a pokračující postupně se zahlubující centrální strží (až 12 m hlubokou a více než 500 dlouhou) s četnými různě zahloubenými bočními stržemi. Mocnost sprašového překryvu vzrůstá od horních částí svahů k bázi svahu. Převažujícím půdním typem je luvizem modální, v horní části území je mapována kambizem luvická. Na bázi svahů centrální strže místy vystupují na povrch výchozy granodioritu.

Typologie: komplex zákonitě na sebe navazujících typů geobiocénů 2. dubobukového vegetačního stupně

svahy: 2 B 3: *Fagi-querceta typica* (typické bukové doubravy)

mělké strže: 2 BD 3: *Fagi-querceta tiliae* (lipové bukové doubravy), typ geobiocénu:

Carex montana – Mellittis mellisophyllum – Cypripedium calceolus

hluboké strže: 2 BD 3: *Fagi-querceta tiliae* (lipové bukové doubravy)
typ geobiocénu: *nudum*

Současný stav: Na zbytcích táhlých svahů převažují horizontálně zapojené nepravé kmenoviny DBZ. Ve stržích jsou věkově rozrůzněné smíšené listnaté porosty DBZ, LPV, LPM, BBK, BK, HB, JVM a JBŘ s nesouvislým keřovým patrem. Roztroušený výskyt mohutných BK a velmi starých pařezových hlav DBZ a LP, četné doupné stromy a dendrotelmy. Na strmých svazích strží jen velmi malá pokryvnost synusie podrostu. Díky opakovanému ukládání odpadů ze zahrádek ve stržích na západním okraji se zde masově šíří *Impatiens parviflora*. Je to jedna z nejcennějších částí Bosonožského hájku s výskytem *Cypripedium calceolus* v horních částech strží a na dně staré úvozové cesty. V roce 2007 byl na území segmentu při jihozápadním okraji hlavní strže zaznamenán i výskyt *Orchis purpurea* (ŠMITÁK 2008).

Zásady péče: Nepravé dubové kmenoviny lze postupně obnovit s využitím přirozeného zmlazení. Přirozené smíšené listnaté porosty ve stržích zachovat bez zásahu přirozenému vývoji, případně jednotlivě výběrná těžba.

VI. Zadní boří

Poloha a hranice: Segment ve střední části Bosonožského hájku navazuje na centrální stržový komplex, jihozápadní hranici tvoří hrana svahu centrální strže, severní a severovýchodní probíhá po lesní cestě, jihovýchodní probíhá lesem jako spojnice okrajů výběžku lesa.

Ekotop: Táhlé mírné až střední svahy jižní a jihozápadní expozice v nadm. v. 310-360 m, podélně členěné soustavou různě hlubokých strží, navazujících na centrální strž na dně údolí. Mocnost sprašového překryvu vzrůstá od horních částí svahů k bázi svahu. V horní části svahů je mapována kambizem luvická, převažuje luvizem modální. Teplá a slunná poloha.

Typologie: komplex geobiocénů 1.dubového vegetačního stupně

1 B 3: *Querceta typica* (typické doubravy)

1 BD 3: *Ligustri-querceta* (doubravy s ptačím zobem)

Současný stav: V typických doubravách horizontálně zapojená nepravá kmenovina DBZ. V doubravách s ptačím zobem na svazích, členěných stržemi, strukturně bohaté smíšené listnaté porosty s převahou DBZ a s příměsí BBK, LPM, JBŘ, JLMP, HB, jednotlivě též staré nadúrovňové BO. Místy až souvislé druhově pestré keřové patro. Segment je narušen vyhloubením umělé zpevněné nory pro výcvik norníků.

Zásady péče: Postupná obnova lesního porostu s využitím přirozeného zmlazení. V hlubokých stržích bez zásahu nebo jednotlivý výběr.

VII. Jižní výběžek

Poloha a hranice: Čtvercový výběžek lesa do pole ve střední části území, severozápadní hranice probíhá lesním porostem jako spojnice okrajů lesa.

Ekotop: Mírný svah jižní a jihozápadní expozice v nadm. v. 300-325 m, členěný mělkými (1-2 m hlubokými) podélnými stržemi. Na jihovýchodním okraji je ve strži drobná granodioritová skalka. Na sprašovém překryvu je mapována ve východní části regozem karbonátová, na jižním a východním okraji hnědozem, v západní části komplex kambizemě luvické a luvizemě modální. Otevřená, teplá a slunná, výsušná poloha.

Typologie: 1BD 3: *Ligustri-querceta* (doubravy s ptačím zobem)

Současný stav: Mezernatá nepravá kmenovina DBZ a DBL s příměsí LPM, HB, BBK, jednotlivě i JBŘ. Jednotlivý výskyt chřadnoucího SM Druhově pestré keřové patro s výskytem dřínu. Ve východní části mladší porost LPM. V severovýchodní části se ještě v 80.letech 20.století vyskytovala populace střevočnicku pantoflíčku (4-8 kvetoucích jedinců).

Zanikla pravděpodobně v důsledku zvýšené pokryvnosti LPM v podúrovni rozvolněné doubravy. Pod těmito lipami je v současné době větší výskyt *Cephalanthera damasonium*. Podél lesního okraje na východě se nachází *Platanthera bifolia*. Na jihovýchodním okraji lesa lemové společenstvo s *Prunus fruticosa* a *Rosa gallica*.

Zásady péče: Postupná obnova lesního porostu s využitím přirozeného zmlazení, redukce lípy v podúrovni.

VIII. Pod seníkem

Poloha a hranice: Úzký segment, který je situován na přechodu střední a severní části Bosonožského hájku. V severní části segmentu je umístěn dřevěný seník s krmelcem. Jihozápadní hranici tvoří lesní cesta, nezřetelná severní hranice je situována na přechodu doubrav s ptačím zobem a typických bukových doubrav, východní hranici tvoří okraj strže, jižní okraj lesa.

Ekotop: Mírný táhlý svah jihojihovýchodní expozice v nadm. v. 335-360 m. Nerovný půdní povrch s mělkými depresiemi, zvláště v horní části. Na sprašovém překryvu mapovány luvizemě modální a v jižní části hnědozemě. Mulová forma humusu.

Typologie: 1 BD 3: *Ligustri-querqueta* (doubravy s ptačím zobem)

Území přechodného charakteru mezi 1. a 2. vegetačním stupněm, znaky přechodu k stg

2 BD 3: *Fagi-querqueta tiliae* (lipové bukové doubravy), typ geobiocénu:

Carex montana – *Mellittis mellisophyllum* – *Cypripedium calceolus*.

S nízkou pokryvností se zde jednotlivě až hloučkovitě vyskytuje mařinka vonná (*Galium odoratum*), v synusii dřevin se ve vrstvě do 20 cm objevuje buk, jehož šíření je podmíněno blízkostí semenného stromu v přilehlé strži.

Současný stav: Rozdílný stav a vývoj v jednotlivých částech. V horní části (v okolí seníku) byla ještě v 80. letech 20. století světlina (viz QUERCUS 1985). V současné době je plocha kolem seníku takřka zcela zarostlá keři (svída, líska, ptačí zob).

Převážnou část území zaujímá druhově i strukturně pestré dřevinné společenstvo charakteru pozdních fází přechodného lesa. V rozvolněném stromovém patře dožívá osika a bříza, vyskytuje se zde dub zimní a jeřáb břek (relativně hojně), jednotlivě i babyka a dokonce i javor klen. Na severovýchodním okraji je nesouvislý pruh starých borovic. Skupinovitě zapojené je keřové patro, které tvoří především líska, svída, ptačí zob a brslen bradavičnatý. Na zemi jsou tlející kmeny osiky a břízy v různých stádiích rozkladu.

Pouze v dolní části je na menší ploše zapojená kmenovina DBZ s hloučkovitým keřovým patrem. Na jejím východním okraji vzniklo v úzkém cípu mezi lesem travinobylinné společenstvo s výskytem *Aster amellus* (již v ochranném pásmu rezervace).

Jedna z nejcennějších částí Bosonožského hájku s výskytem *Cypripedium calceolus* a dalších vstavačovitých.

Zásady péče: Ponechat bez hospodářských zásahů přirozenému vývoji. Pro udržení vhodných podmínek pro střešníčnické periodicky prořezávat keře, zvláště lísku. Odstraňovat zmlazení jírovce maďálu. Pro ochranu přírody by bylo prospěšné odstranit myslivecké zařízení (seník s krmelcem).

IX. Severní temeno a svahy

Poloha a hranice: Území protáhlého tvaru v severní části Bosonožského hájku. Severní a jižní hranici tvoří lesní cesty, západní hranici tvoří okraj lesa, východní hranice je situována na přechodu typických bukových doubrav a lipových dubových doubrav.

Ekotop: Vrcholová plošina a mírné svahy v nadm. v. 348-370 m. Na zvětralinách biotitického granodioritu byla mapována kambizem modální, ve východní části kambizem luvická.

Typologie: 2 B 3: *Fagi-querqueta typica* (typické bukové doubravy)

Současný stav: Souvisle horizontálně zapojená doubrava DBZ ve věku cca 100 let. Nepravá kmenovina převážně výmladkového původu, pouze ojediněle stromy generativního původu. Četné dendrotelmy. Místy přirozené zmlazení DBZ v nejnižším patře synusie dřevin, ojediněle zmlazení LPM, HB a TŘ. V bylinném patře převládá *Poa nemoralis*, v letním aspektu dominuje *Melampyrum pratense*. Roztroušeně a vzácněji se vyskytuje *Platanthera bifolia*.

Zásady péče: Postupná obnova lesního porostu s využitím přirozeného zmlazení.

X. Svahy nad Haneky

Poloha a hranice: Nejsevernější část Bosonožského hájku. Západní a severní hranici tvoří okraj lesa, na jihu lesní cesta. Ve východní části tvoří hranici přechod typických bukových doubrav do lipových bukových doubrav v segmentu XII. V severozápadní části obdobný přechod tvoří hranici se segmentem XI. Severní strže.

Ekotop: Mírné až střední svahy severovýchodní expozice v nadm. v. 320-366 m. Na hlubokých zvětralinách granodioritu převažuje kambizem modální, na V a Z okraji kambizem luvická.

Typologie: 2 B 3: *Fagi-querceta typica* (typické bukové doubravy)

2 AB 2: *Fagi querceta humilia* (zakrslé bukové doubravy) – nepatrný fragment na severním okraji

Současný stav: Nepravá kmenovina DBZ s příměsí HB, LPM, BO a ojediněle i BK pod hlavní úrovní. V bylinném patře dominuje *Poa nemoralis*, v jarním aspektu je početně zastoupen

saprofyt *Neottia nidus-avi*, v letním aspektu místy dominuje *Melampyrum pratense*. Poměrně častý je výskyt *Platanthera bifolia* a *Platanthera chlorantha* v jižní části segmentu, převážná část však zůstává sterilní. Ve střední části je hojný výskyt sterilní *Rosa gallica*. V západní části je porost narušen obdélníkovým kotlíkem vysázeným *Ribes uva-crispa*.

Zásady péče: Postupná obnova lesního porostu s využitím přirozeného zmlazení.

XI. Severní strže

Poloha a hranice: Severní okraj Bosonožského hájku. Severní hranici tvoří okraj lesa, dále je segment vymezen přechodem typických bukových doubrav do lipových bukových doubrav v segmentu X.

Ekotop: Hlavní strž směru východ-západ, zahloubená ve sprašových hlínách na dně mělkého údolí a mělčí boční strž v mírném svahu. Na sprašových a polygenetických hlínách mapována kambizem luvická.

Typologie: 2 BD 3: *Fagi-querceta tiliae* (lipové bukové doubravy)

typ geobiocénu: *nudum* (strže)

Současný stav: Smíšený listnatý porost BK, LPV, HB, převážně s plným zápojem a keřovým patrem. Bylinné patro je druhově i co do pokryvnosti chudé.

Zásady péče: Zachovat bez zásahu přirozenému vývoji, případně jednotlivě výběrná těžba.

XII. Severovýchodní stržový komplex

Poloha a hranice: Východní okraj severní části Bosonožského hájku. Jižní hranici tvoří úvozová cesta, mající charakter zahloubené erozní rýhy, východní hranicí je okraj lesa, na severu a západě je segment vymezen přechodem lipových bukových doubrav do typických bukových doubrav v segmentu X.

Ekotop: Soustava 28 strží, hlavní s délkou 191 m, zahloubených v mírných svazích, probíhající SV a V směrem, jejichž hloubka dosahuje až 7 m. Nadmořská v. 330-360 m. Strže jsou odděleny úzkými hřbítky. Na sprašovém překryvu je mapována luvizem modální.

Typologie: strže: 2 BD 3: *Fagi-querceta tiliae* (lipové bukové doubravy),

typ geobiocénu: *nudum*

hřbety: 2 B 3: *Fagi-querqueta typica* (typické bukové doubravy)

Současný stav: Věkově rozrůzněné smíšené listnaté porosty DBZ, LPV, LPM, BBK, BK, HB, JVM s nesouvislým keřovým patrem. Roztroušený výskyt mohutných BK, četné doupné stromy. Na strmých svazích strží jen velmi malá pokryvnost synusie podrostu.

Zásady péče: Zachovat bez zásahu přirozenému vývoji, případně jednotlivě výběrná těžba.

XIII. Východní stržový komplex

Poloha a hranice: Východní část Bosonožského hájku, území obdélníkového tvaru, vybíhající do polí. Severovýchodní hranice probíhá lesem po úvozové cestě, mající charakter zahloubené erozní rýhy, západní tvoří přechod lipových bukových doubrav do typických bukových doubrav v segmentu X, jihozápadní okraj strže.

Ekotop: Rozsáhlý a členitý stržový systém, tvořený soustavou paralelně probíhajících strží ve směru severozápad-jihovýchod, zahloubených ve svazích jihovýchodní expozice v nadm. výšce 328-358 m. Hlavní strž je 613 m dlouhá, zahloubená 5 m. Především v jižní části jsou strže odděleny velmi úzkými hřbety. Na sprašovém překryvu je mapována luvizem modální.

Typologie: komplex zákonitě na sebe navazujících typů geobiocénů 2. dubobukového vegetačního stupně

hřbety: 2 B 3: *Fagi-querqueta typica* (typické bukové doubravy)

svahy a 2 BD 3: *Fagi-querqueta tiliae* (lipové bukové doubravy), typ geobiocénu:

mělké strže *Carex montana – Mellittis mellisophyllum – Cypridium calceolus*

hluboké strže 2 BD 3: *Fagi-querqueta tiliae* (lipové bukové doubravy)

typ geobiocénu: *nudum*

Současný stav: Pestrá dřevinná skladba i prostorová struktura. Ve stromovém patře je hlavní dřevinou DBZ výmladkového původu, dále se vyskytují LPM, BBK, BK, JBŘ, JLMP, HB, druhově bohaté je i keřové patro. Roztroušený výskyt velmi starých pařezových hlav DBZ a LP, četné doupné stromy a dendrotelmy. Velmi cenná, druhově bohatá část Bosonožského hájku s výskytem vstavačů. V JV části horní strže roste bohatá populace *Corydalis cava*. Ve stržích se vzácně vyskytuje *Staphylea pinnata*.

Zásady péče: Zachovat bez zásahu přirozenému vývoji, případně jednotlivě výběrná těžba.

Periodicky prořezávat keře, zvláště lísku.

XIV. Orchideový háj

Poloha a hranice: Nachází se ve východním výběžku Bosonožského hájku, na mírném svahu mezi dvěma stržemi, které ho oddělují od segmentu XIII, severovýchodní hranici tvoří okraj lesní polanky (XV)

Ekotop: Táhlý, mírný, mírně vypuklý svah jihovýchodní expozice v nadm.v. 320-350m. Na hlubokém sprašovém překryvu mapována luvizem modální.

Typologie: 2 BD 3: *Fagi-querqueta tiliae* (lipové bukové doubravy), typ geobiocénu:

Carex montana – Mellittis mellisophyllum – Cypridium calceolus

Současný stav: Převažuje rozvolněná nepravá kmenovina DBZ s příměsí LPM, BBK, HB, místy plošky charakteru přechodného lesa s OS a BŘ. Druhově bohaté keřové patro s vysokou pokryvností, místy hloučkovitě až skupinovitě zapojené. Četné doupné stromy a dendrotelmy. V jižní (dolní) části porost charakteru přechodného lesa s OS v horním patře, v dolním patře LPM, BBK, HB, BK, na povrchu půdy tlející padlé kmeny OS a BŘ. Nejcennější část Bosonožského hájku s koncentrací výskytu vstavačovitých včetně *Epipactis muelleri* a *Cypridium calceolus*. V minulosti je udáván výskyt *Corallorhiza trifida* (Vlašínová in QUERCUS 1987). Jihozápadně od polanky je větší výskyt *Daphne mezereum*.

XV. Polanka

Poloha a hranice: Polanka obklopená lesními porosty ve východní části Bosonožského hájku.

Ekotop: Táhlý mírný svah JV expozice v nadm. výšce 330-346 m. Na hlubokém sprašovém překryvu mapována luvizem modální.

Typologie: 2 BD 3: *Fagi-querceta tiliae* (lipové bukové doubravy), typ geobiocénu:

Carex montana – Mellittis mellisophyllum – Cypridium calceolus

Pro společenstvo této světliny je nejvhodnější označení polanka. Jedná se o blokové rané stádium sekundární sukcese směrem k lesním společenstvům. Sukcese je blokována periodickým kosením. Floristickou skladbou je společenstvo polanky blízké k typu biotopu T 3.4 Širokolisté suché trávníky (CHYTRÝ, KUČERA, KOČÍ 2001), neboť se zde vyskytuje řada diagnostických druhů tohoto typu biotopu, např. *Carex montana*, *Carlina vulgaris*, *Centaurea scabiosa*, *Fragaria viridis*, *Plantago media*, *Potentilla heptaphylla*, *Ranunculus polyanthemus*, *Salvia pratensis*. Dominantním druhem je ovšem válečka lesní (*Brachypodium sylvaticum*). V minulosti, před rozšířením polanky na západ, zde byl na dnes odtěženém lesním okraji několikrát zaznamenán výskyt silně ohroženého druhu *Corallorhiza trifida*, (Vlašínová in QUERCUS 1987). V roce 2008 nebyl výskyt korálice trojklanné na polance potvrzen.

Současný stav: Druhově bohaté travino-bylinné společenstvo s výskytem vzácných vstavačovitých, především druhu *Cypridium calceolus*. Na severovýchodním okraji polanky pod skupinou osik vedle strže se vyskytuje vzácně *Epipactis atrorubens*, poměrně vzácně *Epipactis mulerii*. Ze vstavačů početně nejvyšší zastoupení mají oba druhy vemeníků a to zejména poblíž osik na okrajích polanky. Po celé ploše je výskyt přirozeného zmlazení dřevin (zjištěno 16 druhů).

Zásady péče: Periodicky kosit. V severozápadní části (v místě výskytu střevičníku) nechat vyrůst několik stromů nebo keřů, které by v budoucnu bránily pojezdu motorových vozidel.

ZNAKY STAROBYLÉHO LESA

Lesní biocenózy v Bosonožském hájku vykazují mnohé znaky dlouhodobě plynulého kontinuálního vývoje. Synusie dřevin i synusie podrostu jsou druhově bohaté, celkem bylo zjištěno 285 druhů vyšších rostlin, z toho 41 náleží mezi druhy ohrožené (BUČKOVÁ, BUČEK 2008). V synusii podrostu převažují pravé lesní druhy, významný podíl mají druhy, řazené mezi špatné kolonizátory, např. *Actaea spicata*, *Carex digitata*, *Corydalis cava*, *Hepatica nobilis*, *Melittis melissophyllum*, *Lathyrus niger*, *Lathyrus niger*, *L. vernus*, *Neottia nidus-avis*, *Symphytum tuberosum*, *Vincetoxicum hirundinaria* nebo druhy, náležející mezi pomalé kolonizátory, např. *Asarum europaeum*, *Astragalus glycyphyllos*, *Calamagrostis arundinacea*, *Campanula persicifolia*, *Carex montana*, *Convalaria majalis*, *Dactylis polygama*, *Daphne mezereum*, *Galium odoratum*, *Melica nutans*, *Polygonatum multiflorum*. Znaky plynulého vývoje má i zřetelně různověká populace buku lesního.

Stav stromového patra lesních biocenóz je výrazně ovlivněn výmladkovým hospodařením v minulosti. V současné době v Bosonožském hájku převažují nepravé kmenoviny dubu zimního (*Quercus petraea* agg.), vzniklé nepřímým převodem pařezin, který začal v 50. letech 20. století po zestátnění lesů. Věk stromů se pohybuje převážně mezi 100-150 lety. V některých částech území (především na lesních okrajích a ve stržových komplexech se zachovaly podstatně starší a mohutné pařezové hlavy dubu zimního a lip (*Tilia cordata* i *T. platyphyllos*). Patří společně s četnými dendrotelmami a doupnými stromy k významným fenoménům tohoto starobylého lesa, které budou studovány ve druhé etapě výzkumu.

ZÁVĚR

Bosonožský hájek lze označit za vhodnou modelovou lokalitu pro studium zákonitostí formování biodiverzity výmladkových lesů. V Bosonožském hájku lze tyto zákonitosti studovat v geobiocenózách na kontaktu 1. a 2. vegetačního stupně, mezotrofní řady B a mezotrofně-bazické meziřady BD, náležejících do normální hydrické řady, které se dlouhodobě formovaly pod vlivem výmladkového hospodářství. Současné lesní biocenózy zde vykazují charakteristické znaky starobylého lesa, tak jak je pojímán ve Velké Británii (RUSH 2008).

Stav přírodní rezervace Bosonožský hájek lze označit jako uspokojivý. Vývoj biocenóz v uplynulém období pozitivně ovlivnila realizace zásahů, navrhovaných plány péče. Došlo k likvidaci akátu a k odstranění dřevin na lesní polance, která je periodicky kosena. Dlouhodobým vážným problémem je ukládání odpadků ve strži u chatové kolonie, nově se projevuje narušení povrchu půdy při jízdách terénních motocyklů. Přirozené zmlazení dřevin v lesních porostech je trvale ovlivněno okusem zvěří.

Pro trvalé zachování biodiverzity a geodiverzity má v Bosonožském hájku zásadní význam zajištění plynulosti vývoje lesních biocenóz. Dlouhodobým cílem by měl být bohatě strukturovaný les s přirozenou dřevinnou skladbou. V péči o lesní porosty lze využít i některé postupy výmladkového hospodaření. Zásady cílového managementu území je třeba dlouhodobě diferencovaně upřesňovat na základě výsledků soustavného monitoringu.

Druhá etapa geobiocenologického výzkumu Bosonožského hájku se bude podrobně zabývat charakteristikou a analýzou znaků starobylého lesa. Na výsledky výzkumu vegetační složky geobiocenóz může navázat i výzkum dalších skupin organismů, významných z hlediska biodiverzity. Pro tento výzkum vytváří výsledky geobiocenologické diferenciace území vhodné rámce.

Pozn. Příspěvek byl zpracován v rámci řešení projektu TARMAG (VaV – SP/2d4/59/07) a v rámci řešení výzkumného záměru LDF MZLU v Brně (MSM 6215648902-04-01)

LITERATURA

- BUČEK, A., LACINA, J. (1979): Biogeografická diferenciace krajiny jako jeden z ekologických podkladů pro územní plánování. Územní plánování a urbanismus, 6:6:382-387
- BUČEK, A., LACINA, J. (2006): Biogeografická diferenciace krajiny v geobiocenologickém pojetí a její využití v krajinném plánování. Sborník ekologie krajiny 2. Česká společnost pro krajinnou ekologii. s. 18-29
- BUČEK, A., LACINA, J. (2007): Geobiocenologie II. Geobiocenologická typologie krajiny České republiky. MZLU v Brně.
- BUČKOVÁ, J., BUČEK, A. (2008): Botanický inventarizační průzkum ZCHÚ PR Bosonožský hájek. Studie pro RŽP KrÚ Jihomoravského kraje. Brno. 74 s. příl.
- CULEK, M. a kol. (1996): Biogeografické členění České republiky. Enigma Praha.
- CULEK, M. a kol. (2005): Biogeografické členění České republiky. II. díl. Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, Praha. 590 s.
- ČIŽMÁŘ, M. (2004): Encyklopedie hradišť na Moravě a ve Slezsku. Libri Praha. 304 s.
- ČIŽMÁŘOVÁ, J. (2004): Encyklopedie Keltů na Moravě a ve Slezsku. Libri Praha. 368 s.
- GOJDA, M. (2000): Archeologie krajiny. Academia Praha.
- CHYTRÝ, M., KUČERA, T., KOČÍ, M. (2001): Katalog typů biotopů České republiky. Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, Praha.
- KIRCHNER, K.: (2008): Geologie a reliéf Bosonožského hájku. Msc.
- LUSTYK, P. (1997): Botanický inventarizační průzkum přírodní rezervace Bosonožský hájek. Msc., nestr.

- MARREN, P. (1992): *The Wild Woods. A Regional Guide to Britain's Ancient Woodland.* Nature Conservancy Council London.
- PETRUŠ J., SEDLÁČEK, J. (2005): Monitoring základních chemických vlastností půd v PR Bosonožský hájek za účelem možné repatriace chráněného rostlinného druhu *Cypripedium calceolus* L. Msc. Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, prac. Brno. 7 s., 10 příl., 4 mapy
- PETERKEN, G. F. (1981): *Woodland conservation and management.* Chapman & Hall London.
- RACKHAM, O.(1980): *Ancient woodland.* Edward Arnold London
- PIŠTĚK, J. (2006): Plán péče o přírodní rezervaci Bosonožský hájek na období 2008-2017. Msc. AOPK ČR, středisko Brno. 99 s.
- QUERCUS (1985): Inventarizační průzkum chráněného území Bosonožský hájek. Msc. Brno. 55 s., 11 map, 17 fotografií
- READ, H., FRATER, M., WRIGHT, J. (1999): *Woodland Habitats.* Routledge London.
- SKALICKÝ, V. (1988): Regionálně fyto geografické členění. In: Hejný, S., Slavík, B. /eds./: *Květena České socialistické republiky, sv.1, str.103-121.* Academia Praha.
- STARR, C.(2005). *Woodland Management – A Practical Guide.* Crowood Press Ltd. London.
- ŠMITÁK, J. (2008): Vstavač nachový v Bosonožském hájku. Ústní sdělení.
- VAVŘÍČEK, D. (2008): Regozem karbonátová v Bosonožském hájku. Ústní sdělení.
- VOJTEK, M.(1988): Přírodní rezervace Bosonožský hájek. Plán péče na období 1998-2007. Msc., Magistrát města Brna. 20 s., 5 příl. (3 mapy)
- ZLATNÍK, A.(1957): Výmladkové lesy s hlediska proměn lesů pod vlivem člověka a úloha ekologie při přeměnách a převodech výmladkových lesů. Sborník Československé akademie zemědělských věd. Lesnictví. Ročník 3 (XXX), číslo 2, s. 109-124
- ZLATNÍK, A. a kol.(1973): *Základy ekologie.* SZN Praha. 270 s.