

M E N D E L O V A   U N I V E R Z I T A   V   B R N Ě  
Lesnická a dřevařská fakulta

**V Ý U K O V Ý   P O L Y G O N**  
**NA ŠLP „Masarykův les“ Křtiny**  
**Dubové a bukové hospodářství nižších a středních**  
**poloh**

**BRNO 2014**

**RNDr. Pavel MAZAL, Ph.D. (ed.)**



Lesnická  
a dřevařská  
fakulta

Mendelova  
univerzita  
v Brně





MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,  
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



## INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

**Tato publikace vznikla jako výstup projektu InoBio – Inovace biologických a lesnických disciplín pro vyšší konkurenceschopnost – CZ.1.07/2.2.00/28.0018 za přispění finančních prostředků Evropského sociálního fondu a Státního rozpočtu ČR**

**Doporučená citace:** MAZAL, P. (ed.), ADAMEC, Z., BAJER, A., BUČEK, A., ČERMÁK, P., MAUER, P., NOVOSADOVÁ, K., POKORNÝ, R., SIMON, J., URBÁŠEK, M. (2014): Výukový polygon na ŠLP „Masarykův les“ Křtiny. Dubové a bukové hospodářství nižších a středních poloh. MENDELU Brno. 197 s.

**Práce neprošla jazykovou úpravou**

© Mendelova univerzita v Brně, 2014

ISBN 978-80-7509-142-0

## AUTORSKÝ KOLEKTIV

**Ing. Zdeněk ADAMEC** (6 Základní produkční charakteristiky a simulace vývoje na monitorovacích plochách)

**doc. Mgr. Aleš BAJER, Ph.D.** (3 Charakteristiky půdních sond)

**doc. Ing. Antonín BUČEK, CSc.** (Vznik a význam sítě lesních rezervací na území ŠLP Masarykův les Křtiny, 1 Základní údaje o chráněných územích, 4 Typologické charakteristiky)

**doc. Ing. Petr ČERMÁK, Ph.D.** (5 Ochrana lesa)

**Ing. Kateřina NOVOSADOVÁ** (7 Rámcový pěstební management, fotodokumentace z výukových ploch)

**Ing. Pavel MAUER** (Úvod – ŠLP Masarykův les Křtiny Mendelovy univerzity v Brně)

**RNDr. Pavel MAZAL, Ph.D.** (6 Základní produkční charakteristiky a simulace vývoje na monitorovacích plochách)

**doc. Ing. Radek POKORNÝ, Ph.D.** (7 Rámcový pěstební management)

**prof. Ing. Jaroslav SIMON, CSc.** (Přehled ploch a obsah charakteristik, 2 Základní údaje o porostech, 6 Základní produkční charakteristiky a simulace vývoje na monitorovacích plochách, Závěr, fotodokumentace z území rezervací)

**Ing. Martin URBÁŠEK** (7 Rámcový pěstební management)

# OBSAH

Školní lesní podnik Masarykův les Křtiny Mendelovy univerzity v Brně.....	5
Vznik a význam sítě lesních rezervací na území ŠLP Masarykův les Křtiny.....	7
Přehled ploch a obsah charakteristik.....	11
1 Přírodní rezervace Bayerova.....	13
2 Přírodní rezervace Březinka.....	36
3 Přírodní rezervace Coufavá.....	58
4 Přírodní rezervace Čihadlo.....	80
5 Národní přírodní rezervace Habrůvecká bučina.....	104
6 Přírodní rezervace Rakovec.....	127
7 Přírodní rezervace U Brněnky.....	150
8 Přírodní rezervace Zadní Hády.....	173
Závěr.....	196

# Školní lesní podnik Masarykův les Křtiny Mendelovy univerzity v Brně

V roce 2014 si Mendelova univerzita v Brně (MENDELU) připomíná 95. výročí svého založení, v roce předchozím si připomněla 90 let od zřízení jedné ze svých organizačních součástí – Školního lesního podniku Masarykův les Křtiny (ŠLP).

Původní Školní lesní statek Adamov Vysoké školy zemědělské v Brně byl zřízen 1. 1. 1923. Stalo se tak po převzetí konfiskovaného lichtenštejnského majetku státem, který jej postoupil tehdejší Vysoké škole zemědělské v Brně – dnešní MENDELU – jako školní a pokusný objekt. Čestný název Masarykův les byl podniku udělen výnosem Ministerstva zemědělství 14. 4. 1932, a to se souhlasem prvního prezidenta ČSR T. G. Masaryka.

ŠLP naplňuje tři základní poslání:

- poskytuje v rámci pedagogické a vědecké činnosti praktické zázemí posluchačům MENDELU, zvláště studijních programů Lesnické a dřevařské fakulty (LDF), vytváří podmínky vysokoškolským učitelům k řešení pedagogických, výzkumných a ověřovacích úkolů,
- zabezpečuje řádné obhospodařování univerzitního lesního majetku, a to s prestiží patřit mezi vedoucí subjekty resortu,
- slouží široké veřejnosti, přičemž využívá své nadstandardní úrovně lesní estetiky a bohatství, které poskytují užitečné funkce lesa.

Univerzitní lesní pozemky mají rozlohu 10 228 ha, vytvářejí souvislý komplex bezprostředně navazující na severní okraj jihomoravské metropole Brna, sahající až k městu Blansku. Lesy se nacházejí v nadmořské výšce 210 – 574 m a náleží převážně do PLO 30 Dražanská vrchovina. Průměrná roční teplota dosahuje hodnoty 7,5 °C, limitující je průměrný roční úhrn srážek, dosahující pouze 610 mm. Popsané lesní vegetační stupně jsou – 1. dubový (4 %), 2. bukodubový (27 %), 3. dubobukový (53 %) a 4. bukový (16 %). Převládají živná stanoviště (63 %), zbytek jsou stanoviště kyselá (10 %) a exponovaná (27 %). V převážně smíšených porostech, vyznačujících se značnou pestrostí přírodních podmínek, připadá 38 % na dřeviny jehličnaté a 62 % na dřeviny listnaté. Hlavními jehličnatými dřevinami jsou smrk (18,8 % porostní plochy), borovice (8,3 %) a modřín (8,1 %), listnatými buk (34,0 %), dub (14,7 %) a habr (7,9 %). Průměrná zásoba dříví dosahuje 266 m<sup>3</sup>.ha<sup>-1</sup> b. k., celkový běžný přírůst 7,4 m<sup>3</sup>.ha<sup>-1</sup> b. k.

Zdejší terén je velmi členitý, s výraznými hlubokými údolími a žleby, zvláště řeky Svitavy a Křtinského potoka. Geologické podloží je tvořeno granodioritem, kulmskými drobnými a vápencem, třetina podniku se nachází v CHKO Moravský kras (2 944,87 ha). To přispívá k naplňování estetické a výchovné funkce lesů. V minulosti byly uchovány bez zásahu celé porosty s přirozenou skladbou dřevin, z nich postupně vznikla síť dnešních 21 MZCHÚ (4 národní přírodní rezervace, 12 přírodních rezervací, 1 národní přírodní památka a 4 přírodní památky) o celkové rozloze 860,83 ha na PUPFL. Studiu i relaxaci jsou k dispozici tři arboreta (Křtiny, Řícmanice a Habrůvka) s cennými sbírkami dřevin. Přírodní krásy jsou záměrně doplňovány. Jsou udržovány výhledy do okolí, upravovány lesní palouky s výsadbami cizokrajných dřevin, podchycovány prameny pro budování studánek, na vybraných místech jsou umístěny pomníky a pamětní desky zdejší rarity – Lesnického Slavína. Vše slouží nejen univerzitním potřebám, ale také široké veřejnosti, návštěvníkům pěším i cyklistům.

Tradice pěstění lesů ŠLP spočívá především v užití jemnějších způsobů obhospodařování lesních porostů, s minimálními holosečnými prvky a s využitím přirozené obnovy. Lze se zde setkat i s pokusem o převod na les výběrný, v Česku ojedinělým. Řešena

je dlouhodobě řada výzkumných úkolů a naplňována je široká pedagogická i vědecká spolupráce v rámci mezinárodních programů. Pro tento účel jsou využívány lesnické (např. výzkumné plochy probírkové v porostech bukových, smrkových, jedlových a smíšených, provenienční plochy modřínu opadavého, smrku ztepilého, jedle bělokoré a borovice pokroucené, tři genové základny pro buk, dub a jedli, semenné sady modřínu opadavého, borovice lesní, topolu osika a jilmu horského) a dřevařské (např. pila Olomučany) demonstrační objekty. K odborné práci i studiu je možné využít dosud získané a publikované údaje a výsledky. Péče je věnována modernizaci stávajících a budování nových výukových zařízení a demonstračních objektů (např. školkařské středisko, výzkumná stanice Křtiny či dřevařské Resslerovo centrum v Útěchově).

V rámci hospodářské činnosti provádí ŠLP na třech polesích (Vranov u Brna, Habrůvka, Bílovice nad Svitavou) veškeré pěstební a těžební práce, ochranu lesa a další činnosti. Na pile v Olomučanech, vybavené 2 pásovými pilami a 1 rámovou, 3 sušárnami řeziva, pařicí komorou a sortimentační linkou, se zpracovává vlastní vytěžené dříví, včetně následného prodeje řeziva a realizace palivového programu. K dispozici pro podnik i pro cizí zákazníky je v Adamově středisko služeb, disponující opravárenskými dílnami, dopravou dříví i mechanizací pro zemní a stavební práce. Středisko sazenic, arboret a zeleně produkuje vhodný sadební materiál pro zalesňování a ozeleňování, včetně tzv. provedení na klíč.

Výzkumná stanice ve Křtinách vyvíjí a vyrábí lesní techniku – navijáky, rýhové sázecí stroje, školkařské stroje, zraňovače půdy a především několik modelů lesních lanovek LARIX. Ve zrekonstruovaném zámku Křtiny, přebudovaném na moderní vzdělávací centrum, je možné i s ubytováním objednat kompletní zajištění odborných, kulturních i společenských akcí.

Myslivecké hospodaření v honitbách MENDELU, spravovaných ŠLP, probíhá ve vlastní režii – výkon práva myslivosti není pronajímán, ale provozován držitelem honitby pod vedením specializovaného střediska myslivosti a vodního hospodářství. Právo myslivosti je vykonáváno zaměstnanci MENDELU (ŠLP, fakulty), studenty Mysliveckého kroužku LDF a držiteli povolenek k lovu. Celkem 4 honitby o výměře 10 594 ha (ŠLP Křtiny, Hády, Bažantnice Rajhrad, Obora Sokolnice) slouží k praktické výuce myslivosti posluchačů MENDELU, včetně řešení odborných prací. Hlavní zvěří na ŠLP je zvěř srnčí, černá a mufloní, normována je i zvěř jelení a daňčí, dále zajíc a bažant.

ŠLP vychází z tradice vedoucích profesorů odborných lesnických ústavů, kterými byli zejména Rudolf Haša, Josef Konšel, Josef Opletal, Ferdinand Müller, Antonín Dyk, Alois Tichý a Gustav Artner, později např. Alois Zlatník, Bohumil Doležal, Miroslav Vyskot či Jaroslav Beneš. I v současnosti mají stěžejní pedagogové LDF a dalších fakult MENDELU v ŠLP svoji odbornou dílnu – pracoviště pro ověřování svých odborných názorů a nových myšlenek, prostor pro realizaci praktické výuky posluchačů.

ŠLP je držitelem ekologických certifikátů – FSC od roku 1997, PEFC od roku 2003, v roce 2011 zde byl vyhlášen Lesnický park Masarykův les Křtiny, více než 1/3 lesních porostů se řadí do programu NATURA 2000. Nejen z těchto důvodů, ale především pro způsob obhospodařování lesních porostů, estetickou úpravu lesů, mnohá účelová demonstrační zařízení, moderní výrobu a databázi výsledků výzkumu je cílem domácích i zahraničních exkurzí, praxí a stáží studentů, praktických lesníků i dalších návštěvníků. Jako důležitý objekt pedagogické činnosti a vědeckého bádání posluchačů a pedagogů MENDELU, také studentů a odborníků z České republiky i zahraničí, Školní lesní podnik Masarykův les Křtiny Mendelovy univerzity v Brně naplňuje svoje poslání, vyplývající z platného zákona o vysokých školách.

Ing. Pavel Mauer  
ŠLP ML Křtiny MENDELU

# Vznik a význam sítě lesních rezervací na území ŠLP Masarykův les Křtiny

Antonín Buček

Lesní maloplošná zvláště chráněná území (lesní rezervace) mají v soustavě zvláště chráněných území nezastupitelný význam jako ukázky nejvyspělejších společenstev dlouhodobého vývoje přírody na našem území (BUČEK 2012). Cílem tvorby sítě lesních rezervací je zachování reprezentativních ukázek přírodních, přirozených a přírodě blízkých lesních geobiocenóz, tedy společenstev rostlin, živočichů a mikroorganismů s jejich abiotickým prostředím. Posláním lesních rezervací je trvalé zachování autochtonní bioty v jejich vztazích k neživé přírodě a tím ochrana nejen organismů, ale také jejich ekologických podmínek a přírodního prostředí (ZLATNÍK 1981).

Významným specifickým rysem lesních biocenóz je dlouhověkost jejich determinant a edifikátorů – lesních dřevin. Vnitřní vývojové cykly přírodních lesních společenstev mnohonásobně přesahují délku života lidských generací. Délka vývojového cyklu od stádia obnovy přes stádium dorůstání a vrcholové stádium zralosti až ke stádiu rozpadu, vytvářejícímu podmínky k nástupu dalšího stádia obnovy činí v závislosti na typu lesního společenstva 180-450 let. Požadavek trvalého zachování biodiverzity lesních biocenóz je možno naplnit jedině tím, že v síti maloplošných chráněných území budou zastoupeny ukázky všech typů přirozených lesních biocenóz v dostatečně velkých segmentech, umožňujících jejich dlouhodobý přirozený vývoj.

Optimální síť lesních rezervací by měla být reprezentativní, měla by vystihovat pestrost přirozených lesních biocenóz v krajině. V reprezentativní soustavě lesních rezervací České republiky by proto měly být zahrnuty ukázky přirozených či přírodě blízkých lesních biocenóz všech skupin typů geobiocenů (BUČEK, LACINA 2007) v jednotlivých biogeografických regionech (CULEK 1996).

Zásady tvorby sítě lesních rezervací pregnantně formuloval prof. Alois Zlatník (1902-1979) zakladatel československé geobiocenologie a průkopník moderní koncepce ochrany přírody na vědeckých základech. Pokládal za prvořadý úkol „*dobudovat síť lesních rezervací tak, aby pokud možno každá typologicky vylišitelná jednotka a její význačnější geografická varianta byla zastoupena v některé rezervaci a umožňovala tak studium jednotky v co nejpřirozenějším stavu po všech stránkách přírodovědecké i produkční problematiky*“ (ZLATNÍK 1970). Do sítě lesních rezervací by proto měly být vybírány „*segmenty přírody – jednotlivých vegetačních typů – typů geobiocenóz – s dřevinnou skladbou nepochybně ze současné skladby v typu přírodní skladbě nejbližší, především s přirozenou různověkostí a s nejméně stopami po rušivých a hospodářských zásazích*“ (ZLATNÍK 1975).

Toto pojetí uplatnil A. Zlatník ve všech svých návrzích sítě lesních rezervací v různých územích. První ucelený návrh zpracoval v roce 1932 pro území Podkarpatské Rusi, následovaly návrhy rezervací v Moravskoslezských Beskydech z roku 1937, návrhy v zemi Moravskoslezské z let 1940-46, návrhy rezervací v Krkonoších a Jizerských horách, Orlických horách a v Podorličí a návrh sítě lesních rezervací na Slovensku. Žádný z těchto návrhů sítě lesních rezervací nebyl ovšem z různých důvodů beze zbytku akceptován. Proto na sklonku života v úvodu své statě o návrzích chráněných geobiocenóz jako výsledku geobiocenologického výzkumu prof. A. Zlatník trochu smutně konstatoval: „*mé úsilí o ochranu a záchranu přírody bylo spíše bojem donquichotským*“ (ZLATNÍK 1975).

Koncepci ucelené sítě lesních rezervací se prof. A. Zlatníkovi podařilo po čtyřicet let trvajícím úsilí uskutečnit na území Masarykova lesa. První návrh na lesní rezervace zde vznikl jako výsledek výzkumu a mapování lesů v letech 1932-36, revidovaný návrh byl předložen v roce 1945 a konečně 1. 6. 1959 schválila vědecká rada tehdejší lesnické fakulty

VŠZ v Brně návrh prof. A. Zlatníka na „*zřízení výzkumných lesních rezervací na fakultním lesním závodě*“, obsahující i pokyny k jejich ochraně, udržování a případnému zlepšení poměrů. Za oficiální chráněná území různých kategorií vyhlášovaly jednotlivé lesní rezervace orgány státní ochrany přírody v letech 1950-1976. Síť lesních rezervací na území Masarykova lesa tvoří PR Bayerova (17,03 ha, 1975), PR Březinka (6,36 ha, 1973), PR Coufava (22,46 ha, 1976), PR Čihadlo (55,22 ha, 1976), PR Dřínová (24,30 ha, 1973), NPR Habrůvecká bučina (85,21 ha, 1975), NPR Hádecká planinka (82,95 ha, 1950), PR Jelení skok (96,57 ha, 1976), NPR Josefovské údolí (113,58 ha, 1950, nyní NPR Býčí skála), PP Kněžnice (7,34 ha, 1973), PR Malužín (55,87 ha, 1976), PR Rakovec (38,66 ha, 1973), PR U Brněnky (12,00 ha, 1973), PR U Nového hradu (53,74 ha, 1975), PR U Výpustku (21,43 ha, 1977) a PR Zadní Hády (47,54 ha, 1973). V lesních rezervacích Masarykova lesa je tedy chráněno 8,5% plochy území Školního lesního podniku Mendelovy univerzity. V podmínkách převážně kulturní krajiny evropských středohoří je ucelená síť lesních rezervací Masarykova lesa zcela unikátní.

Do rezervací byly začleňovány segmenty lesních geobiocenóz jednotlivých hlavních lesních typů Masarykova lesa s dřevinnou skladbou relativně nejbližší skladbě přirozené. Do sítě lesních rezervací byly tedy zařazeny nejen lidskou činností relativně málo ovlivněné přirozené lesy na neproduktivních extrémních stanovištích, ale i přírodě blízké lesní porosty na vysoce produktivních stanovištích, ovlivněné hospodařením v minulosti. Díky tomu vznikla na území Masarykova lesa reprezentativní síť lesních rezervací, zahrnující všechny významné lesní typy – typy lesních geobiocenóz.

Takto koncipovaná reprezentativní síť lesních rezervací v kulturní krajině vyžaduje trvalou péči. Zásady péče o lesní rezervace Masarykova lesa vycházejí ze Zlatníkovy koncepce geobiocenologických rezervací. Prof. A. Zlatník dlouhodobě prosazoval dynamické pojetí managementu lesních rezervací, které se vyznačuje aktivní péčí o chráněná území. První náznak dynamického pojetí péče o lesní rezervace formuloval již ve 30. letech 20. století, kdy rozdělil lesní rezervace na úplné („*kde lidská ruka nikdy nezasáhne*“) a částečné, kde „*povolení zásahu je individuální podle účelu rezervace a podle potřeb užítku*“ (ZLATNÍK 1938). Kategorizaci lesních chráněných území prof. A. Zlatník dále rozpracovával a upřesňoval. Vymezoval rezervace „*částečné čili řízené*“, jejichž ochrana spočívá v určité regulaci využití, zaměřené na ochranu určitých objektů a **rezervace geobiocenologické**, kde předmětem ochrany je celá lesní geobiocenóza. V souladu s dynamickým pojetím péče zdůrazňuje, že pojem geobiocenologické rezervace není totožný s dřívějším pojmem přísné čili úplné rezervace. Geobiocenologická rezervace musí být vyloučena z hospodaření, ale nemusí být vždy ponechána bez zásahů (ZLATNÍK 1968). Rozlišuje tedy geobiocenologické rezervace, které mohou být ponechány samovolným přírodním proměnám a rezervace, které budou vyžadovat úpravy až do jejich navedení na některou fázi, obdobnou procesu přírodní proměny (ZLATNÍK 1981). Zlatníkovův průkopnický přístup k tvorbě sítě lesních rezervací a promyšlené pojetí péče o geobiocenologické rezervace významně ovlivnily způsob péče o lesní rezervace v tehdejší Československu a tvoří dodnes nepominutelný vědecký základ úvah o strategii managementu lesních území se zvláštním statutem ochrany (BUČEK 2010).

Cílovou strategii managementu lesních rezervací Masarykova lesa lze definovat jako „*přirozené lesy se samovolným vývojem s podpůrnými zásahy a opatřeními*“ (BUČEK, SIMON 2010). V rezervacích nejsou uplatňovány standardní hospodářské postupy jako v lesích s převážně hospodářským určením. K navození přirozených vývojových procesů dochází především postupným odstraňováním stanovištně nepůvodních druhů dřevin, neodpovídajících přirozené dřevinné skladbě typů lesních geobiocenóz zastoupených v rezervacích. Díky více než padesátiletému uplatňování těchto zásad začínají v rezervacích Masarykova lesa znatelně postupovat procesy přirozené proměny lesních biocenóz a většina rezervací dosáhla vysokého stupně hodnocení současného stavu (SVÁTEK 2006, 2010). K největším problémům péče o lesní rezervace Masarykova lesa patří často vysoké ovlivnění přirozené obnovy dřevin okusem zvěří (BUČEK, JELÍNEK, SVÁTEK 2005).



Zásadní význam mají lesní rezervace Masarykova lesa pro poznání struktury lesních biocenóz a vývojových procesů geobiocenóz v zastoupených typologických jednotkách. Dokumentují to výsledky obdivuhodně podrobného a pečlivého terénního výzkumu lesních typů rezervací na území Masarykova lesa, který doc. Jaroslav Horák (1919-2012), žák a spolupracovník prof. Zlatníka provedl v letech 1985-1991. Pro klasifikaci lesních typů použil J. Horák svébytný typologický systém, který vychází z jeho celoživotních zkušeností, uložených v řadě publikovaných prací. K nejcennějším hodnotám Horákova přístupu k výzkumu lesních typů patří až filigránsky podrobné mapy segmentů lesních geobiocenóz a výjimečně podrobná dokumentace stavu vegetace a půdy v mapovaných jednotkách. Výsledky Horákova výzkumu poskytují unikátní informace o stavu lesních geobiocenóz v jednotlivých rezervacích a jsou cenným východiskem pro sledování jejich vývojových tendencí (HORÁK, HRUBÁ, ŠTYKAR 2010).

Reprezentativní síť lesních rezervací Masarykova lesa byla účelně využita při tvorbě výukového polygonu, zaměřeného na dubové a bukové hospodářství nižších a středních poloh. Ve výukovém polygonu Masarykova jsou zastoupeny hlavní lesní typy 2. bukodubového, 3. dubobukového a 4. bukového lesního vegetačního stupně. V těchto vegetačních stupních se v dlouhodobě člověkem ovlivňované kulturní krajině střední Evropy nezachovaly ukázky pralesových lesních společenstev. Přirozených a přírodě blízkých lesů je v nižších a středních polohách v síti lesních rezervací velmi málo a náleží většinou do lesních typů, kde stanovištní podmínky významně omezovaly standardní lesnické využití (např. ochranné lesy na sutích).

Díky reprezentativní síti lesních rezervací Masarykova lesa jsou ve výukovém polygonu zastoupeny všechny hlavní soubory lesních typů přírodní lesní oblasti Dražanská vrchovina, kde je možné uplatňovat dubové a bukové hospodářství. Monitorovací plochy, založené a analyzované v osmi lesních rezervacích umožňují srovnávat různé parametry stavu relativně přirozených lesních porostů, ponechaných více než padesát let bez hospodářských zásahů, se stavem okolních hospodářských lesů. Přirozený stav lesních geobiocenóz, ponechaných samovolnému vývoji je velmi důležitou a také jedinou exaktní srovnávací základnou pro posuzování rozmanitých aspektů výsledků činnosti lesního hospodáře ve standardně obhospodařovaných lesních porostech. Díky promyšleně založené síti lesních rezervací a soustavné více než padesátileté koncepční péči o jejich příznivý vývoj můžeme v Masarykově lese toto srovnávání uplatňovat a výsledků využít při stanovení zásad péče o hospodářsky využívané lesy.

## **Literatura**

- BUČEK, A. (2010): Vývoj sítě lesních rezervací v ČR. In: Simon J. et al.: Strategie managementu lesních území se zvláštním statutem ochrany. Lesnická práce, Kostelec nad Černými lesy. s. 60–66
- BUČEK, A. (2012): Lesní rezervace - specifika, poslání, tvorba sítě a péče. In: Machar, I., Drobilová, L. (eds.): Ochrana přírody a krajiny v České republice I. Univerzita Palackého v Olomouci. s. 265–270
- BUČEK, A., JELÍNEK, P., SVÁTEK, M. (2005): Péče o lesní rezervace na ŠLP Křtiny. Podkladový materiál pro jednání poradního sboru ŠLP Křtiny. Rkp. ÚLBDG LDF MENDELU v Brně. 14 s.
- BUČEK, A., LACINA, J. (2007): Geobiocenologie II. Geobiocenologická typologie krajiny České republiky. 2. vydání. Mendelova zemědělská a lesnická univerzita Brno. 249 s.
- BUČEK, A., SIMON, J. (2010): Obecné principy strategie managementu. In: Simon J. et al.: Strategie managementu lesních území se zvláštním statutem ochrany. Lesnická práce, Kostelec nad Černými lesy. s. 15–18

- CULEK, M. a kol. (1996): Biogeografické členění České republiky. Enigma Praha. 348 s.
- HORÁK, J., HRUBÁ, V., ŠTYKAR, J. (2010): Lesní typy rezervací Masarykova lesa I. Lesnická práce, s.r.o., Kostelec nad Černými lesy. 256 s.
- SVÁTEK, M. (2006): Hodnocení lesních geobiocenóz v chráněných územích. Disertační práce. MZLU v Brně. 490 s.
- SVÁTEK, M. (2010): Hodnocení stavu a péče o lesní maloplošná zvláště chráněná území v ČR. In: Simon J. et al.: Strategie managementu lesních území se zvláštním statutem ochrany. Lesnická práce, Kostelec nad Černými lesy. s. 66–78
- ZLATNÍK, A. (1938): Lesní rezervace. Knihovna Čsl. matice lesnické Písek. Sv. č. 23: 17–24
- ZLATNÍK, A. (1968): Teoretická kritéria pro výběr a rozlohu chráněných území. Československá ochrana přírody, 6:31–36
- ZLATNÍK, A. (1970): Chráněná území, zvláště rezervace a jejich hospodářská a společenská funkce v krajině. Lesnictví 16:9:857-867
- ZLATNÍK, A. (1975): Proměna biogeocenos v upravovaných rezervacích. Závěrečná zpráva výzkumného úkolu. Rkp. Archiv ÚLBDG LDF MENDELU v Brně. 136 s.
- ZLATNÍK, A. (1981): Význam chráněných geobiocenóz a doplnění jejich sítě ve státních přírodních rezervacích. In: Vyskot, M. a kol.: Československé pralesy. Academia Praha. s. 55–58

## Přehled ploch a obsah charakteristik

V rámci vymezení výukového polygonu, který charakterizuje dubové a bukové hospodářství nižších a středních poloh a svou formulací vytváří základ pro praktickou výuku studentů a specialistů nejen naší fakulty, byly vybrány následující maloplošně chráněná území:

- 1 Přírodní rezervace Bayerova
- 2 Přírodní rezervace Březinka
- 3 Přírodní rezervace Coufava
- 4 Přírodní rezervace Čihadlo
- 5 Národní přírodní rezervace Habrůvecká bučina
- 6 Přírodní rezervace Rakovec
- 7 Přírodní rezervace U Brněnky
- 8 Přírodní rezervace Zadní Hády

Zmíněná území, rezervace tvoří základ pro představu o cílovém stavu, v rámci každého je vylišena monitorovací plocha s provedeným detailním popisem a charakteristikami:

- 1 Základní údaje o chráněném území (*A. Buček*)
- 2 Základní údaje o porostu (*J. Simon*)
- 3 Charakteristika půdní sondy (*A. Bajer*)
- 4 Typologická charakteristika (*A. Buček*)
- 5 Ochrana lesa (*P. Čermák*)
- 6 Základní produkční charakteristiky a simulace vývoje na monitorovací ploše (*Z. Adamec, P. Mazal, J. Simon*)
- 7 Rámcový pěstební management (*K. Novosadová, R. Pokorný, M. Urbášek*)

Situace, umístění, monitorovací plochy je takové, že umožňuje pozorovateli vytvoření představy bez nutnosti vstupu na zvláště chráněná území a tedy možného poškození ekosystému.

Pro každá zvláště chráněná území s monitorovací plochou je dále vymezena vně výuková plocha se srovnatelnými přírodními a produkčními podmínkami a se snahou po výrazné porostní diferenciaci, která při praktické výuce umožní aplikaci různých variant managementu. V rámci výše uvedených charakteristik (pěstební management) jsou pro základní přehled, z tohoto pohledu, uvedeny 2 varianty rámcových směrnic hospodaření s vyhodnocením pro přírodě blízké a vzdálené hospodaření a kvantifikace funkcí lesů ČR v následujícím slovním vyjádření

Hodnotový stupeň	Reálný potenciál
0	Funkčně nevhodný
1	Velmi nízký
2	Nízký
3	Průměrný
4	Vysoký
5	Velmi vysoký
6	Mimořádný

Otázku posouzení strategie managementu přírodě blízkého, resp. přiblížení k lesu s bohatou strukturou, je možné dále posoudit na základě zhodnocení porostních simulací a vývoje strukturních a texturních indexů.

- Artenprofil index (PRETZSCH 1995),
- Clark-Evans agregační index (JAEHNE, DOHRENBUSCH 1997, CLARK, EVANS 1954) (cit. in SIMON et al. 2010).

Pro úroveň teoretických úvah i pro praktickou úroveň aplikace (lesní hospodářské plány) v rámci výuky je možné využít souboru publikovaných i nepublikovaných materiálů z mnoha oborů lesnické činnosti.

## **Literatura**

- CLARK, P. J., EVANS, F. C. (1954): Distance to nearest neighbour as a measure of spatial relationships in populations. *Ecology* 35 (4): 445-453.
- JAEHNE, S.C., DOHRENBUSCH, A. (1997): Ein Verfahren zur Beurteilung der Bestandesdiversität. *Forstwissenschaftliches Centralblatt*, 116: 333-345.
- PRETZSCH, H. (1995): Zum Einfluß des Baumverteilungsmusters auf den Bestandeszuwachs. *Allgemeine Forst – und Jagdzeitung* 166:9/10: 190-201.
- SIMON, J. et al. (2010): Strategie managementu lesních území se zvláštním statutem ochrany. *Lesnická práce, s.r.o., nakladatelství a vydavatelství, Kostelec nad Černými lesy*, 568 s.

# 1 Přírodní rezervace Bayerova

## 1.1 Základní údaje o chráněném území

*Plocha:* 17,37 ha

*Rok vyhlášení:* 1975

*Další kategorie ochrany:* Evropsky významná lokalita CZ0624129 Luční údolí

*Kategorie IUCN:* IV – řízená rezervace

*Ochranné pásmo:* pás do vzdálenosti 50 m od hranice rezervace

*Příslušný orgán ochrany přírody:* Krajský úřad Jihomoravského kraje

*Předmět ochrany:* Zachování ojedinělého biotopu zvláště chráněných druhů rostlin v synusii podrostu přírodě blízkého až přirozeného porostu Querceto-fageta, Querceto-fageta tiliosa a Fageta quercina.

*Cíl ochrany:* HL hospodářský les s určitou skladbou

Cílem ochrany rezervace je zachování cenné ukázky lesních společenstev v přírodě blízkém až přirozeném stavu na podloží kulmské droby. To vše při respektování dynamického vývoje zdejšího lesního ekosystému a v něm probíhajících přírodních procesů.

*Plán péče na období:* 2012-2022 (J. Chalupa, L. Prašivková)

*Dlouhodobý cíl péče o lesní porosty:* Zachování, případně šetrné usměrnění dynamicky se vyvíjejícího společenstva starého listnatého lesa se všemi jeho dílčími složkami, respektování přírodních procesů zde probíhajících. Věkově i prostorově diferencovaný porost s druhovou skladbou odpovídající modelu skladby přirozené.

*Podklady*

Ústřední seznam ochrany přírody (<http://drusop.nature.cz/ost/>)

Plán péče

## 1. 2 Základní údaje o porostu

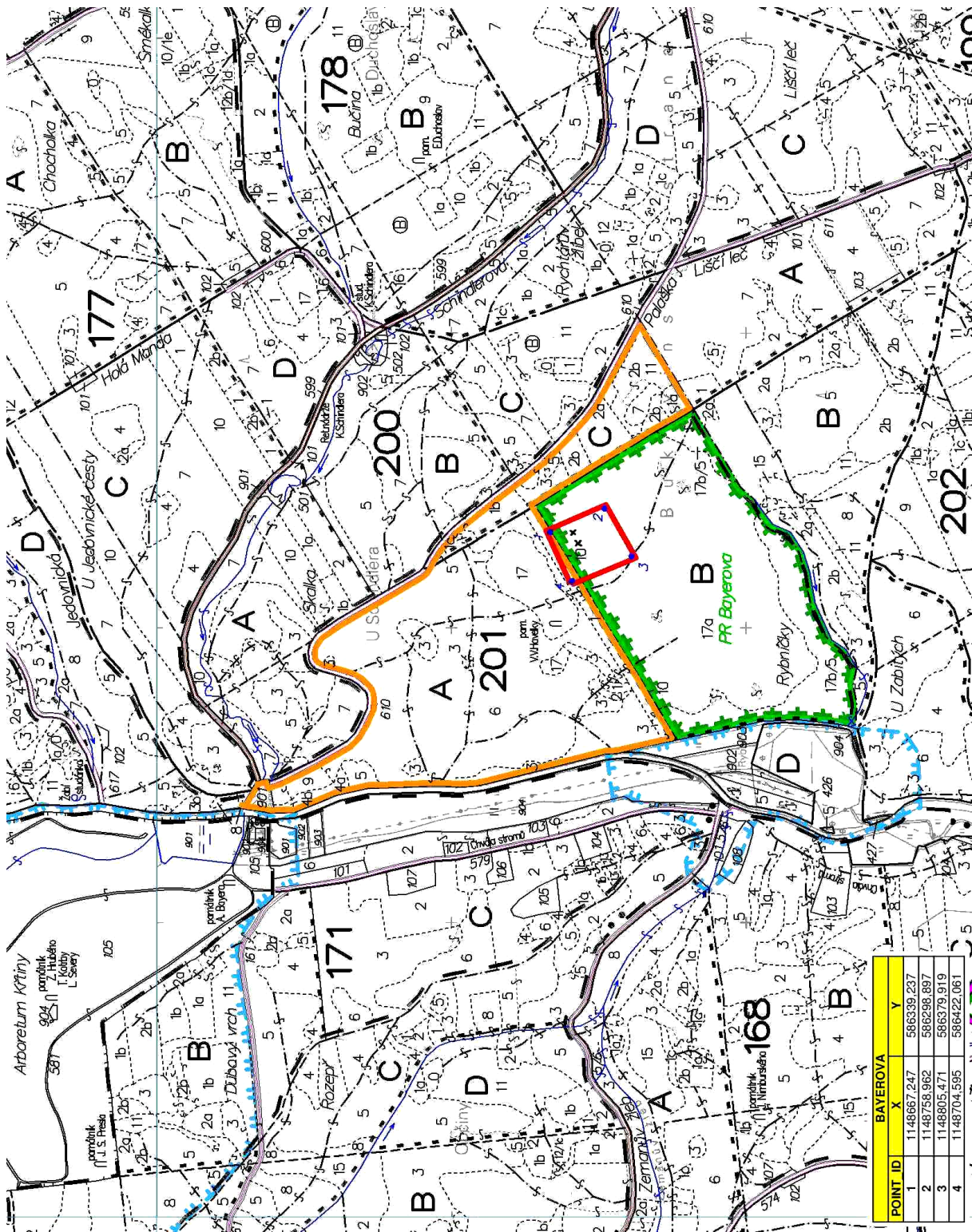
Věkově i biometricky výrazně diferencovaná kmenovina ve stádiu zralosti před nástupem stádia rozpadu ((60), 100–160 let). Jednoetážový porost, BK 100 (JD, SM, DB +),  $h = 30\text{--}34$  m,  $d_{1,3} = 26\text{--}60$  cm, rozmístění náhodné, pomístně skupinové, zakmenění  $\rho=10$ .

Zápoj – 100 %, rozvinuté koruny, pomístně s prosychajícími větvemi, u cca 40 % nejsilnějších stromů praskliny v kůře na bázi a na kořenových náběžích.

Pomístně silný nálet semenáčků buku (na prosvětlených místech), přirozená obnova se nerozvíjí (útlak zvěře).

Podíl ležícího tlejícího dřeva pod 1 %.

Obrysová mapa s vyznačením chráněného území (zelená barva), monitorovací plochy (červená barva, lomové body, stabilizace GPS) a výukové plochy (okrová barva)



Porostní mapa zájmového území

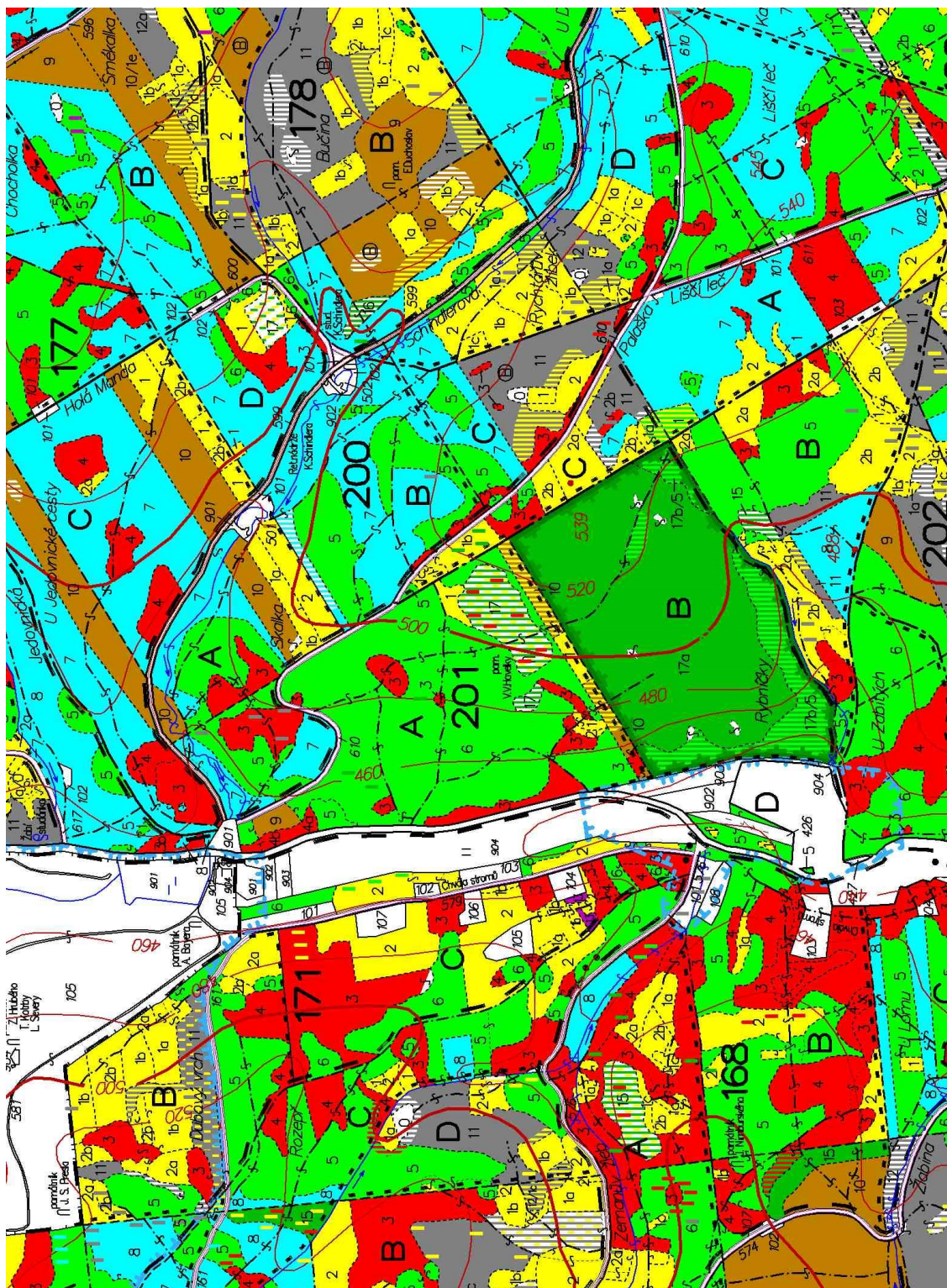






Foto 1. 2. 1: Diferencovaný porost ve stadiu zralosti (označeno křížkem v obrysové mapě)



Foto 1. 2. 2: Tloušťková a výšková diferenciace stejně tak jako nástup přirozené obnovy je lokálně velmi zřejmý (označeno křížkem v obrysové mapě)



### 1.3 Charakteristika půdní sondy

Souřadnice sondy: Souřadnice sondy: 49° 18' 51.263'' N, 16° 45' 3.453'' E

Půdní jednotka: **Kambizem rankerová**

0 – 2 cm L	horizont opadu
2 – 3 cm F	fermentační horizont
3 – 4 cm H	humifikační horizont
4 – 18 cm Ah	silně humózní, dobře vyvinutý, 10YR 2/1, výrazně drobtovitý, lehce rozpadavý, mírně vlhký
18 – 40 cm Bv	kambický, 10YR 6/2, výrazně štěrkovitý, strukturní, rozpadavý, mírně vlhký
40 – 65 cm C	substrátový horizont s charakterem podmíněným brunifikací, 10YR 6/4, kamenitý, sypký
65 → IIC	substrátový horizont bez projevené brunifikace, 2,5YR 5/2, ulehlý (v přímé vazbě na periglaciální procesy Pleistocénu), kamenitý, tmavě šedá zvětralina kulmských sedimentů

**Terénní posudek:** typická lesní půda oligotrofních substrátů s výraznou hranicí vlastního sola a ulehlého bazálního souvrství svahoviny dané mateční horniny. Z lesnického hlediska se jedná o pozitivně vnímatelnou kombinaci silně skeletovité svrchní části souvrství svahovin a jejich hlavního souvrství s výraznou humifikací a negativně vnímatelným prostorově omezeným kořenovým prostorem a vyšší erodibilitou oblasti. Ve srovnání s kambizemí modální Přírodního parku Rakovecké údolí zde dochází k intenzivnější humifikaci a tvorbě humusové formy moder s nevýrazným fermentačním horizontem (s horizontem drti). Stanovištně se jedná o strukturně velmi příznivé půdy, které však (například stran tzv. náročných listnáčů) vykazují nízkou trofnost, stejně tak nízkou vododržnost.

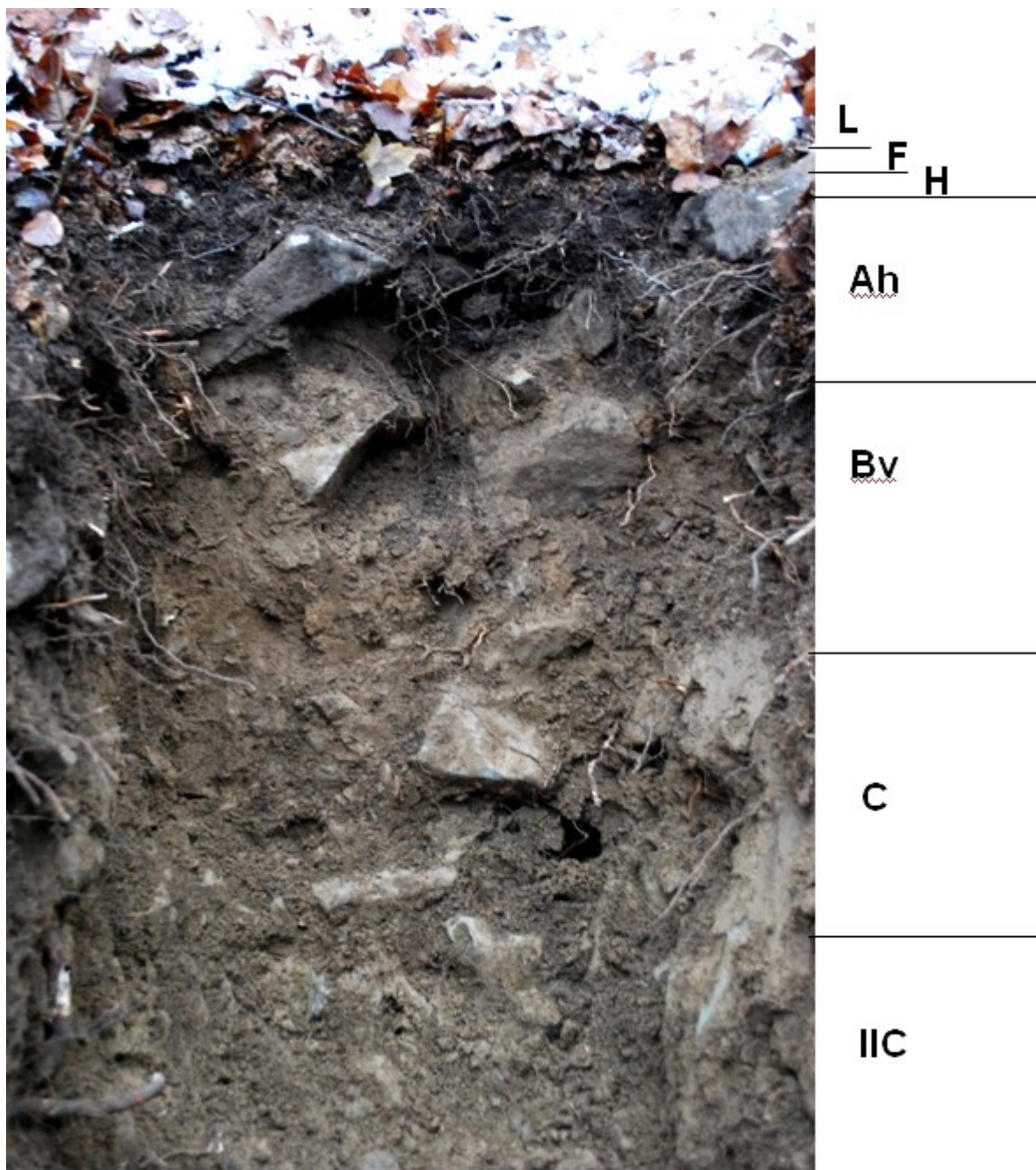
Textura

(%)	<0,002	0,002-0,01	0,01-0,05	0,05-0,25	0,25-2
Ah	9,4	10,3	35,4	27,9	17,1
Bv	14,2	16,2	39,6	19,9	10,1
C	12,6	16,4	34,2	15,8	21,0
IIC	11,1	15,8	32,7	13,2	27,2

Parametry sorpčního komplexu, pH

	Ha (mmol/kg)	S (mmol/kg)	T (mmol/kg)	V (%)	pH (H <sub>2</sub> O)	pH (KCl)
H	237,0	327,2	564,2	58,0	5,17	4,30
Ah	132,3	41,4	173,7	23,8	4,85	3,58
Bv	127,9	7,0	134,9	5,2	4,35	3,40
C	81,4	2,4	83,8	2,9	4,86	3,53
IIC	83,4	3,6	87,0	4,1	4,80	3,57

Profil analyzované půdní sondy



*Podklady*

Němeček J. a kolektiv (2001): Taxonomický klasifikační systém půd České republiky. ČZU a VÚMOP, Praha, 79 s. (příp. 2. upravené vydání, ČZU Praha, 2011, 94 s.)

## 1. 4 Typologická charakteristika

### Širší územní vztahy

*Přírodní lesní oblast:* 30. Dražanská vrchovina

*Biogeografický region:* 1.52 Dražanský

*Typ biochory:* 4 BM Rozřezané plošiny na drobách 4. v.s.

Tento typ biochory se na území ČR vyskytuje v 46 většinou velkých segmentech s celkovou plochou ČR 1237 km<sup>2</sup>. Tvoří s plochou 437 km<sup>2</sup> jádro Dražanského bioregionu. Jedná se o similární druh biochory s dominancí geobiocenóz trofických řad AB a B.

### Typologické jednotky

#### *Chráněné území*

Rezervace Bayerova leží na rozhraní 3. a 4. lesního vegetačního stupně. V typologické mapě ÚHÚL z roku 1993 bylo celé území rezervace řazeno do 3. dubobukového stupně. Toto zařazení se promítlo i do předmětu ochrany chráněného území. V současné typologické mapě je převážná část PR Bayerova řazena do 4. bukového stupně (87%). Pouze báze svahu na západním okraji rezervace jsou řazeny do 3. dubobukového stupně (13%).

Rozhodující část území (78%) patří do živné řady s edafickými kategoriemi S-středně bohatá (4%), B-bohatá (40%) a H-hlinitá (34%). Řada obohacená humusem je zastoupena především edafickou kategorií K-kamenitá (18%), pouze v jednom malém segmentu se vyskytuje řada D-obožená (4%). Největší plochu (40%) zaujímá lesní typ 4B1 Bohatá bučina mařinková na plošinách a mírných svazích. V územním rámci tohoto typu bylo mapováno 8 segmentů lesního typu 4A1 Lipová bučina bažanková na kamenitých půdách a hřbetech (18%).

Podle mapy stupňů přirozenosti převládá les přírodě blízký, západní a jižní okraje jsou řazeny do lesa kulturního, malý pruh na jihozápadě do lesa nepůvodního.

#### *Monitorovací plocha*

Celá monitorovací plocha leží v segmentu lesního typu 4B1 Bohatá bučina mařinková na plošinách a mírných svazích. Tento lesní typ zaujímá 3,21% plochy lesů v PLO Dražanská vrchovina a 2,45% plochy lesů ŠLP Masarykův les. Na západní a jihovýchodní hranici monitorovací plochy přechází 4B1 do lesního typu 4A1 Lipová bučina bažanková na kamenitých půdách a hřbetech.

#### Přirozená dřevinná skladba v lesním typu 4B1 Bohatá bučina mařinková na plošinách a mírných svazích:

OPRL: BK 8, JD 2, DB 1, LP

OTE: BK 5–7, DBZ +3, JD +2, LP +2, HB 0–1, JV 0–1, (JS, JL) +, (TR, OS) 0+

ÚLBDG: BK 9, JD 1, DBZ +, LP +, JV +, KL +, TR +, HB +

Podle geobiocenologické typologie náleží celá monitorovací plocha do skupiny typů geobiocenů 4 B 3: *Fageta typica* (typické bučiny).

Podle mapování biotopů náleží plocha do typu biotopu L.5.1 Květnaté bučiny (typ habitatu 9130 *Asperulo-Fagetum* beech forests). Celková rozloha tohoto typu biotopu v ČR je 123 200 ha.

V hlavní úrovni horizontálně souvisle zapojené synusie dřevin dominuje buk, jednotlivě se vyskytují dub zimní, habr a jedle bělokorá. V synusii podrostu naprosto převažují mezotrofní druhy, náležející k typickým průvodcům bučin. Patří k nim mařinka vonná (*Galium odoratum*), kyčelnice cibulkonosná (*Dentaria bulbifera*), ostřice chlupatá (*Carex pilosa*), kokořík mnohokvětý (*Polygonatum multiflorum*), pitulník horský (*Galeobdolon montanum*), sasanka hajní (*Anemone nemorosa*). Rozhraní 3. a 4. vs indikuje výskyt vystupující strdivky jednokvěté (*Melica uniflora*), z druhů sestupujících z vyšších vegetačních stupňů se vyskytují

šťavel kyselý (*Oxalis acetosella*) a heminitrofilní netýkavka nedůtklivá (*Impatiens noli-tangere*). Nevyskytují se druhy s termofilní tendencí ani druhy horské.

*Podklady:*

BUČEK, A., FRIEDL, M., ŠTYKAR, J. (2011): Přirozená dřevinná skladba v lesních typech ŠLP Masarykův les Křtiny. Výzkumná zpráva. ÚLBDG LDF MENDELU v Brně. 18 s.

BUČEK, A., LACINA, J. (2007): Geobiocenologie II. Geobiocenologická typologie krajiny České republiky. 2. vydání. Mendelova zemědělská a lesnická univerzita Brno. 249 s.

CULEK, M. a kol. (1996): Biogeografické členění České republiky. Enigma Praha. 348 s.

CULEK, M. a kol. (2005): Biogeografické členění České republiky, II. díl. AOPK ČR Praha. 590 s.

CHYTRÝ, M. et al. (2010): Katalog biotopů České republiky. Ed2. AOPK ČR Praha. 445 s.

NIKL, J. a kol.: Oblastní plán rozvoje lesů. Přírodní lesní oblast 30 – Drahanská vrchovina. Platnost 2000–2020. Ústav pro hospodářskou úpravu lesů, Brandýs nad Labem, Brno.

ZOUHAR, V. (2007): Oblastní typologický elaborát. Přírodní lesní oblast 30 – Drahanská vrchovina. Ústav pro hospodářskou úpravu lesů, Brandýs nad Labem, Brno.

ÚHÚL (1993): Typologická mapa ŠLP ML Křtiny. Polesí Křtiny, LÚ Dřínová. Mapa 1:10 000

## 1. 5 Ochrana lesa

### **PŘIROZENÉ ZMLAZENÍ – STAV A AKTUÁLNÍ POŠKOZENÍ**

Věkově rozrůzněný porost buku lesního s příměsí dubu zimního, jedle bělokoré a smrku ztepilého. Místy malé skupiny buku o výšce 2 až 4 m.

Nové nárosty v malých nepříliš četných skupinách, od semenáčů po stromky do cca 1,5 m výšky, převažují dřeviny do 30 cm výšky, a to převážně buk lesní, jednotlivě doplněn habrem, javorem klenem a dubem zimním. Buky do 30 cm výšky okusem poškozeny jen málo (do 10 % jedinců), jiné druhy dřevin a buky nad 30 cm poškozeny ve větší míře (cca 50 %).

### **OHROŽENÍ ZVĚŘÍ**

Rezervace patří do sít 4B. Dle ČERMÁK (2006) jde o tzv. *normální lokality* s průměrným ohrožením zvěří, tj. ani citlivé a ni se zvýšenou odolností.

*Minulé ohrožení:* pravděpodobně vyšší než dnes (nízký podíl starších nárostů).

*Současné ohrožení:* u buku střední, u dalších druhů dřevin silné.

*Rizika vyplývající z tlaku zvěře:*

- vliv na druhovou skladbu (redukce jedle – přítomny plodící stromy, absence zmlazení; redukce kleny – každoročně velká zásoba semen, v nárostech jen jednotlivý jedinci, vysoký stupeň poškození)
- zpomalení obnovy porostů

### **ABIOTICKÉ OHROŽENÍ**

– vítr, sníh, námraza (střední ohrožení)

*Podklady:*

ČERMÁK, P. (2006): Poškození dřevin okusem, ohryzem a loupáním. Habilitační práce. LDF MZLU v Brně. 134 s.

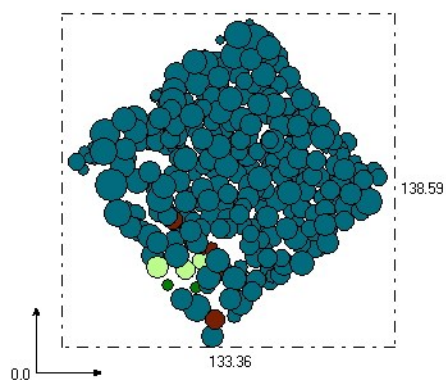
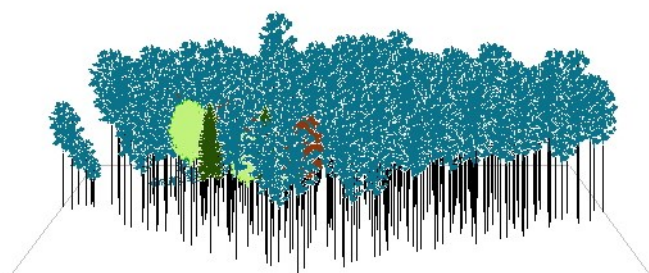
## 1. 6 Základní produkční charakteristiky a simulace vývoje na monitorovací ploše

### Legenda

	smrk ztepilý
	jedle běkolorá
	borovice lesní a černá
	modřín
	douglaska tisolistá
	buk lesní
	čub (rod)
	habr
	javor (rod)
	jasan ztepilý
	jilm (rod)
	lípa srdčitá
	briza bělokora
	olše (rod)
	třešeň ptačí
	jeřáb (rod)

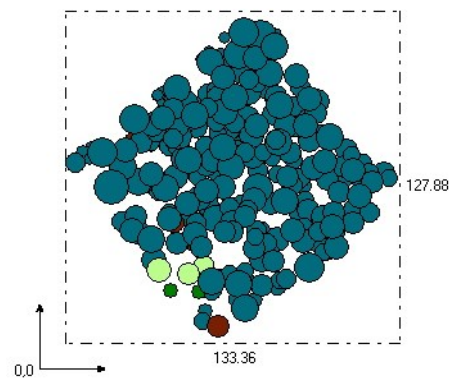
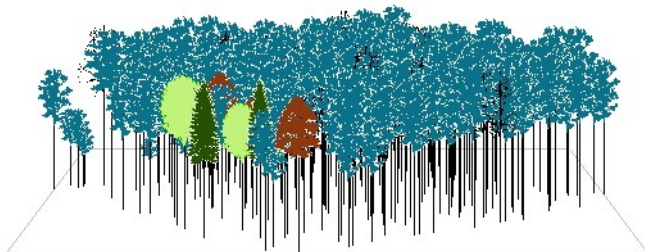
### Vizualizace

Stav v roce 2012

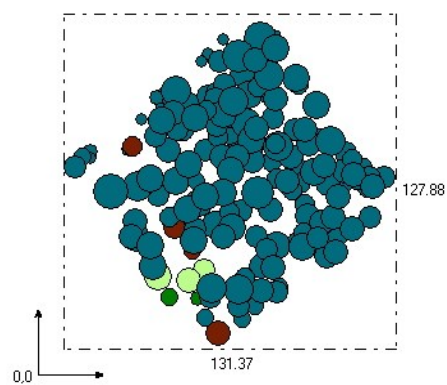
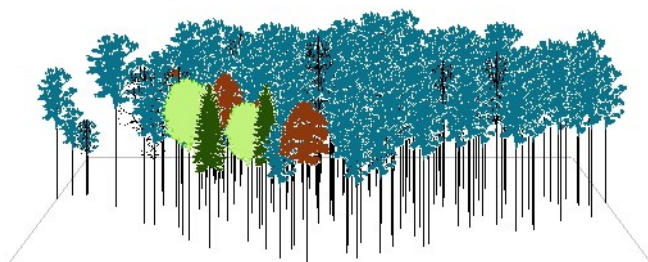




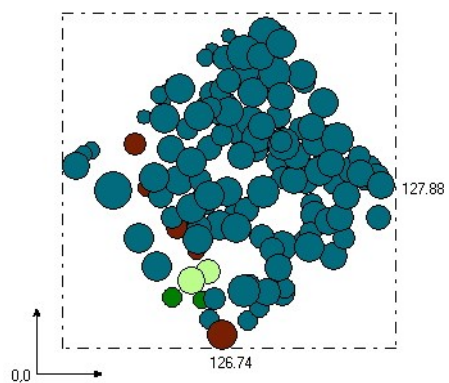
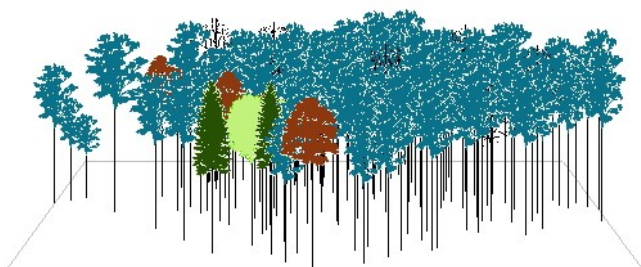
Stav v roce 2032



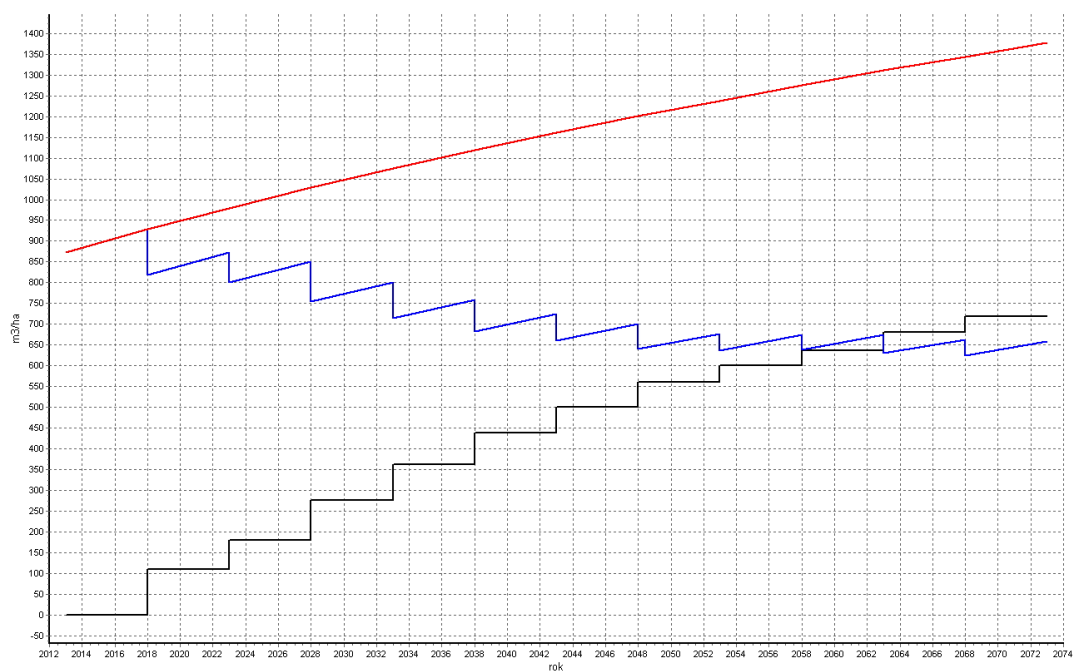
Stav v roce 2052



Stav v roce 2072



## Vývoj zásoby BK v letech 2012 – 2072



Legenda:

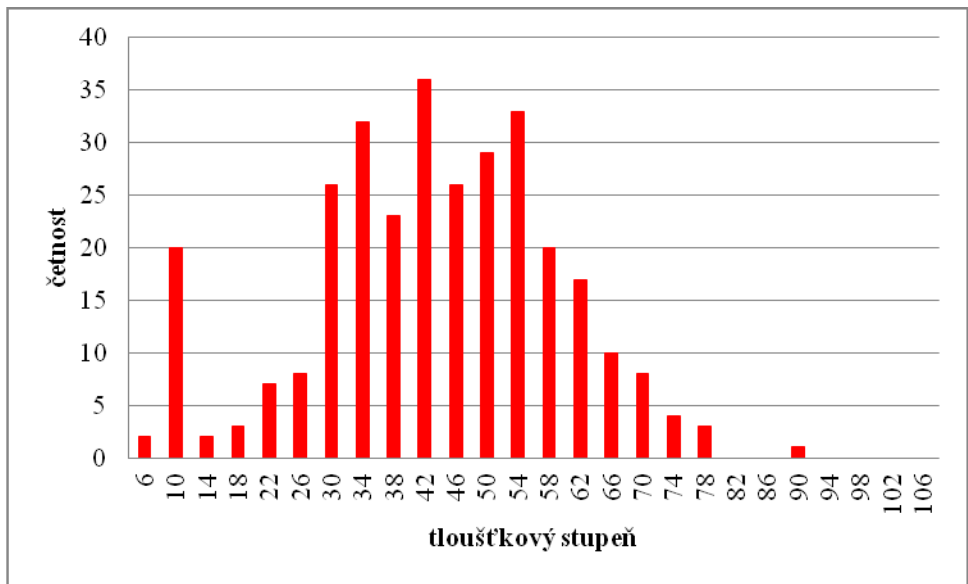
červená křivka – celková objemová produkce (COP)

modrá křivka – zásoba hlavního porostu

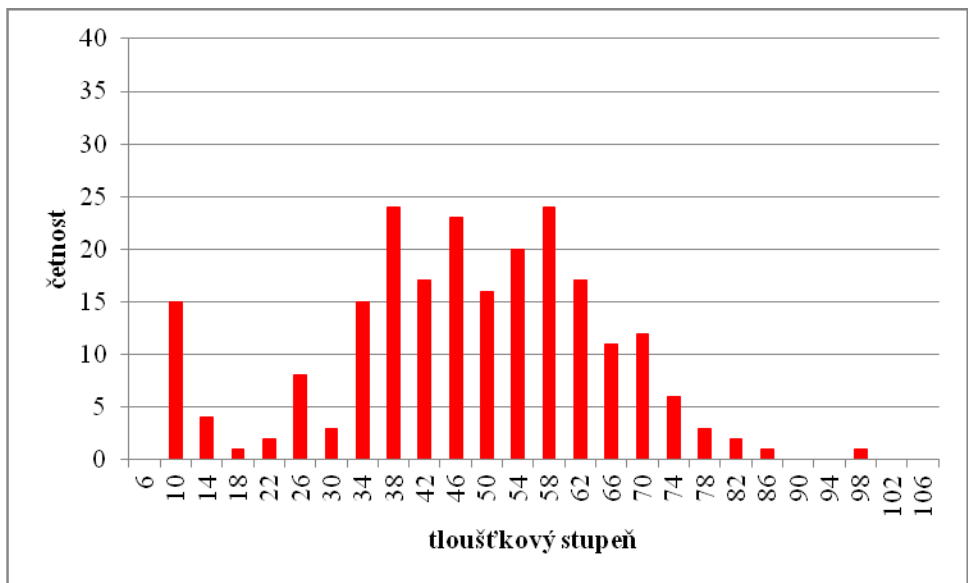
černá křivka – suma zásob odumřelého dřeva

## Rozdělení četností tloušťek BK

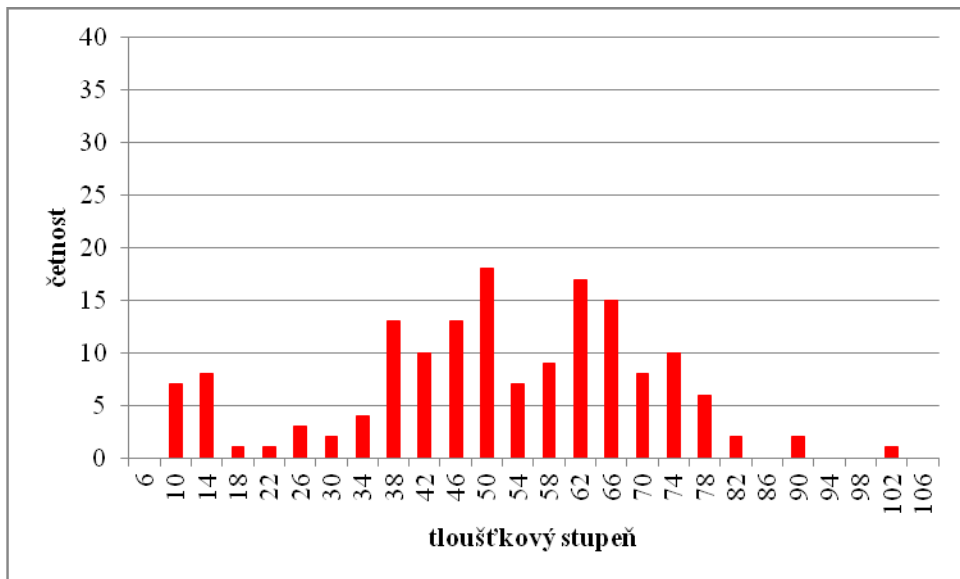
Stav v roce 2012



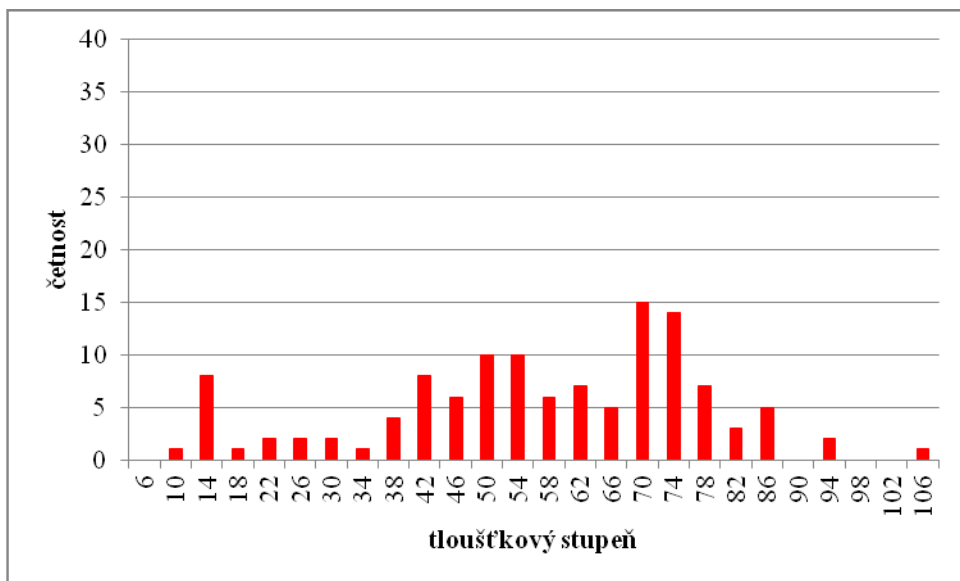
Stav v roce 2032



### Stav v roce 2052

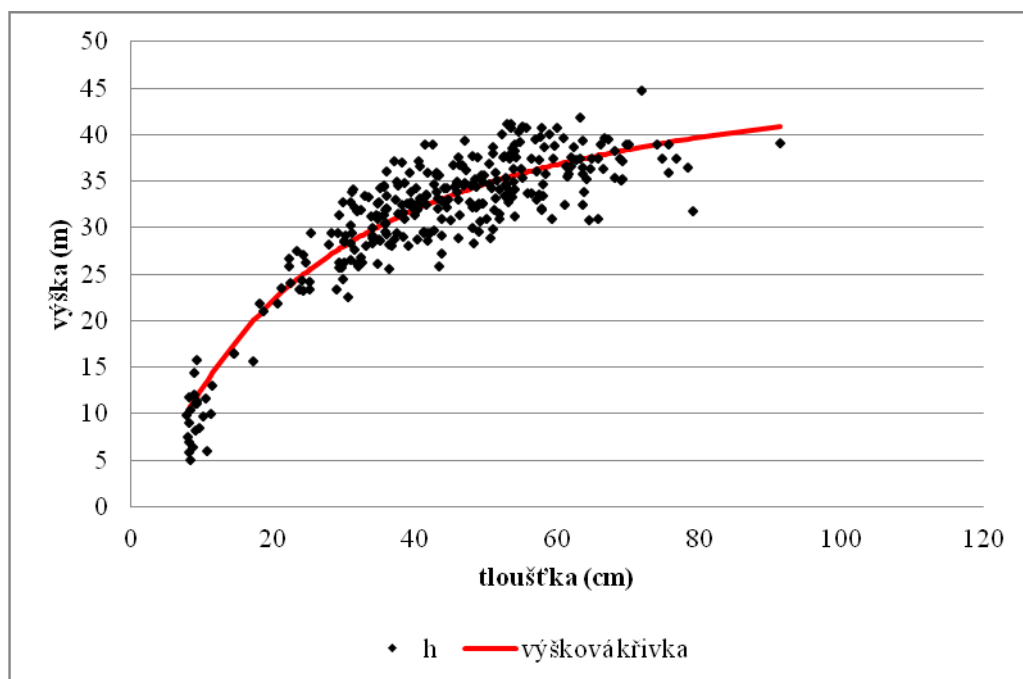


### Stav v roce 2072

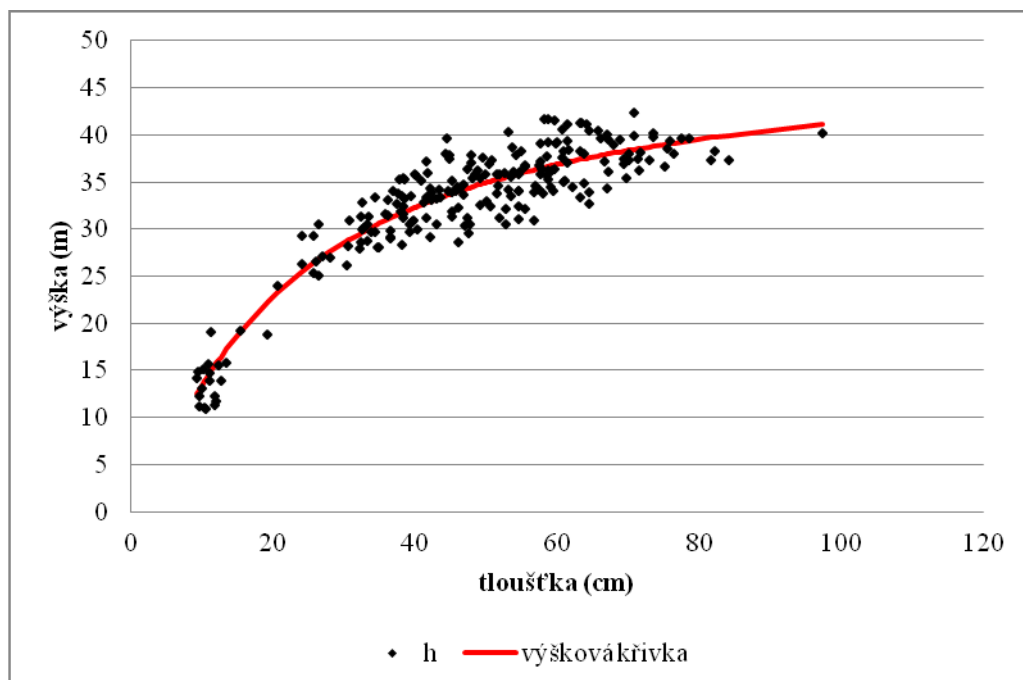


## Výšková křivka BK

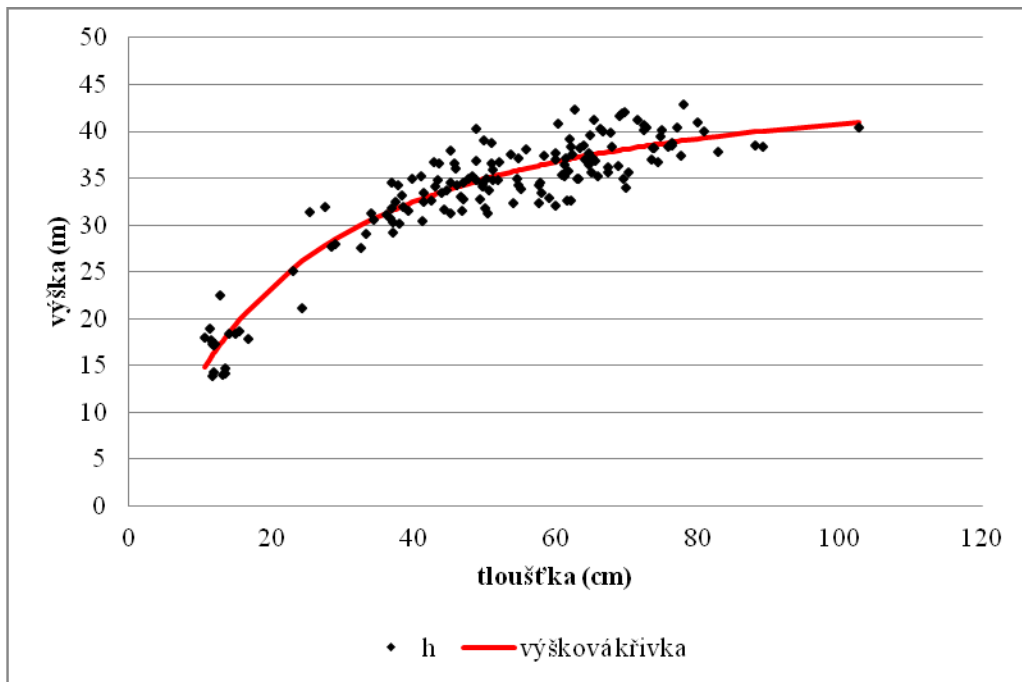
Stav v roce 2012



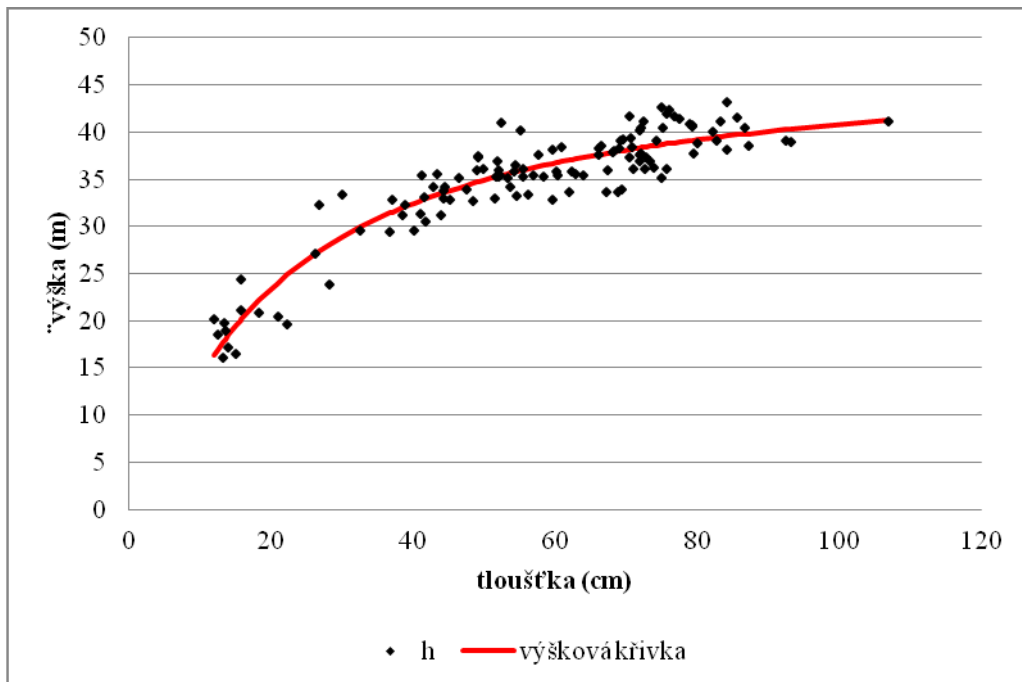
Stav v roce 2032



Stav v roce 2052

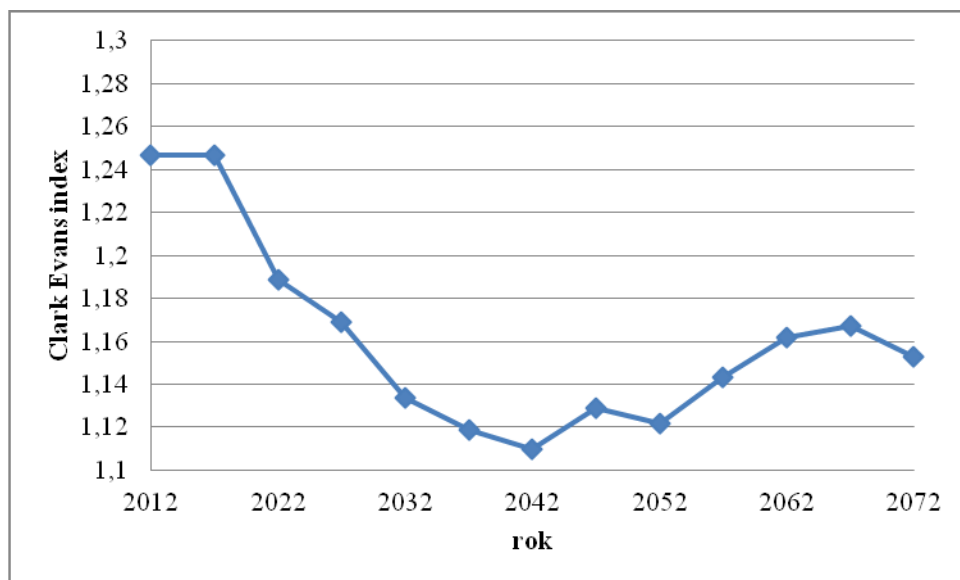


Stav v roce 2072



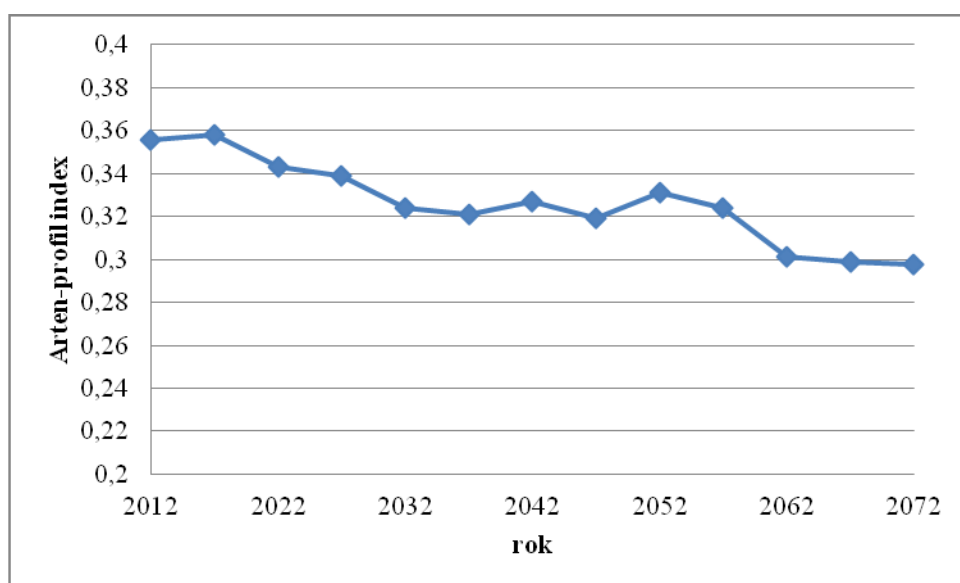
### Vývoj Clark-Evans indexu

rok	2012	2032	2052	2072
hodnota indexu	1,247	1,134	1,122	1,153



### Vývoj Arten profil indexu

rok	2012	2032	2052	2072
hodnota indexu	0,356	0,324	0,331	0,298



## 1. 7 Rámcový pěstební management (vybraný porost výukového území)

### Charakteristika porostu

Odd	Díl	P.sk.	Výměra [ha]	HS	SLT	Dřevina (zastoupení) [%]	Obmýtl/ Obn.doba [roky]
201	A	1	0.49	44	3B	BK (100)	110/40

Buková monokultura se **severozápadní expozicí na rovinatém terénu.**

RHS doporučují cílovou skladbu - BK (70), DB (10), MD (10), SM (10), JD, KL, LP, JL, TR, HB. Jako vtroušené dřeviny z okolních porostů mohou být MD, BK, DBZ, HB, JS, JV. Z tohoto důvodu bude pravděpodobná cílová skladba porostu **obhospodařována stylem přírodě vzdáleným: BK (100), JS, JV, HB.**

Přirozená dřevinná skladba SLT 3B obsahuje dle Plívy (1971): BK (60), DBZ (30), HB (10), JD, LP, slabě keře. Dle Průši (1971) tvoří přirozená skladba BK (40-60), DBZ (20-30), HB (10-20), JD 20+, (LP, JV, JS) 10+ Jako vtroušené dřeviny z okolních porostů mohou být MD, BK, DBZ, HB, JS, JV. Proto bylo navrženo na cílovou skladbu porostu **obhospodařovaného přírodě blízkým způsobem: BK (50), DBZ (20), JD (20), HB (10), JV, TR.**

### Potenciály porostu dle současné druhové skladby a skladeb navržených v pěstebních plánech

Druhová skladba	Bio produkční	Ekologicko-stabilizační	Hydricko-vodohospodářský	Edaficko-půdo-ochranný	Sociálně-rekreační	Zdravotně-hygienický
Současná druhová skladba	5	3	2	3	3	5
Cílová skladba přírodě vzdáleného hospodaření	5	3	2	3	3	5
Cílová skladba přírodě blízkého hospodaření	5	3	2	3	4	5

Dle potenciálu funkcí je zapotřebí dbát zvýšené pozornosti při tvorbě pěstební plánu především na **hydricko-vodohospodářskou funkci**, jejíž **potenciál** je nízký. Vzhledem k věku porostu je možné druhovou skladbu současného porostu pozměnit. Tyto změny jsou uvedeny v RSH níže uvedených jako přechodné typy porostu.

Změnou druhové skladby při využití pěstební plánu cílové skladby přírodě vzdáleného hospodaření zůstanou veškeré potenciály nezměněny.

Při uplatnění cílové skladby přírodě blízkého hospodaření se hydricko-vodohospodářský potenciál také nezvýší. O jeden stupeň se zvýší sociálně-rekreační potenciál (větší druhová heterogenita, listnaté i jehličnaté dřeviny, předpoklad vertikální rozrůzněnosti porostu). Ostatní potenciály zůstanou nezměněny. Z tohoto důvodu budou potenciály navýšeny pomocí pěstebních zásahů (ovlivnění prostorové skladby) vypsanych v pěstebním plánu níže.



## Výhody a nevýhody přírodě vzdáleného hospodaření v tomto porostu:

### Výhody:

- 1) po celém porostu bude uskutečněn stejný zásah (jednodušší plánování obnovního zásahu)
- 2) díky vzniku monokultury - jednodušší práce s novým porostem (nemusí být zohledněna druhová skladba)
- 3) z ekonomického hlediska jsou sortimenty lépe zpeněžitelné (pouze buk s občasnou vtroušenou dřevinou);

### Nevýhody:

- 1) dřeviny s hlubokými kořeny (možnost zvýšené eroze a vysychání svrchní vrstvy půdy),
- 2) málo podúrovně a odkrytí povrchu (více evaporace),
- 3) při těžkém sněhu možnost prolámaní korun (listoví neopadá veškeré a zároveň homogenní vrstva),
- 4) monokultura – hrozí možnost napadení škůdцем a rozvrácení porostu

### *Podklady*

Lesní hospodářský plán zpracovaný pro LHC ŠLP Křtiny, platnost 1. 1. 2014 – 31. 12. 2023

PLÍVA, K.: Typologický systém ÚHUL. Ústav pro hospodářskou úpravu lesů Brandýs nad Labem. 1971. 90 s.

PRŮŠA, E.: Diferenciace hospodářských způsobů. Diskusní příspěvek z celostátní konference: Hospodářské způsoby vysokokmenného lesa. VLÚ VŠZ ve SZN Praha 1971, str. 119 – 123.

VYSKOT, I., KAPOUNEK, L., KREŠL, J., KUPEC, P., MACKŮ, J., ROŽNOVSKÝ, J., SCHNEIDER, J., SMÍTKA, D., ŠPAČEK, F., VOLNÝ, S.: Kvantifikace a hodnocení funkcí lesů České republiky. Praha: MŽP ČR, 2003. 210 s.

Foto 1. 7. 1: Charakter srovnatelného porostu výukové plochy



HS 44 – Účelové hospodářství živných stanovišť středních poloh				
Současná druhová skladba: <b>BK (100)</b>				
←			→	
Typ porostu	Cílový – vzdálený přirozenému stavu	Přechodný – vzdálený přirozenému stavu	Současná druhová skladba	
Druhová skladba	<b>BK (100), JS, JV, HB</b>	<b>BK (100), JV, HB, JS</b>	Přechodný – blízký přirozenému stavu	Cílový – blízký přirozenému stavu
Péče o kultury	Ochrana proti zvěři individuální nebo oplocením skupin, intenzivní ochrana proti bušení.	Ochrana proti zvěři - individuální, intenzivní ochrana proti bušení.	Ochrana proti zvěři - individuální, intenzivní ochrana proti bušení.	Ochrana proti zvěři individuální nebo oplocením skupin, intenzivní ochrana proti bušení, výřez nežádoucích dřevin – MD, JS.
Výchova	<u>Mladé porosty:</u> Plně zapojený porost. Záporný výběr v úrovni a nadúrovni, odstranění nebo tvarování předrostlíků, obrostlíků, úprava rozestupů bez zásahu do podúrovně. Podpora vmišených a vtroušených dřevin, slabé zásahy v podúrovni. <u>Starší porosty:</u> Úrovňovými probírkami, bez zásahu do podúrovně - jakostní výběr cílových stromů (cca 250 - 400 ks na 1 ha), uvolňování MZD a příprava na přirozenou obnovu.	<u>Mladé porosty:</u> Plně zapojený porost. Záporný výběr v úrovni a nadúrovni, odstranění nebo tvarování předrostlíků, obrostlíků, úprava rozestupů bez zásahu do podúrovně. Podpora vtroušených dřevin, slabé zásahy v podúrovni. <u>Starší porosty:</u> Úrovňovými probírkami, bez zásahu do podúrovně - jakostní výběr cílových stromů (cca 250 - 400 ks na 1 ha), uvolňování MZD a příprava na přirozenou obnovu.	<u>Mladé porosty:</u> Plně zapojený porost. Záporný výběr v úrovni a nadúrovni, odstranění nebo tvarování předrostlíků, obrostlíků, úprava rozestupů bez zásahu do podúrovně. Podpora vmišených a vtroušených dřevin, slabé zásahy v podúrovni. <u>Starší porosty:</u> Úrovňovými probírkami, bez zásahu do podúrovně - jakostní výběr cílových stromů (cca 250 - 400 ks na 1 ha), uvolňování MZD a příprava na přirozenou obnovu.	<u>Mladé porosty:</u> Plně zapojený porost. Záporný výběr v úrovni a nadúrovni, odstranění nebo tvarování předrostlíků, obrostlíků, úprava rozestupů bez zásahu do podúrovně. Podpora vmišených a vtroušených dřevin – JV, TR, slabé zásahy v podúrovni. <u>Starší porosty:</u> Úrovňovými probírkami, bez zásahu do podúrovně - jakostní výběr cílových stromů (cca 250 - 400 ks na 1 ha), uvolňování MZD a příprava na přirozenou obnovu.
Obnovní postup	Celoplošná clonná seč 3 fázová pro zmlazení BK.	Celoplošná clonná seč 3 fázová pro zmlazení BK.	Celoplošná clonná seč 3 fázová pro zmlazení BK a přimíšených listnáčů. Okrajová maloplošná seč s umělou výsadbou DBZ. Při mýcení zbylého mateřského porostu zvýšená opatrnost u JD kotlíků.	Celoplošná clonná seč 3-fázová – BK, JD. Pod DBZ 2-fázová skupinová clonná seč.
Způsob obnovy	Přirozená obnova BK. Doplnění nezdařené obnovy prostokořennými vyspělými sazenicemi BK ruční jamkovou výsadbou. Předpoklad vtroušeného náletu HB, JS a JV.	Přirozená obnova BK. Doplnění nezdařené obnovy prostokořennými vyspělými sazenicemi BK ruční jamkovou výsadbou. Předpoklad vtroušeného náletu HB, JS a JV.	Přirozená obnova celoplošně BK, pomísně JV, HB. Po porostu skupinovitá podsada JD, na okrajích holosečné skupiny s výsadbou DBZ (vše ruční jamkovou sadbou prostokořenných vyspělých sazenic). Při neúspěšné přírodní obnově – BK, HB, TR – míšení dřevin skupinově i jednotlivě. Předpoklad vtroušeného náletu MD, BK, DBZ, HB, JS, JV.	Přirozená obnova celoplošně BK, skupinově JD, DBZ, pomísně JV, HB. Doplnění prostokořennými vyspělými sazenicemi DBZ – ve skupinách na okrajích porostu, BK, HB, TR, JV (skupinovitě nebo jednotlivě ruční jamkovou výsadbou. JD kotlíky doplnit JD sazenicemi. Předpoklad vtroušeného náletu JV, HB a JS.
Zajištění mimoprodukčních funkcí		---	<p>Pro zvýšení <b>hydricko-vodohospodářského a edaficko-půdochranného potenciálu</b> je vhodné nevyužívat holosečné obnovní postupy – upřednostnění podrostního způsobu s vhodností pro jednotlivé druhy dřevin – BK, JD – 3 fázově, DBZ – 2 fázově. Ponechání podúrovně v porostu (krytí půdy) a odstraňování z porostů JS (vysoká transpirace). Prostorová rozmístění hlubokokořenících a mělkokořenících dřevin pro krytí půdního povrchu, snížení možnosti eroze půdy a propojení kořenů k možnému předávání vody podle nedostatku vody v jednotlivých vrstvách půdy.</p> <p><b>Ekologicko-stabilizační potenciál</b> je zapotřebí navýšit odstraňováním nežádoucích dřevin, upřednostňováním vmišených a vtroušených dřevin (i na úkor kvalitnějších jedinců hlavní dřeviny – zvýšení biodiverzity). Vytváření průseků na okrajích mezi porosty (zvýšení stability).</p> <p><b>Sociálně-rekreační potenciál</b> bude navýšen již při zvyšování výše uvedených potenciálů (pestrost skladby společně s ponecháváním podúrovně a tvorbou okrajových průseků mezi porosty vytváří estetický výrazně pozitivnější dojem nežli jednoetážová monokultura).</p> <p><b>Bio-produkční potenciál</b> bude navýšován v podobě kvality kmene v důsledku ponechání podúrovně (čištění kmenů od větvi).</p>	

## 2 Přírodní rezervace Březinka

### 2.1 Základní údaje o chráněném území

*Plocha:* 6,6244 ha

*Rok vyhlášení:* 1974

*Další kategorie ochrany:*

Chráněná krajinná oblast Moravský kras

Evropsky významná lokalita CZ 0624130 Moravský kras

*Kategorie IUCN:* IV – řízená rezervace

*Ochranné pásmo:* pás do vzdálenosti 50 m od hranice rezervace

*Příslušný orgán ochrany přírody:* Správa CHKO Moravský kras

*Předmět ochrany:* Povrchové krasové jevy, přírodě blízký lesní porost na škrapovém poli vyšších poloh Moravského krasu a společenstva vázaná na toto prostředí

*Cíl ochrany:* Zachování přírodě blízkého lesa na škrapovém poli vyšších poloh Babické plošiny. Ochrana povrchových krasových jevů.

*Plán péče na období:* 2012-2021 (Správa CHKO Moravský kras)

*Dlouhodobý cíl péče o lesní porosty:* Bezzásahový režim

*Podklady*

Ústřední seznam ochrany přírody (<http://drusop.nature.cz/ost/>)

Plán péče o ZCHÚ PR Březinka

### 2.2 Základní údaje o porostu

Věkově i biometricky výrazně diferencovaná kmenovina ve stádiu zralosti, pomístně proředěná, v nástupu stádia rozpadu (80–160 let), (podíl tlejícího ležícího dřeva – 3 %).

V horní části porostu bez výrazných etáží, BK 100 (JS +), h = 30–34 m,  $d_{1,3}$  = 40–60 cm, rozmístění náhodné,  $\rho$  = 9. Odrůstání přirozené obnovy minimální (BK 90, do 1 m, JV, JS), intenzivní tlak zvěře.

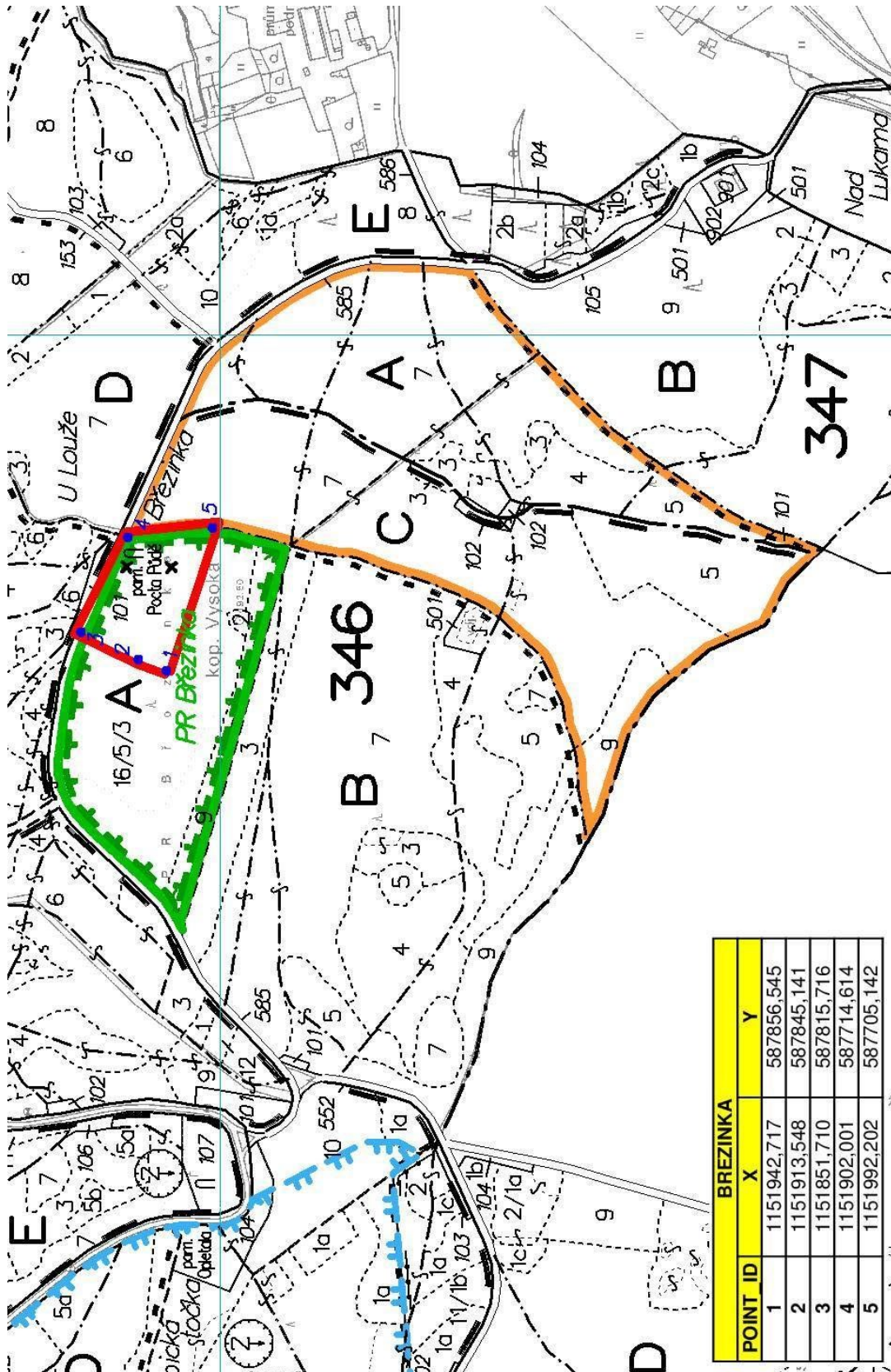
Ve spodní části porostu dvouetážový porost:

2. etáž – BK 60, HB 30, JS 10,  $\rho$  = 6,

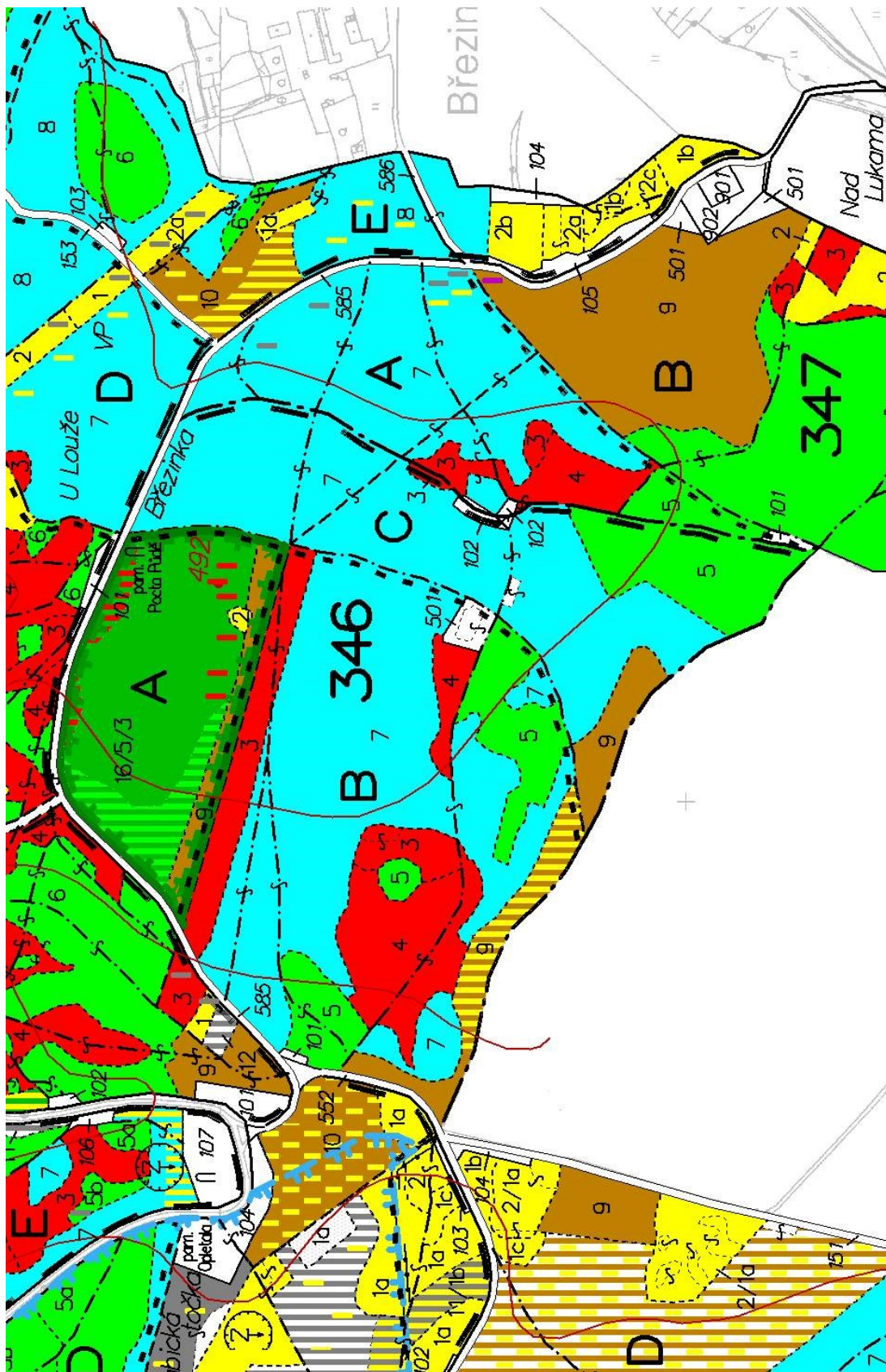
1. etáž – BK 60 (h = 26 m,  $d_{1,3}$  = 36 cm) HB 20, JS 20, náhodné rozmístění,  $\rho$  = 4

Přirozená obnova buku v přehoustlých bioskupinách (h = 3–5 m). Pomístně masivní nálet buku.

Obrysová mapa s vyznačením chráněného území (zelená barva), monitorovací plochy (červená barva, lomové body, stabilizace GPS) a výukové plochy (okrová barva)



Porostní mapa zájmového území



Typologická mapa zájmového území

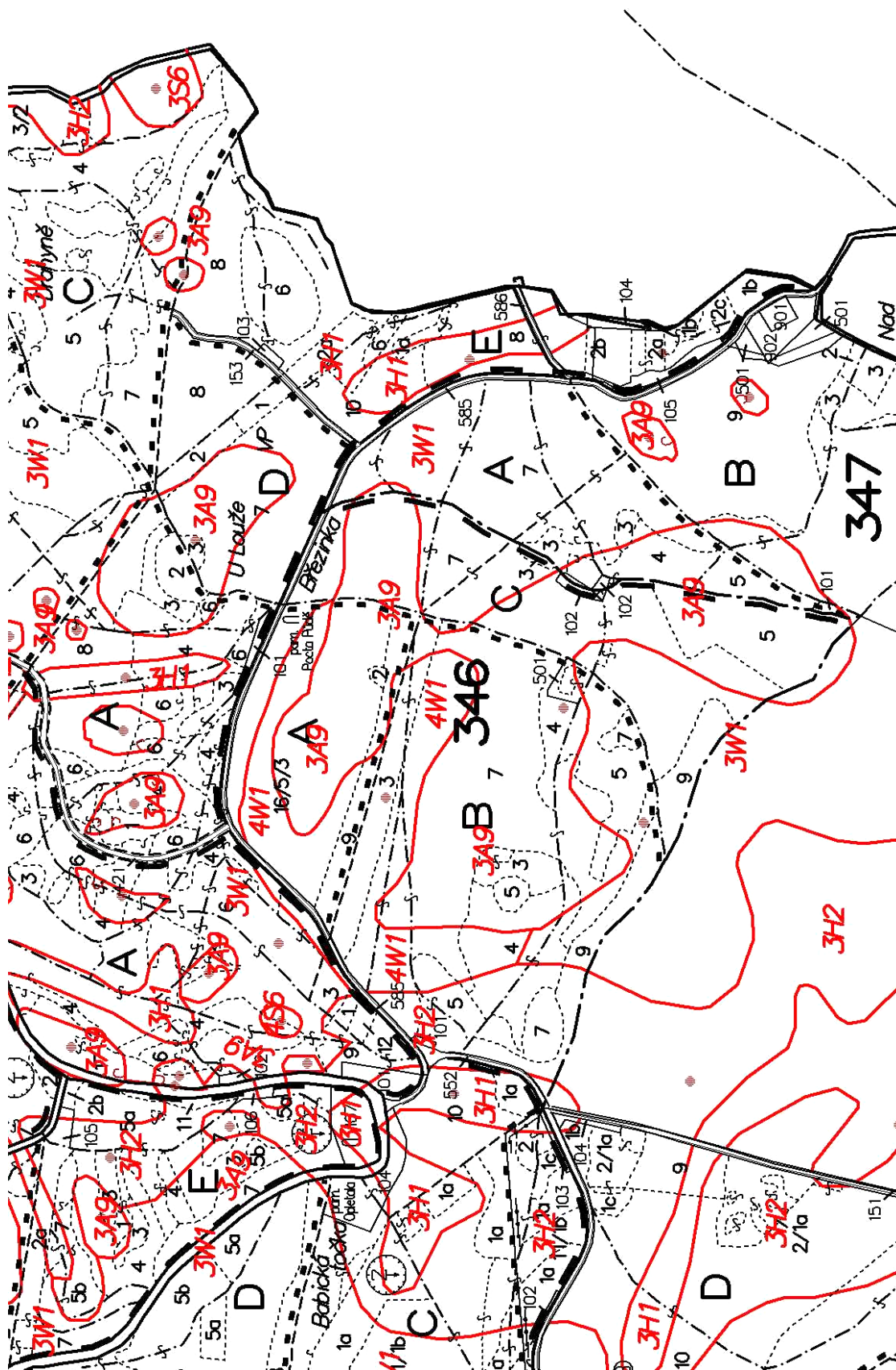


Foto 2. 2. 1: Dvouetážový porost na severní bohatší části monitorovací plochy (označeno křížkem v obrysové mapě)

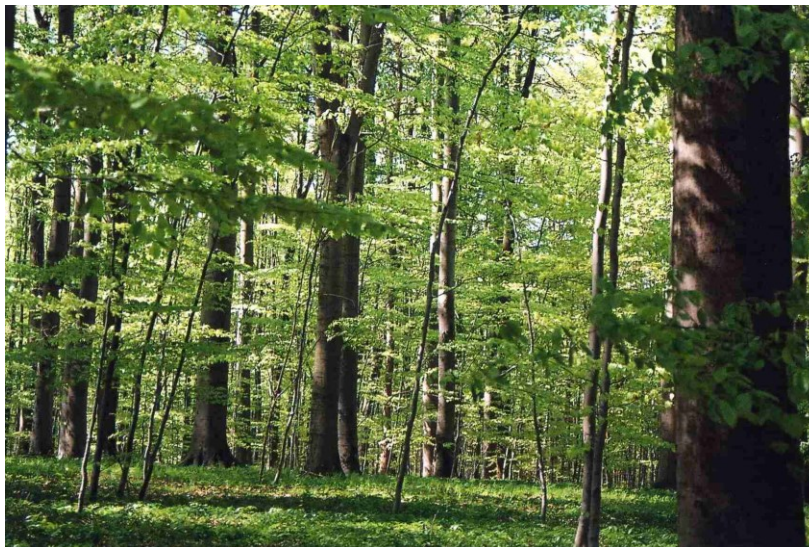


Foto 2. 2. 2: Porost ve střední části monitorovací plochy (označeno křížkem v obrysové mapě), kde postupně přechází dvouetážový porost v porost pouze hlavní etáže





## 2.3 Charakteristika půdní sondy

Souřadnice sondy: 49° 17' 3.879'' N, 16° 44' 1.598'' E

Půdní jednotka: **Hnědozem luvická**

0 – 2 cm O	horizont opadu
2 – 4 cm F(H)	zřetelná drť (fermentační horizont) téměř bez měli (humifikačního horizontu)
4 – 7 cm Ah	šedohnědá, 10YR2/2, prachovitá, humózní, silně prokořenělá, vyprahlá, jazykovitá difúzní hranice
7 – 26 cm (Ev)	světlá, plavěhnědá, 10YR7/3, prachovitá, prokořenění zejména ve svrchních 10 cm, skelet břidlice do 10%, vyprahlá, pozvolný přechod
26 – 55 cm Bt	okrově hnědá (výraznější než nadloží), 10YR5/4, prachovitá, vyprahlá, obsah skeletu břidlic do 30%
55 – 70 cm B/C	okrově hnědá (výraznější než nadloží), 10YR4/6, jílovito-prachovitá, střípkovitý rozpad, téměř bez skeletu, suchá

**Terénní posudek:** Středně hluboká až hluboká půda v plochem, jen mírně svažitém terénu, půdotvorný substrát složený z eolického a smíšeného substrátu, kdy podložní březinské břidlice se vyskytují jen v podobě úlomků v různém množství v rámci svahových souvrství. Eolické sedimenty jsou zcela odvápněny. V celém okolí dominují půdy referenční třídy luvisoly, kdy převažují hnědozemě, subtypy modální a luvická. Stanovištně se jedná o strukturně relativně příznivé půdy, kdy je zřetelná i relativně vysoká trofnost půdy, vhodná i pro tzv. náročnější listnáče. Zhoršená je však vodopropustnost a provzdušněnost hlubších horizontů.

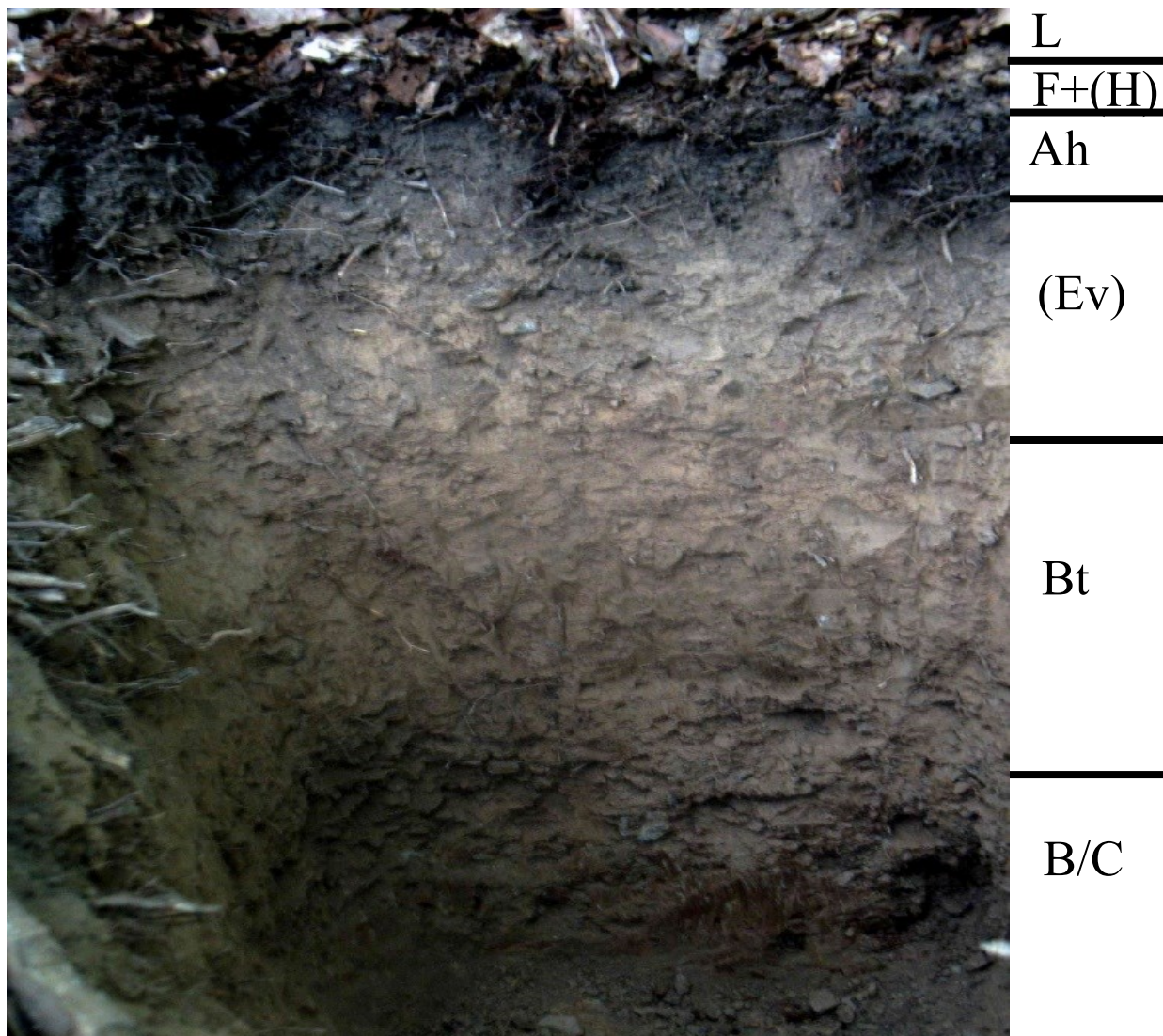
Textura

(%)	<0,002	0,002-0,01	0,01-0,05	0,05-0,25	0,25-2
Ah	8,039025	13,3403	40,09557	27,21944	11,30566
Ev	18,73281	18,6636	44,73267	11,01014	6,860777
Bt	22,25914	18,11095	33,80567	10,83428	14,98996
B/C	33,21363	13,20413	16,73522	13,22082	23,62619

Parametry sorpčního komplexu, pH

	humus (%)	pH H <sub>2</sub> O	pH KCl	Ha (mmol/kg)	S (mmol/kg)	T (mmol/kg)	V (%)
O/Ah	28,62191	4,2	4	275,625	285	560,625	50,83612
Ah	10,88561	4,6	3,3	144,375	70	214,375	32,65306
Ev	4,792332	4,8	3,3	118,125	35	153,125	22,85714
Bt	4,713805	5,2	3,4	78,75	175	253,75	68,96552
B/C	5,394737	5,3	3,3	83,125	155	238,125	65,09186

Půdní profil analyzované půdní sondy



*Podklady*

Němeček J. a kolektiv (2001): Taxonomický klasifikační systém půd České republiky. ČZU a VÚMOP, Praha, 79 s. (příp. 2. upravené vydání, ČZU Praha, 2011, 94 s.)

## 2. 4 Typologická charakteristika

### Širší územní vztahy

*Přírodní lesní oblast:* 30. Dražanská vrchovina

*Biogeografický region:* 1.25 Macošský

*Typ biochory:* 3BA Rozřezané plošiny na vápencích 3. v.s.

Náleží mezi vzácné typy biochor. Na území ČR se vyskytuje v 11 malých segmentech s celkovou plochou 52 km<sup>2</sup>. Jedná se o kontrastně-similární druh biochory s dominancí geobiocenóz trofických řad BD, CD a D a významným zastoupením suché a omezené hydrické řady.

### Typologické jednotky

#### *Chráněné území*

Jádro malé lesní rezervace Březinka leží na plochem škrapovém poli s nadmořskou výškou 492 m. Celé území bylo dříve řazeno do 3. dubobukového lesního vegetačního stupně (ÚHÚL 1993), který souvisle převažuje na Babické plošině (viz též nedatovaná mapa lesních vegetačních stupňů ŠLP Křtiny). Podle HORÁKA a kol. (2010, s. 11) výsledky fenologických pozorování v roce 1973 ukázaly pozdější vývoj fenologických fází vegetace ve snížené části rezervace se sprašovými překryvy oproti škrapovému poli. Proto J. Horák vymezil ve snížené části rezervace geobiocenologickou jednotku 4. bukového lesního vegetačního stupně. Toto vymezení převzali i lesničtí typologové, kteří v rozlehlém segmentu lesního typu 3W1, který převládá v okolí rezervace, vymezili malý segment typu 4W1, do kterého náleží část chráněného území.

Zařazení části území do 4. lesního vegetačního stupně je diskutabilní. V málo členitém reliéfu jsou nepravděpodobné výraznější rozdíly mezoklimatu. Prokazatelné rozdíly, způsobené odlišností klimatu nejsou ani v synusii dřevin, ani v synusii podrostu. Rozdíly druhového složení synusie podrostu, které uvádí HORÁK a kol. (2010, str. 12) jsou jednoznačně podmíněny odlišností půdního prostředí.

Větší část rezervace – se sprašovými překryvy – náleží do ekologické řady živné, edafické kategorie W-vápencová. Lesní typ 3W1 Vápencová dubová bučina na rendzině zaujímá 13% území, lesní typ 4W1 Vápencová bučina na rendzině na mírných svazích 40 % plochy území. Další část rezervace – na škrapovém poli – náleží do ekologické řady obohacené humusem, edafické kategorie A-kamenitá a lesního typu 3A9 Lipodubová bučina vápencová na rendzině, který zaujímá 47% plochy území. Podle J. Horáka (HORÁK a kol. 2010, s. 13) se v rezervaci Březinka jedná o jedinečný a nejlépe vyvinutý segment tohoto typu v Moravském krasu.

Celé území rezervace je z hlediska stupňů přirozenosti hodnoceno jako les přírodě blízký.

Na území rezervace docházelo v minulosti k povrchové těžbě vápence, nejvíce zřejmě v období rozvoje vápenictví na Březinsku v 18. - 19. století. Po těžbě zbyly na škrapovém poli četné 1-2 m hluboké deprese. Jednotlivě vtroušený modřín (v současnosti již většinou vytěžený) dokládá bývalé lesnické obhospodařování porostu. Pěkný příklad regenerace dřevin přirozené dřevinné skladby nalezneme v oplocence, která byla postavena na bývalé světlině na jižní hranici rezervace. Kromě buku se v oplocence vyskytuje lípa malolistá, jilm habrolistý, javor babyka, javor klen a jasan ztepilý.

### Monitorovací plocha

Na monitorovací ploše jsou mapovány všechny tři lesní typy, které se vyskytují v rezervaci. Jižní část náleží do lesního typu 3A9 Lipodubová bučina vápencová na rendzině. Tento lesní typ zaujímá 0,89% plochy lesů v PLO Dražanská vrchovina a 2,49% plochy lesů ŠLP Masarykův les.

Podle geobiocenologické typologie se jedná o skupinu typů geobiocénů 3 CD 3: *Corniacereta fagi* (bukové dřínové javořiny).

#### Přirozená dřevinná skladba v lesním typu 3A9 Lipodubová bučina vápencová na rendzině:

OPRL: BK 5, LP 2, DB 1, JV 1, JD 1

OTE: BK 4–7, LP 2–3, JD 1–2, DBZ 1–2, JV 1–2, BO 0–1, HB +, JS +, JL +, BŘK 0+, TŘ 0+

ÚLBDG: BK 3, DBZ 2, JV 2, LP 1, LPV 1, HB 1, JD +, BB +, KL +, JS +, JLH +, JL +, TŘ +, TS +, BRK +

Severní část monitorovací plochy náleží do lesního typu 3W1 Vápencová dubová bučina na rendzině, který zaujímá 1,47 % plochy lesů v PLO Dražanská vrchovina a 4,85% plochy lesů ŠLP Masarykův les.

Podle geobiocenologické typologie se jedná o skupinu typů geobiocénů 3 BD 3: *Quercifageta tiliae* (lipové dubové bučiny).

#### Přirozená dřevinná skladba v lesním typu 3W1 Vápencová dubová bučina na rendzině:

OPRL: BK 6, DB 3, LP 1, HB, JVM

OTE: BK 5–9, DBZ +3, JD +1, HB +1, JV +1, JS +1, JL +, LP 0–1, BŘK 0+

ÚLBDG: BK 6, DBZ 3, LP 1, HB +, JV +, JS +, BRK +

Ve střední části monitorovací plochy je mapován lesní typ 4W1 Vápencová bučina na rendzině na mírných svazích. Tento lesní typ zaujímá pouze 0,24% plochy lesů v PLO Dražanská vrchovina a 1,05% plochy lesů ŠLP.

Podle geobiocenologické typologie náleží i tato část monitorovací plochy do skupiny typů geobiocénů 3 BD 3: *Quercifageta tiliae* (lipové dubové bučiny).

#### Přirozená dřevinná skladba v lesním typu 4W1 Vápencová bučina na rendzině na mírných svazích:

OPRL: BK 9, JD 1, LP, JS, (DB)

OTE: BK 5–9, DBZ +2, HB +1, JV +1, JS +1, JD 0–2, LP 0–1, JL +, BŘK 0+

ÚLBDG: BK 8, JD 1, DBZ 1, LP +, JV +, KL +, TŘ +, HB +

Podle mapování biotopů náleží celá monitorovací plocha do typu biotopu L.5.1 Květnaté bučiny (typ habitatu 9130 *Asperulo-Fagetum* beech forests). Celková rozloha tohoto typu biotopu v ČR je 123 200 ha.

Lesní společenstvo na monitorovací ploše je ve stádiu zralosti. Ve stromovém patře dominuje buk. Synusie podrostu má vysokou pokrývnost, je druhově pestrá a vyznačuje se výskytem řady druhů jarního aspektu (především dymnivek a sasaneček). Ve střední a severní části plochy, náležející do trofické meziřady BD (edafická kategorie W) patří k dominantním druhům mezotrofní ostřice chlupatá (*Carex pilosa*) a strdivka jednokvětá (*Melica uniflora*), v jarním aspektu jsou nápadné sasanka hajní (*Anemone nemorosa*) a sasanka pryskyřníkovitá (*Anemone ranunculoides*). Zřetelnou a ostrou hranicí je oddělen typ geobiocénu, náležející meziřadě CD (edafická kategorie A) v jižní části monitorovací plochy, vyznačující se výskytem až dominancí nitrofilních druhů. K nejhojnějším patří dymnivka dutá (*Corydalis cava*), dymnivka plná (*Corydalis solida*) a bažanka vytrvalá (*Mercurialis perennis*).

### Podklady

ANONYM: Organizační mapa. Lesní vegetační stupně. Vysoká škola zemědělská – Školní lesní podnik Křtiny. Nedatováno.

BUČEK, A., FRIEDL, M., ŠTYKAR, J. (2011): Přirozená dřevinná skladba v lesních typech ŠLP Masarykův les Křtiny. Výzkumná zpráva. ÚLBDG LDF MENDELU v Brně. 18 s.

BUČEK, A., LACINA, J. (2007): Geobiocenologie II. Geobiocenologická typologie krajiny České republiky. 2. vydání. Mendelova zemědělská a lesnická univerzita Brno. 249 s.

- CULEK, M. a kol. (1996): Biogeografické členění České republiky. Enigma Praha. 348 s.
- CULEK, M. a kol. (2005): Biogeografické členění České republiky, II. díl. AOPK ČR Praha. 590 s.
- HORÁK, J., HRUBÁ, V., ŠTYKAR, J. (2010): Lesní typy rezervací Masarykova lesa I. Lesnická práce, s.r.o., Kostelec nad Černými lesy. 256 s.
- CHYTRÝ, M. et al. (2010): Katalog biotopů České republiky. Ed2. AOPK ČR Praha. 445 s.
- NIKL, J. a kol.: Oblastní plán rozvoje lesů. Přírodní lesní oblast 30 – Dražanská vrchovina. Platnost 2000–2020. Ústav pro hospodářskou úpravu lesů, Brandýs nad Labem, Brno.
- ZOUHAR, V. (2007): Oblastní typologický elaborát. Přírodní lesní oblast 30 – Dražanská vrchovina. Ústav pro hospodářskou úpravu lesů, Brandýs nad Labem, Brno.
- ÚHÚL (1993): Typologická mapa ŠLP ML Křtiny. Polesí Bílovice, LÚ Březina. Mapa 1:10 000

## 2. 5 Ochrana lesa

### Přírozené zmlazení – stav a aktuální poškození

Ve spodní části rezervace víceetážový porost, zapojený s malými nepočtenými světlinami. Nárost ve skupinách, bk 70 % (do výšky 60 cm), js 20 %, jvm 10 % (oba do výšky 40 cm, převažují však maximálně 5leté dřeviny do 20 cm výšky). V současnosti bez známek okusu, na vyšších stromcích stopy po minulém okusu.

V horní části rezervace starý porost jen místy s málopočetnou druhou etáží. Nárost rozptýlený, 1–10 ks/m<sup>2</sup>, vysoký maximálně 30 cm, téměř výhradně 5leté dřeviny do 20 cm výšky; bk 50 %, js 25 %, jvm + jvk 25 %. V současnosti bez známek okusu.

### Ohrožení zvěří

Rezervace patří do sít 3A a 4W. Dle ČERMÁK (2006) jde o *stanoviště se zvýšenou odolností vůči vlivu zvěře* s příznivými podmínkami pro rozmnožování a růst dřevin, s poměrně rychlým odrůstáním dřevin vlivu okusu (limitujícím faktorem odrůstání je především světlo). Díky vysoké produkci semen dochází k plynulé náhradě poškozených dřeviny novými jedinci, produkční podmínky umožňují využít k odrůstání i relativně krátké prodlevy v selekčním tlaku.

**Minulé ohrožení:** vzhledem k absenci starších nárostů v místech déle existujících světlin lze předpokládat v minulosti intenzivní tlak zvěře.

**Současné ohrožení:** bez znatelného ohrožení.

**Potenciální ohrožení (při vyšším tlaku zvěře):**

- vliv na druhovou skladbu
- zpomalení odrůstání nárostů

### Abiotické ohrožení

- vítr, námraza (slabé ohrožení)

*Podklady:*

ČERMÁK, P. (2006): Poškození dřevin okusem, ohryzem a loupáním. Habilitační práce. LDF MZLU v Brně. 134 s.

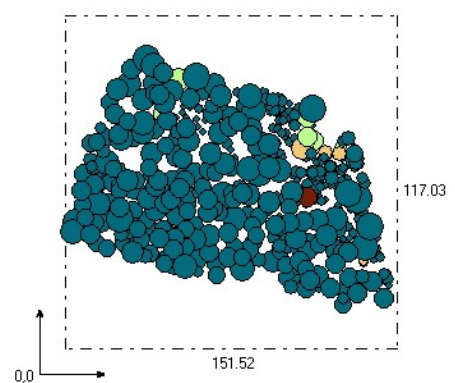
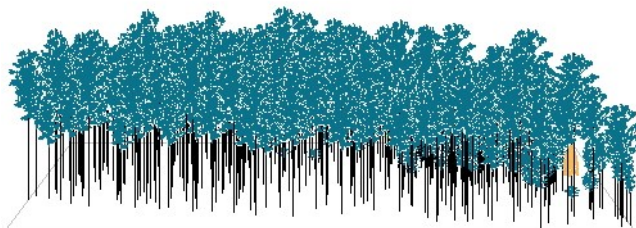
## 2. 6 Základní produkční charakteristiky a simulace vývoje na monitorovací ploše

### Legenda

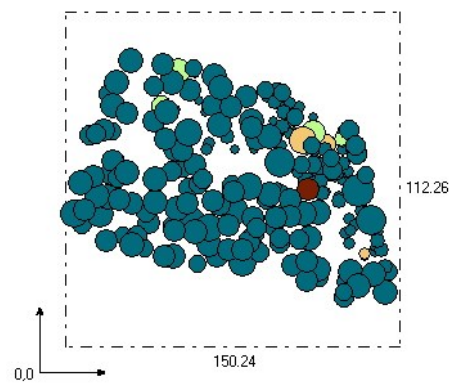
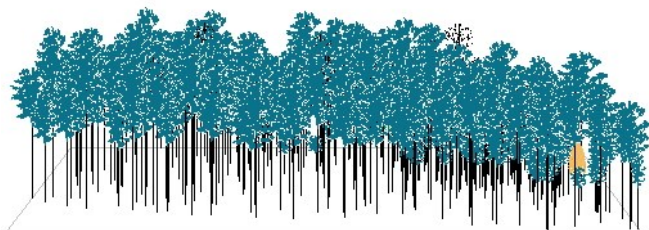
	smrk ztepilý
	jedle běkolorá
	borovice lesní a černá
	modřín
	douglaska tisolistá
	buk lesní
	čub (rod)
	habr
	javor (rod)
	jasan ztepilý
	jilm (rod)
	lipa srdčitá
	briza bělokora
	olše (rod)
	třešeň ptačí
	jeřáb (rod)

### Vizualizace

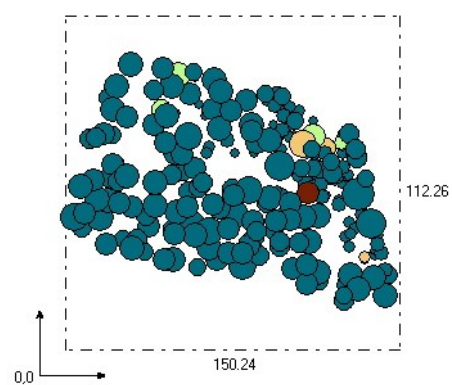
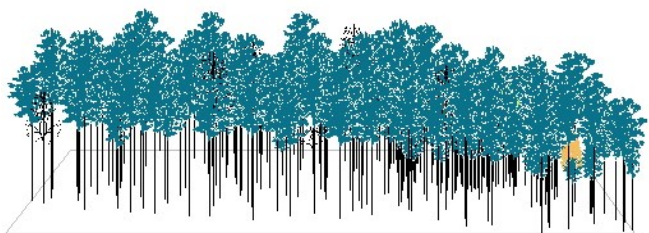
Stav v roce 2012



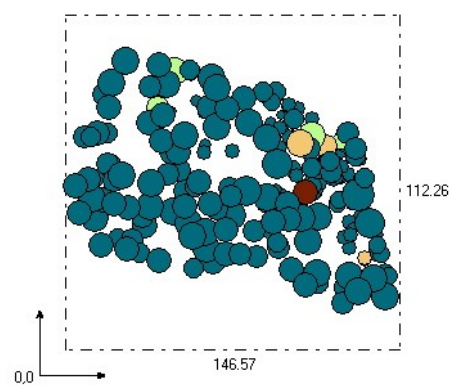
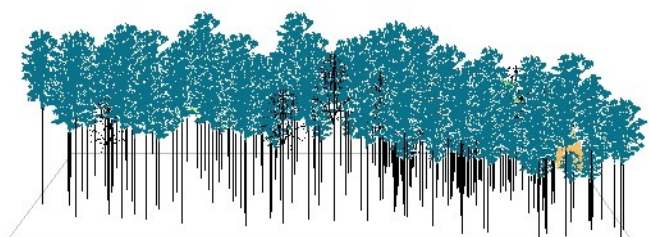
Stav v roce 2032



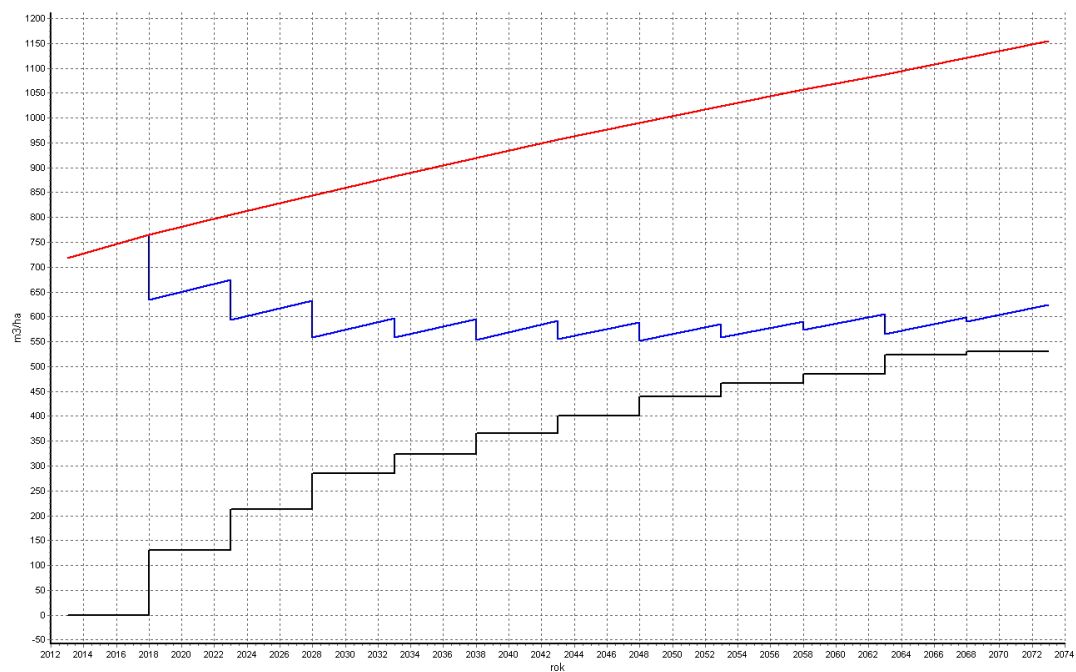
Stav v roce 2052



Stav v roce 2072



## Vývoj zásoby BK v letech 2012 - 2072



Legenda:

červená křivka – celková objemová produkce (COP)

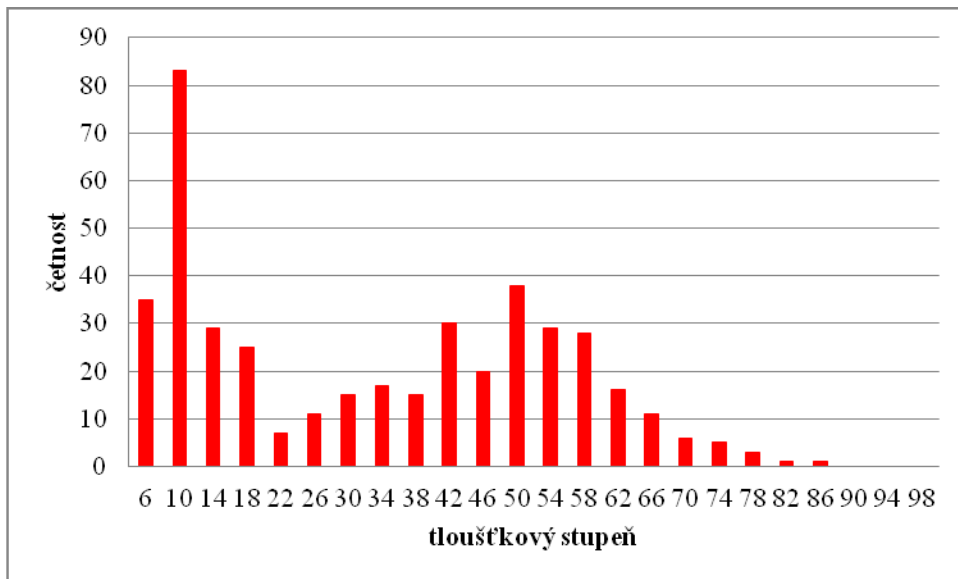
modrá křivka – zásoba hlavního porostu

černá křivka – suma zásob odumřelého dřeva

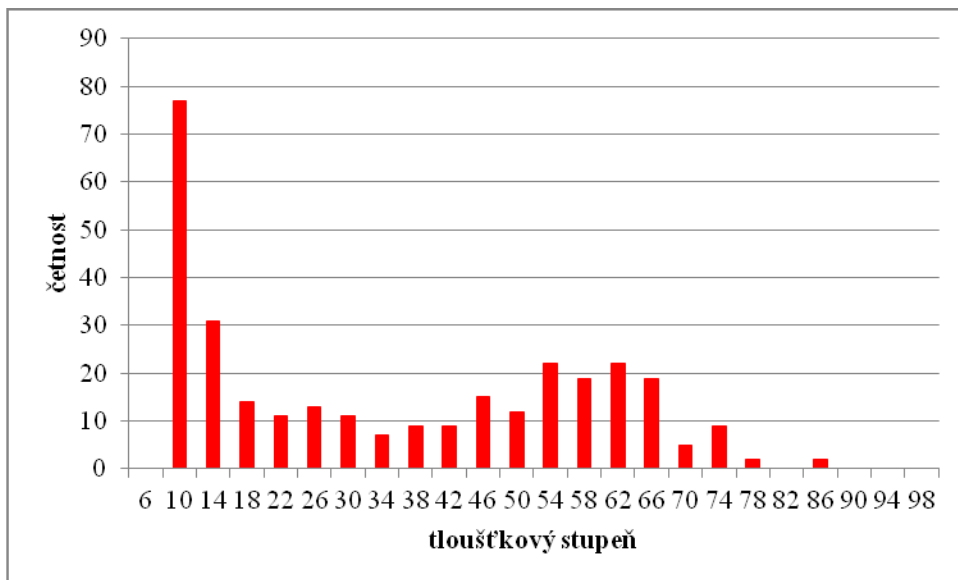


## Rozdělení četností tloušťek BK

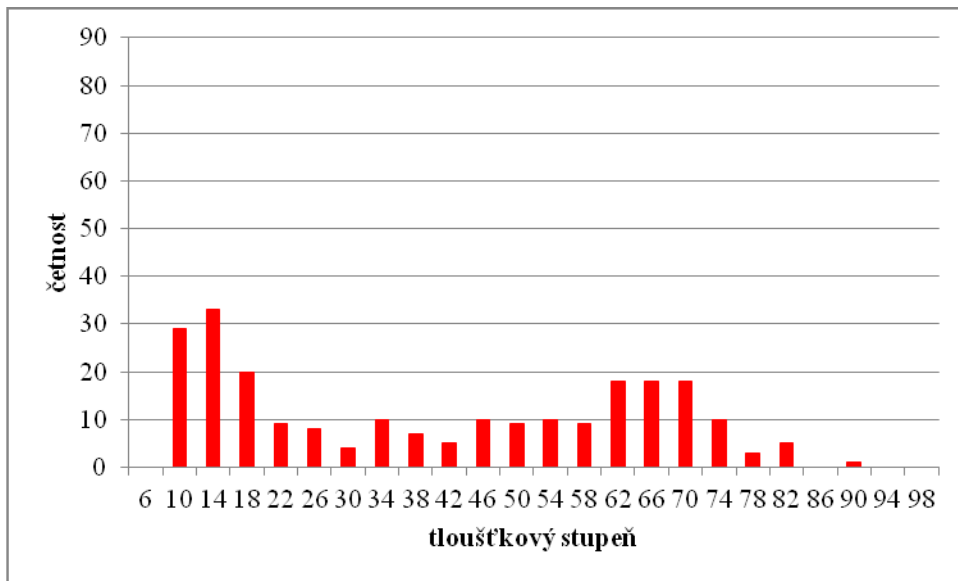
Stav v roce 2012



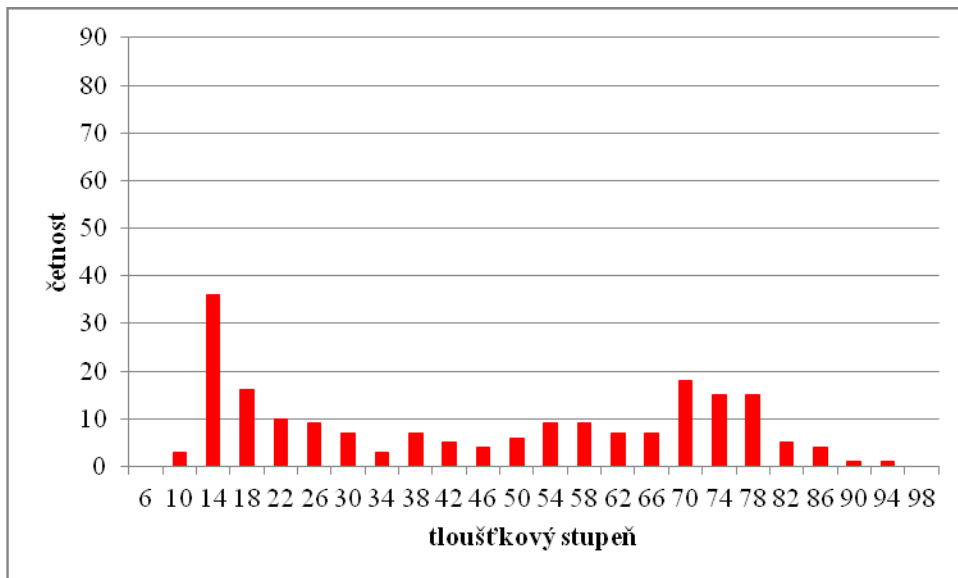
Stav v roce 2032



### Stav v roce 2052

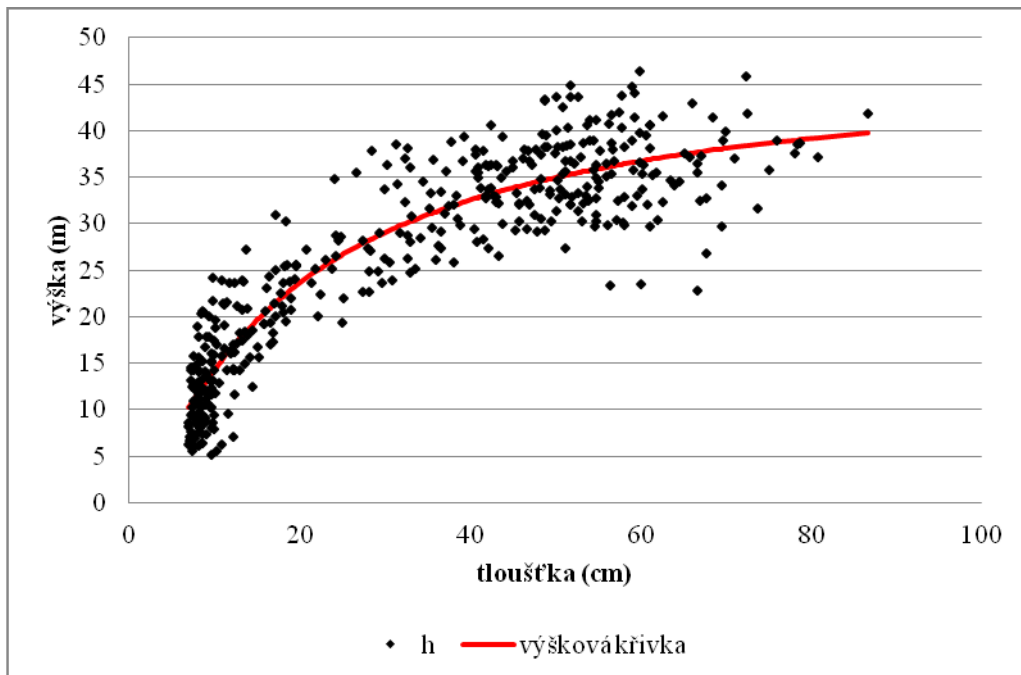


### Stav v roce 2072

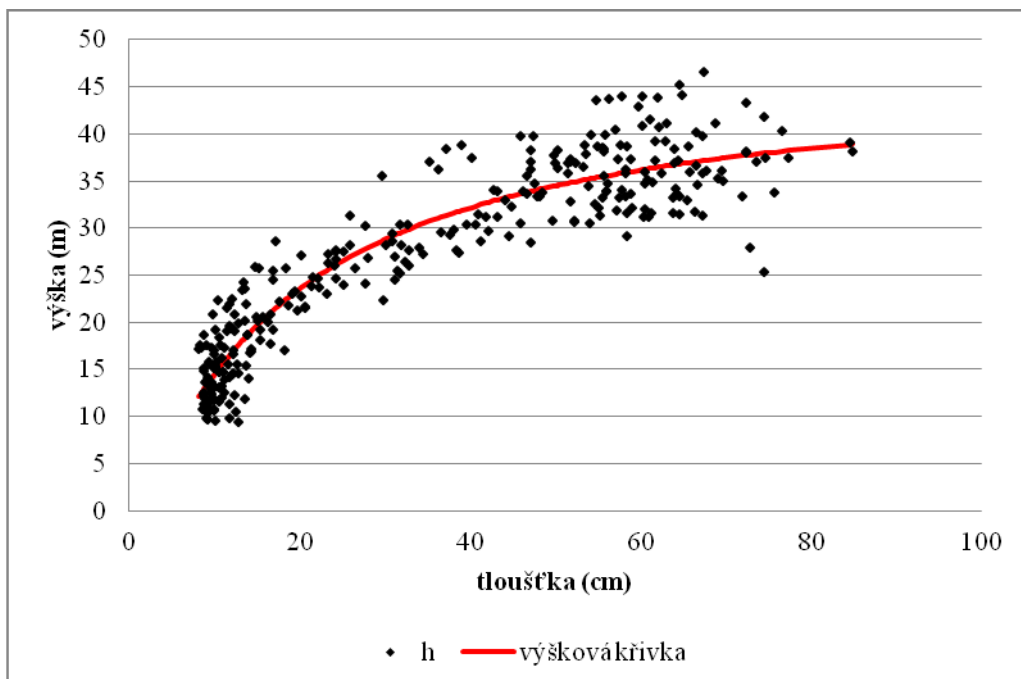


## Výšková křivka BK

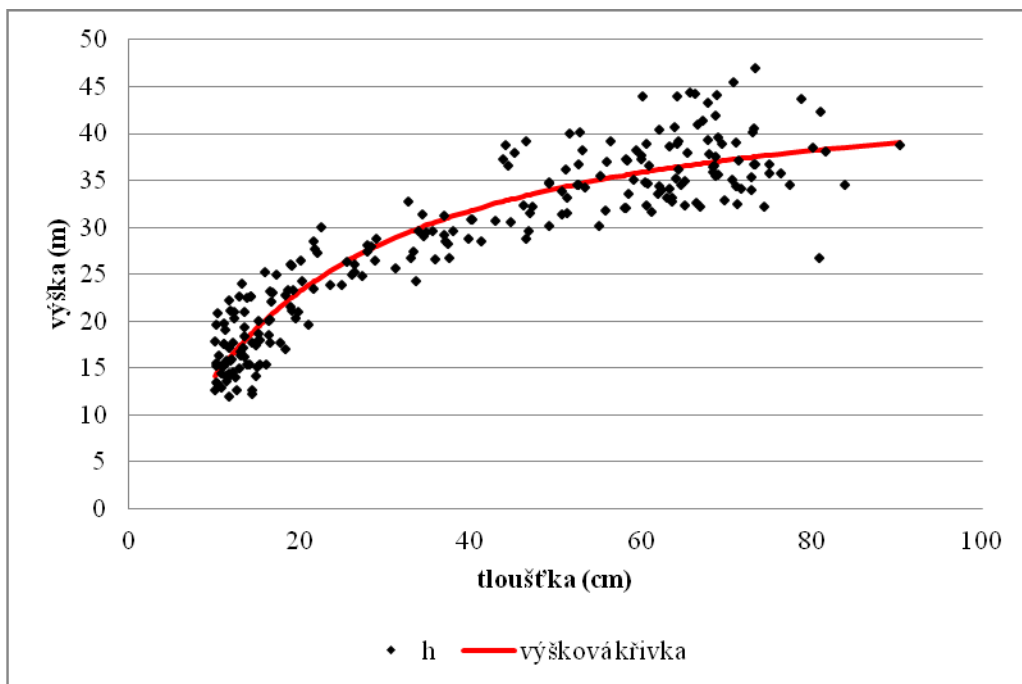
Stav v roce 2012



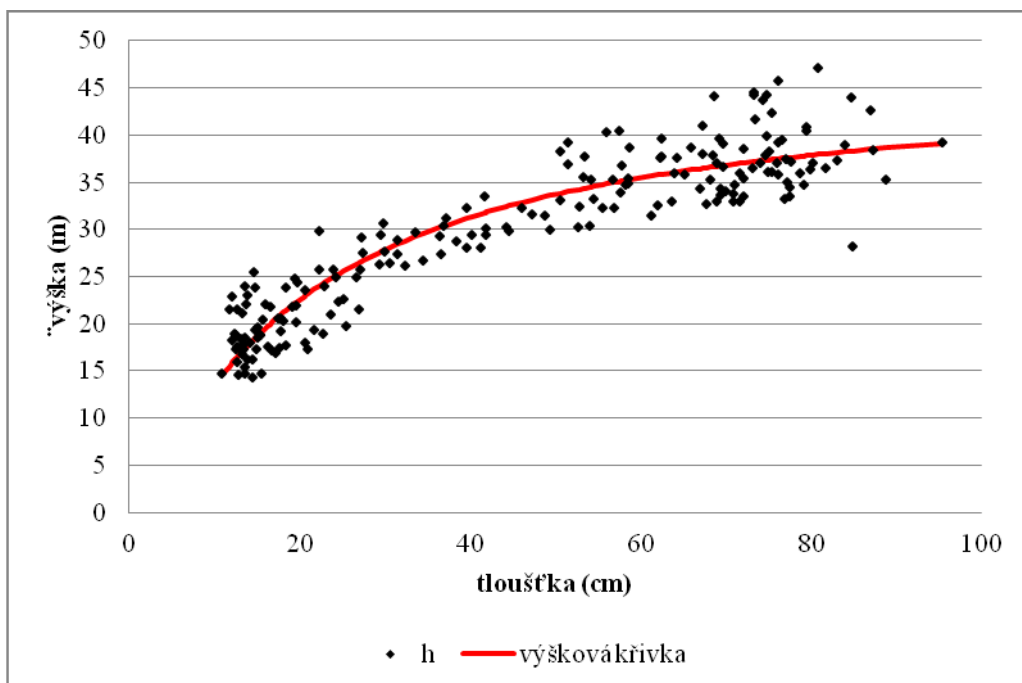
Stav v roce 2032



Stav v roce 2052

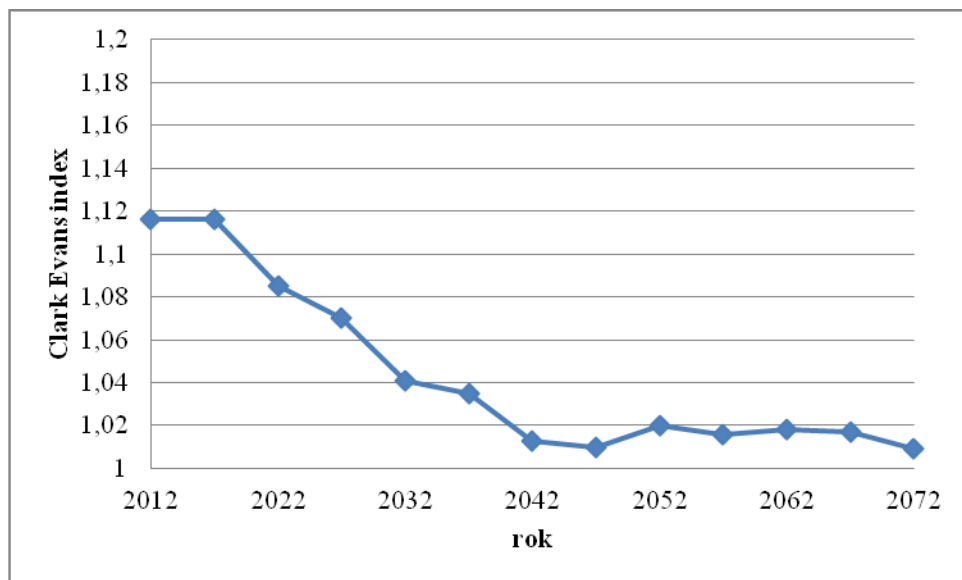


Stav v roce 2072



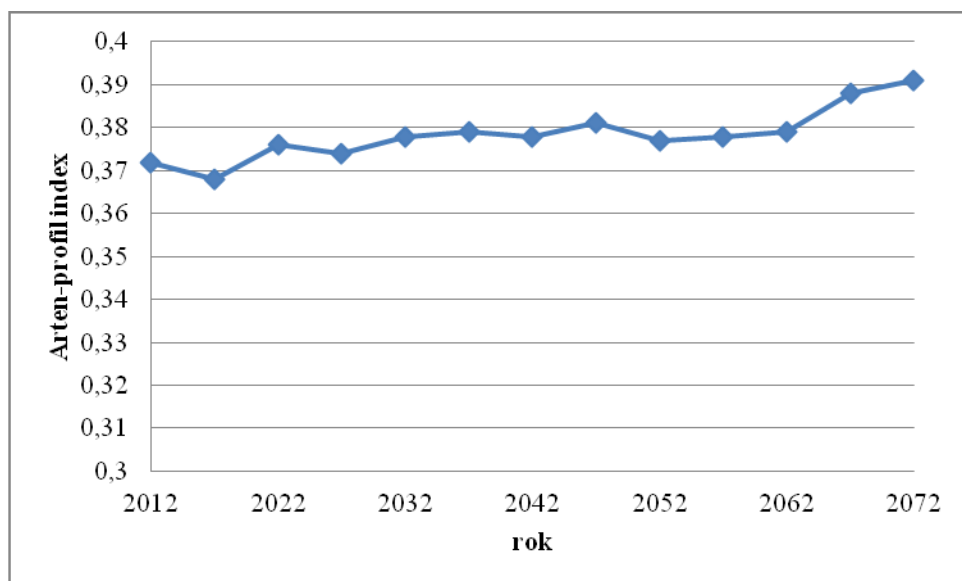
### Vývoj Clark-Evans indexu

rok	2012	2032	2052	2072
hodnota indexu	1,116	1,041	1,02	1,009



### Vývoj Arten profil indexu

rok	2012	2032	2052	2072
hodnota indexu	0,372	0,378	0,377	0,391



## 2. 7 Rámcový pěstební management (vybraný porost výukového území)

### Charakteristika porostu

Odd.	Díl.	Por.sk.	Výměra [ha]	HS	SLT	Dřevina (zastoupení) [%]	Obmýtl/ Obn.doba [roky]
347	A	7	6.14	346	3W	BK (45), MD (30), DG (15), DBZ (5), HB (3), BO (1), SM (1)	110/40

Heterogenní stejnověký porost tvořený především směsí buku, modřínu a douglasky. Ostatní dřeviny mají vtroušený charakter. Rámcové směrnice hospodaření doporučují cílovou skladbu: BK (70), DB (20), MD (10), KL, JD, LP, JL, TR, BRK, SM. U stávajícího porostu je cílová druhová skladba „přírodě vzdáleného“ hospodaření: **BK (70), DBZ (20), MD (10), JV, BO, LP, TR, JS**. Druhová skladba „přírodě blízkého“ lesa na SLT 3W je dle Plívy (1971) předpokládána : BK (60), DBZ (30), LP (10), HB, JV, JD, JS. Průša (1971) pro tento SLT neuvádí druhovou skladbu. Cílová skladba přírodě blízkého hospodaření je: **BK (60), DBZ(30), LP (10), HB, JV, TR**.

### Potenciály porostu dle současné druhové skladby a skladeb navržených v pěstebních plánech

Druhová skladba	Bio produkční	Ekologicko-stabilizační	Hydricko-vodohospodářský	Edaficko-půdo-ochranný	Sociálně-rekreační	Zdravotně-hygienický
Současná druhová skladba	4	3	1	3	4	5
Cílová skladba přírodě vzdáleného hospodaření	4	3	2	3	3	4
Cílová skladba přírodě blízkého hospodaření	4	5	2	3	3	4

Dle potenciálu funkcí je zapotřebí dbát zvýšené pozornosti při tvorbě pěstební plánu především na **hydricko-vodohospodářskou funkci**, jejíž **potenciál** je velmi nízký. Nízký je v současném porostu také ekologicko-stabilizační a edaficko-půdo-ochranný potenciál. Vzhledem k věku porostu není možné zásadně změnit výchovou druhovou skladbu a výrazně tak zvýšit potenciály hodnocených funkcí.

Změnou druhové skladby při využití pěstební plánu cílové skladby „přírodě vzdáleného hospodaření“ lze docílit zvýšení hydricko-vodohospodářského potenciálu o jeden stupeň. /Ke zvýšení hydricko-vodohospodářského potenciálu dojde z důvodu zvýšení podílu listnatých dřevin v porostu (vyšší intercepce u jehličnatých dřevin nežli u listnatých)./ Naproti tomu se o jeden stupeň sníží potenciál sociálně-rekreační i zdravotně-hygienický. /Snížení potenciálů sociálně-rekreačního a zdravotně-hygienického je způsobeno snížením podílu jehličnatých dřevin v porostu (sociálně-rekreační potenciál - estetický dojem různorodého prostorového uspořádání a druhové pestrosti jehličnatých a listnatých dřevin v porostu je vyšší; zdravotně-hygienický potenciál – je obecně vyšší při zastoupení jehličnatých dřevin uvolňujících silice a ostatní látky, které mají bakteriostatické a bakteriocidní aj. účinky působící kladně na lidský organismus).

Při uplatnění cílové skladby přírodě blízkého hospodaření se hydricko-vodohospodářský potenciál zvýší o jeden stupeň. O dva stupně se zvýší i ekologicko-

stabilizační potenciál (kořenový systém dřevin v druhové skladbě je hlubší, heterogenita druhové skladby vyšší než u současné druhové skladby, zvýší se podíl opadu). Důvod snížení potenciálů sociálně-rekreačního a zdravotně-hygienického o jeden stupeň je stejný jako při využití pěstebního plánu přírodě vzdáleného hospodaření. Další navýšení funkcí, které není možné zohlednit dle publikace I. Vyskota, je možné pomocí pěstebních zásahů (ovlivnění prostorové skladby) vypsanych v pěstebním plánu níže.

#### *Podklady*

Lesní hospodářský plán zpracovaný pro LHC ŠLP Křtiny, platnost 1. 1. 2014 – 31. 12. 2023

PLÍVA, K.: Typologický systém ÚHUL. Ústav pro hospodářskou úpravu lesů Brandýs nad Labem. 1971. 90 s.

PRŮŠA, E.: Diferenciace hospodářských způsobů. Diskusní příspěvek z celostátní konference: Hospodářské způsoby vysokokmenného lesa. VLÚ VŠZ ve SZN Praha 1971, str. 119 – 123.

VYSKOT, I., KAPOUNEK, L., KREŠL, J., KUPEC, P., MACKŮ, J., ROŽNOVSKÝ, J., SCHNEIDER, J., SMÍTKA, D., ŠPAČEK, F., VOLNÝ, S.: Kvantifikace a hodnocení funkcí lesů České republiky. Praha: MŽP ČR, 2003. 210 s.

Foto 2. 7. 1: Charakter srovnatelného porostu výukové plochy





HS 346 - Účelové bukové hospodářství (s dubem) živných bazických stanovišť středních poloh				
Současná druhová skladba: <b>BK (45), MD (30), DG (15), DBZ (5), HB (3), BO (1), SM (1)</b>				
		<b>Současná druhová skladba</b>		
<b>Typ porostu</b>	<b>Cílový – vzdálený cílovému stavu</b>	<b>Přechodný – vzdálený cílovému stavu</b>	<b>Přechodný – blízký cílovému stavu</b>	<b>Cílový – blízký cílovému stavu</b>
<b>Druhová skladba</b>	<b>BK (70), DBZ (20), MD (10), JV, BO, LP, TR, JS</b>	<b>BK (46), MD (30), DG (15), DBZ (6), HB (3)</b>	<b>BK (51), MD (27), DG (13), DBZ (6), HB (3)</b>	<b>BK (60), DBZ (30), LP (10), HB, JV, JD, TR</b>
<b>Způsob obnovy</b>	Předpoklady přirozené obnovy u BK a ostatních listnáčů dobré, je nutné je maximálně využít. Umělá obnova ručně sadbou jamkovou nebo štěrbinovou (do připravené půdy) prostokofennými vyspělými sazenicemi.			Přirozená, v mezerách doplnění ruční jamkovou sadbou prostokofennými vyspělými sazenicemi LP, popřípadě BK. V mezerách na okrajích porostu doplnění prostokofennými vyspělými sazenicemi DBZ.
<b>Obnovní postup</b>	Skupinová clonná seč pod skupinami BK 3 fázová, pod skupinami DBZ 2 fázová. Od S – SV holoseče s umělou výsadbou BK. V mezerách doplnění MD, popřípadě BK, ve větších mezerách v okrajových částech doplnění DBZ. Předpoklad vtroušeného náletu TR, JS, BO, LP a JV z okolních porostů.	Skupinová clonná seč 3 fázová pod skupinami BK a přimíšených listnáčů. Od S – SV holoseče s umělou výsadbou BK a DBZ. Po domýcení clonné seče doplnit přirozenou obnovu na nezmlazených plochách sadbou MD, případně jednotlivě vnášených MZD. Míšení dřevin skupinové i jednotlivé. Výsadba prostokofenných vyspělých sazenic MD, BK a DBZ. Předpoklad vtroušeného náletu TR, JS, BO, LP a JV z okolních porostů.	Clonná seč 3 fázová. V přípravné fázi - kombinovaný výběr - odstranění nežádoucích jedinců pro přirozenou obnovu - především MD a DG a uvolnění nejkvalitnějších jedinců. Při prvních obnovních zásazích – pokud se DBZ vyskytuje ve skupinách – skupinová 2 fázová clonná seč. Vytvoří se tak více procloněné kotlíky než ve zbytku porostu. Důvodem je přirozené zmlazení dubu v těchto místech a vytvoření nových skupin DBZ.	Okrajová clonná seč 3 fázová. Pod skupinami DBZ clonná seč skupinová 2 fázová. V mezerách doplnění LP, popřípadě BK, ve větších mezerách v okrajových částech doplnění DBZ.
<b>Péče o kultury</b>	U výsadeb ochrana proti zvěři individuální nebo oplocením skupin, intenzivní ochrana proti bušení. Včasná péče o nárosty po domýcení horní etáže.			U výsadeb ochrana proti zvěři individuální nebo oplocením skupin, intenzivní ochrana proti bušení. Včasná péče o nárosty po domýcení horní etáže.
<b>Výchova</b>	<b>Mladé porosty:</b> Záporný výběr v úrovni a nadúrovni, odstranění předrostlíků, obrostlíků a nežádoucích dřevin, první zásah ve věku kolem 10 let (přehoustlé nárosty i dřívě), následně úprava rozestupů bez zásahu do podúrovně, přechod od záporného ke kladnému výběru. Podpora MZD a kvalitních přimíšených dřevin, šetřit podúroveň. <b>Starší porosty:</b> Úrovňovými probírkami MZD bez zásahu do podúrovně se dále zajišťuje jakostní výběr cílových stromů (cca 250 - 400 ks na 1 ha), uvolňování MZD a příprava na přirozenou obnovu s odstraňováním HB a JS k omezení jejich zmlazování.	<b>Starší porosty:</b> V současné době při výchově odstraňovat SM a BO z porostu. Uvolňování kvalitních jedinců a příprava na přirozenou obnovu ve skupinách BK a přimíšených listnáčů.	<b>Starší porosty:</b> V současné době při výchově odstraňovat SM a BO z porostu. Uvolňování kvalitních jedinců (na úkor MD a DG) a příprava na přirozenou obnovu ve skupinách BK a přimíšených listnáčů.	Zaměření na kvalitu porostu. Porostní výstavba – horizontální struktura zprvu plně zapojená, od cca 100 let mírně uvolněná, vertikální výstavba výrazně diferencovaná. <b>Mladé porosty:</b> Plně zapojený porost. Záporný výběr v úrovni a nadúrovni, odstranění nebo tvarování předrostlíků, obrostlíků, úprava rozestupů bez zásahu do podúrovně. Podpora vtroušených dřevin, slabé zásahy v podúrovni. Odstraňování JS z porostu. <b>Starší porosty:</b> Úrovňovými probírkami, bez zásahu do podúrovně - jakostní výběr cílových stromů (cca 250 - 400 ks na 1 ha), uvolňování MZD a příprava na přirozenou obnovu.
<b>Zajištění mimoprodukčních funkcí</b>	---		<p>Pro zvýšení <b>hydricko-vodohospodářského a edaficko-půdoochranného potenciálu</b> je vhodné nevyužívat holosečné obnovní postupy, ponechání podúrovně v porostu (krytí půdy) a odstraňování z porostů JS a BR (vysoká transpirace).</p> <p><b>Ekologicko-stabilizační potenciál</b> je navýšen již samotnou změnou druhové skladby, ale je zapotřebí upřednostňovat vtroušené dřeviny při výchově a udržovat především na okraji porostu pestrost skladby – ponechávat TR i LP, přestože nedosahují produkčních kvalit, ale mají dobrý zdravotní stav (zvýšení biodiverzity). Vytváření průseků na okrajích mezi porosty (zvýšení stability).</p> <p><b>Sociálně-rekreační potenciál</b> bude navýšen již při zvyšování výše uvedených potenciálů (pestrost skladby společně s ponecháváním podúrovně a tvorby okrajových průseků mezi porosty vytváří esteticky výrazně pozitivější dojem nežli jednoetážová monokultura).</p> <p><b>Bio-produkční potenciál</b> bude navýšován v podobě kvality kmene v důsledku ponechání podúrovně (čištění kmenů).</p>	

## 3 Přírodní rezervace Coufava

### 3.1 Základní údaje o chráněném území

*Plocha:* 22.46 ha

*Rok vyhlášení:* 1976

*Příslušný orgán ochrany přírody:* Krajský úřad Jihomoravského kraje

*Předmět ochrany:* Ochrana přirozených smíšených porostů na brněnské vyvěřelině.

*Cíl ochrany:* HL hospodářský les s určitou skladbou

Zachování přírodě blízkých společenstev listnatého nebo smíšeného lesa v horní části pravobřežních svahů údolního zářezu řeky Svitavy na podloží brněnské vyvěřeliny, stávajících ekosystémových vazeb a biotopů vzácných a zvláště chráněných druhů rostlin i živočichů a všech dalších přírodních jevů, které se v ZCHÚ nachází.

*Další kategorie ochrany:*

Evropsky významná lokalita CZ0624132 Údolí Svitavy

*Kategorie IUCN:* IV – řízená rezervace

*Ochranné pásmo:* pás do vzdálenosti 50 m od hranice rezervace

*Plán péče na období:* 2010-2022 (P. Straka)

*Dlouhodobý cíl péče o lesní porosty:* Věkově i prostorově diferencovaný porost s druhovou skladbou odpovídající modelu PDS 3-4. lesního vegetačního stupně.

*Podklady:*

Ústřední seznam ochrany přírody (<http://drusop.nature.cz/ost/>)

Plán péče

### 3.2 Základní údaje o porostu

Věkově i biometricky diferencovaná kmenovina pralesovitého typu ve stádiu nástupu rozpadu (70–190 let). Diferencovaný etážový porost s dominancí buku (BK 80, DB 5, JD 5, HB 10, SM +), BK (h = 36 m,  $d_{1,3} = 28\text{--}50$  cm), rozmístění náhodné, zakmenění  $\rho = 9$ .

Zápoj 100 %, rozvinuté koruny, hluboce rozvětvené.

Pomístně výrazný nálet semenáčků buku, odrůstání kultur limitováno útlakem zvěře.

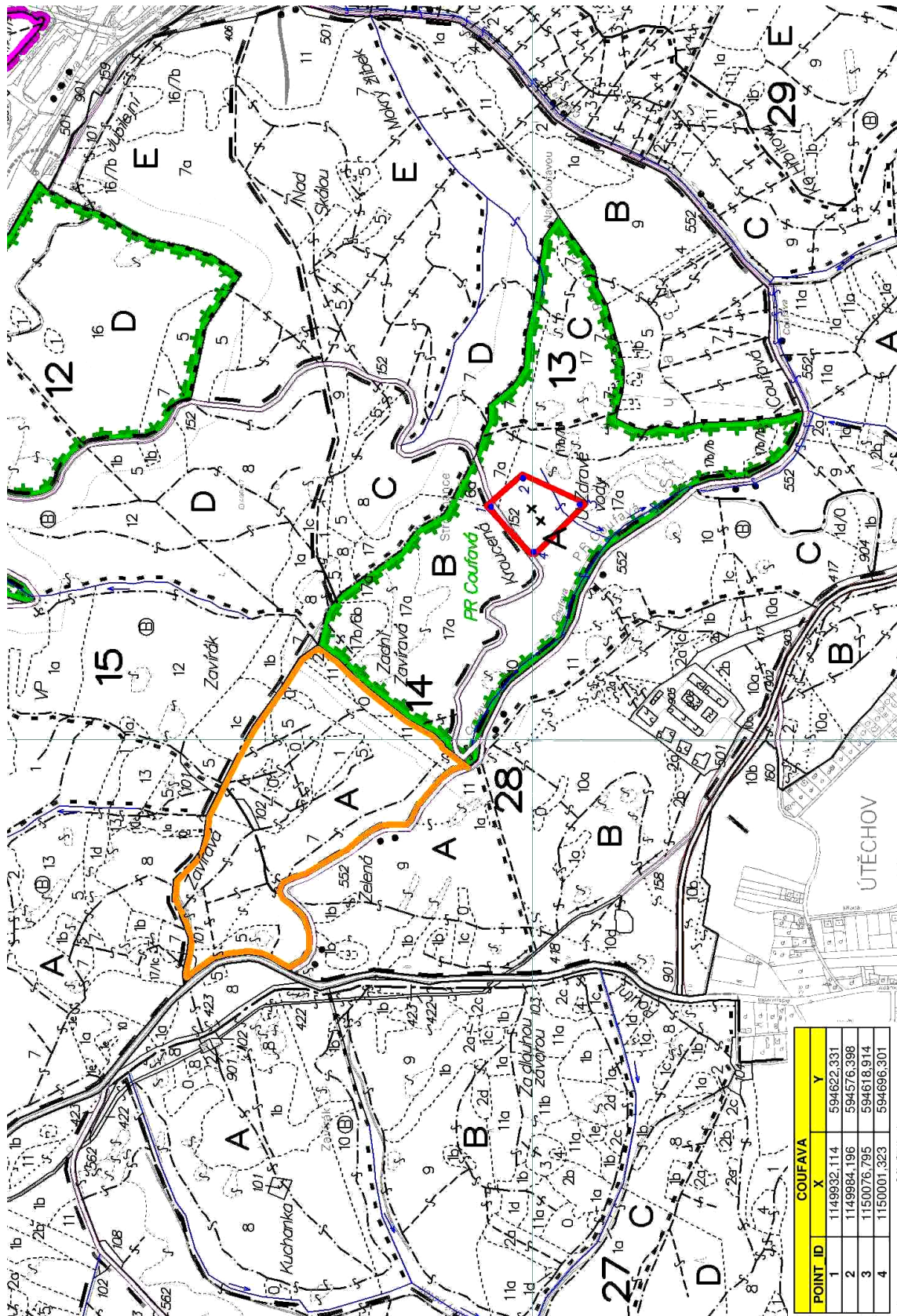
Přirozená obnova se nerozvíjí.

Podíl stojícího tlejícího dřeva 2 % (BK – plodnice *Fomes fomentarius*), ležícího tlejícího dřeva – 5 %.

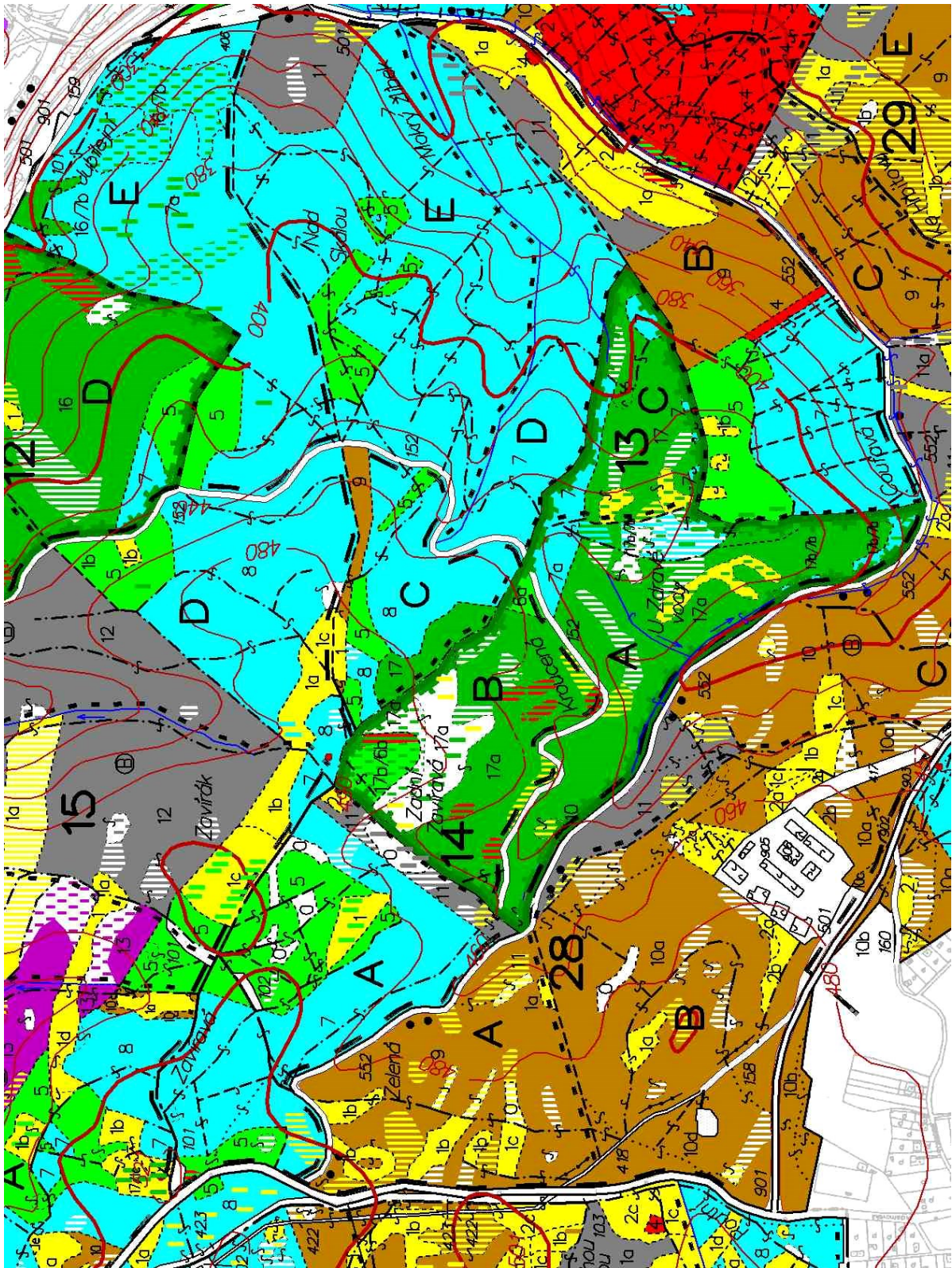
Poznámka:

- Lokalita ve svahu ( $45^0$ ), expozice, JZ, údolí

Obrysová mapa s vyznačením chráněného území (zelená barva), monitorovací plochy (červená barva, lomové body, stabilizace GPS) a výukové plochy (okrová barva)



Porostní mapa zájmového území



Typologická mapa zájmového území

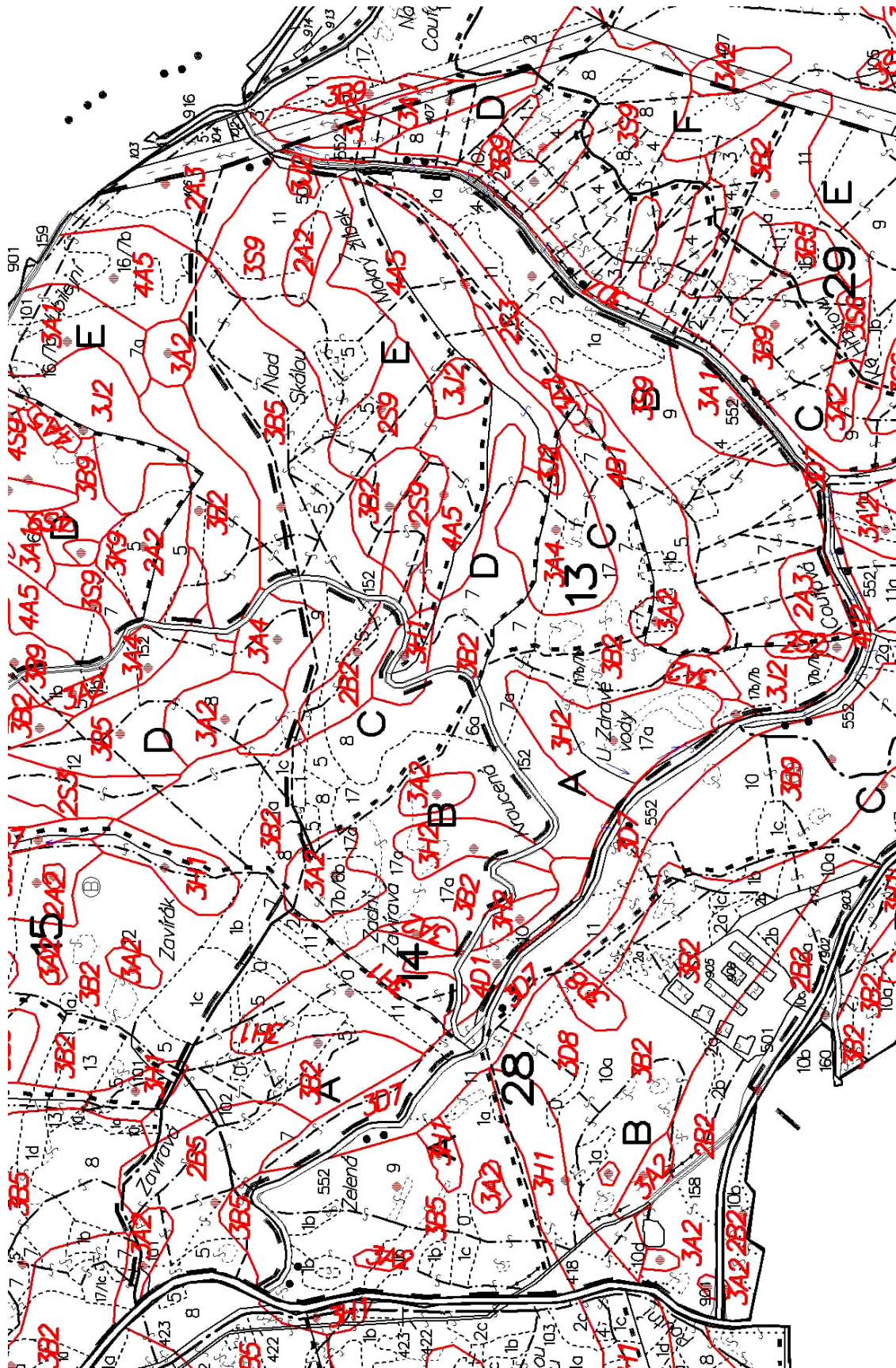


Foto 3. 2. 1: Věkově i biometricky diferencovaný porost ve stadiu zralosti (označeno křížkem v obrysové mapě)



Foto 3. 2. 2: Výrazné je pomístné proředění porostu s výrazným množstvím ležící mrtvé hmoty (stadium rozpadu) (označeno křížkem v obrysové mapě)



### 3. 3 Charakteristika půdní sondy

Souřadnice sondy: 49° 17' 42.796'' N, 16° 38' 26.735'' E

Půdní jednotka: **Kambizem luvická**

0 – 2 L cm	horizont opadu
2 – 4 cm F + (H)	bez možnosti vzájemného odlišení, humusová drť a místy mizející měl
4 – 11 cm Ah	povrchový humózní 10YR 2/1, s převládajícím jemným pískem, hlinitopísčitý, čerstvě vlhký, droptovitý
11 – 33 cm Bv	hlinitý, 10YR 7/2, strukturní, kyprý, s vysokou biologickou aktivitou, bez novotvarů, čerstvě vlhký
33 – 60 cm Bvt	velmi intenzivně vnitro-půdně zvětraný, 5YR 6/6, jílovitohlinitý, mírně slehlý, mírně vlhký,
60 → IIC	bazální souvrství svahoviny, vývojem i charakterem oddělené od výše lokalizované části půdního tělesa s dominující recentní brunifikací, 7,5YR 5/2, mírně slehlé s tendencí ke kompaktnosti

**Terénní posudek:** lesní půda charakteristická pro brněnský masiv. Jemná zvětralina granodioritu s překryvem sprašové hlíny v charakteru dvojsubstrátu – z lesnického hlediska opět mimořádně vysoká potenciální produktivita pro více méně všechny ekonomicky významné dřeviny ČR. Z pedologického hlediska se ilimerizace ve svrchní části profilu projevuje eluviací ve spodní části A horizontu a částečně ve vlastním kambickém Bv horizontu, který si ale podržuje svoje znaky vzniklé extrémně dlouhodobou brunifikací, což vytváří lesnicky velmi příznivou kombinaci fyzikálně optimální spodní části zóny prokořenění a chemicky optimální svrchní části zóny prokořenění. Humusová subforma je anhydromorfni mulový moder.

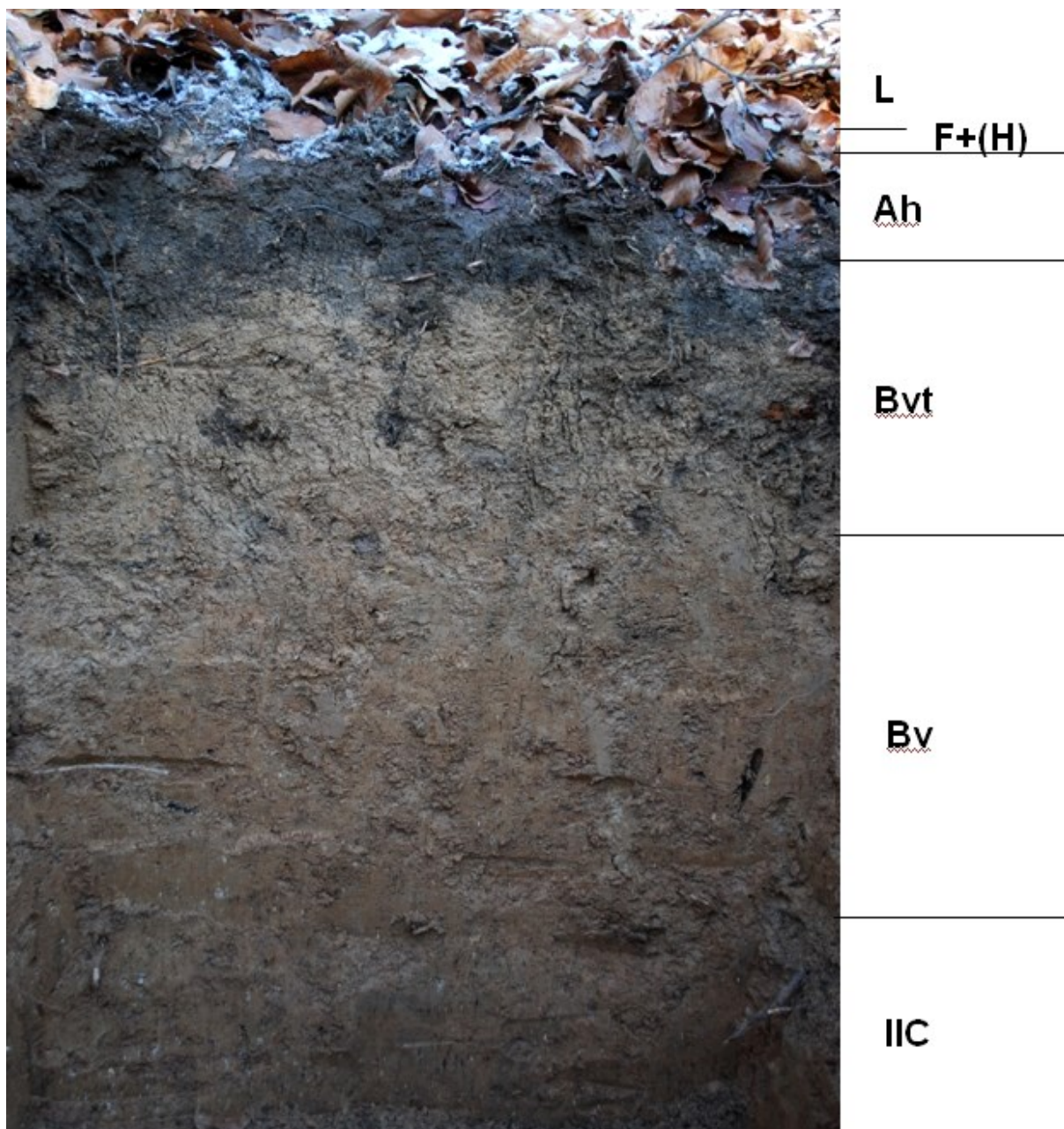
Textura

(%)	<0,002	0,002-0,01	0,01-0,05	0,05-0,25	0,25-2
Ah	8,4	15,6	45,9	17,1	13,1
Bv	16,1	15,8	33,9	14,6	19,8
Bvt	27,7	13,4	30,1	12,9	15,9
IIC	26,7	13,0	27,4	13,2	19,7

Parametry sorpčního komplexu, pH

	Ha (mmol/kg)	S (mmol/kg)	T (mmol/kg)	V (%)	pH (H <sub>2</sub> O)	pH (KCl)
H	150,7	343,0	493,6	69,5	5,33	4,60
Ah	120,5	102,6	223,1	46,0	5,08	3,92
Bv	105,5	17,2	122,7	14,1	4,53	3,31
Bvt	76,1	91,5	167,6	54,6	5,15	3,12
IIC	48,9	112,8	161,7	69,8	5,52	3,32

## Půdní profil analyzované půdní sondy



### *Podklady*

Němeček J. a kolektiv (2001): Taxonomický klasifikační systém půd České republiky. ČZU a VÚMOP, Praha, 79 s. (příp. 2. upravené vydání, ČZU Praha, 2011, 94 s.)



### 3. 4 Typologická charakteristika

#### Širší územní vztahy

*Přírodní lesní oblast:* 30. Dražanská vrchovina

*Biogeografický region:* 1.24 Brněnský

*Typ biochory:* 4 VP Vrchoviny na neutrálních plutonitech 4. v.s.

Tento typ biochory se v ČR vyskytuje ve 30 segmentech s celkovou plochou 160 km<sup>2</sup>. Jedná se o kontrastně-similární druh biochory s převahou geobiocenóz 3B3, 4AB3 a 4B3.

Okrajově do území zasahuje typ biochory 3 UP Výrazná údolí v neutrálních plutonitech 3. v.s., který se v ČR vyskytuje v 7 segmentech s plochou 57 km<sup>2</sup>. V tomto kontrastním druhu biochory je zastoupena pestrá mozaika geobiocenóz trofických řad AB, B a BC a hydrických řad od suché až po mokrou.

#### Typologické jednotky

##### *Chráněné území*

Převážná část území rezervace náleží do 3. dubobukového lesního vegetačního stupně. Pouze na nadprůměrně osluněném hřbetu jižní expozice na jihovýchodním okraji vznikla ploška, náležející do 2. bukodubového stupně. Zastíněné dno údolí a báze svahů v jihozápadní části území, kde se nejvýrazněji projevuje inverze, je řazeno do 4. bukového stupně.

Matrici území tvoří lesní typy živné řady, edafických kategorií B-bohatá a H-hlinitá. Na svazích převažuje lesní typ 3B2 Bohatá dubová bučina mařinková, na dnech svahových údolí a přilehlých bázích svahů s velmi hlubokými půdami lesní typ 3H2 Hlinitá dubová bučina s ostřicí chlupatou, v západní části území se vyskytuje segment lesního typu 3H1 hlinitá dubová bučina šťavelová s ostřicí chlupatou.

Plošky v matrici živné řady tvoří ostrůvky lesních typů ekologické řady obohacené humusem, především edafické kategorie A- kamenitá a lesního typu 3A2 Lipová bučina strdivková. V jihovýchodní části území je jeden segment, náležející do edafické kategorie J-suťová a lesního typu 3J2 lipová javořina kapradinová. V jihozápadní části rezervace je segment edafické kategorie D-hlinitá, lesního typu 4D1 Obohacená bučina mařinková.

Podle mapy stupňů přirozenosti v plánu péče je takřka celé území rezervace zařazeno do kategorie les přírodní, pouze úzký pruh podél jihozápadní hranice s vyšším zastoupením smrku náleží do lesa přírodě blízkého. Díky množství tlejícího dřeva mají některé části rezervace pralesovitý charakter.

##### *Monitorovací plocha*

Na monitorovací ploše jsou zastoupeny dva v rezervaci nejrozšířenější lesní typy. Horní část svahu pod lesní silnicí náleží do lesního typu 3B2 Bohatá dubová bučina mařinková. Tento lesní typ patří k nejrozšířenějším typům v PLO Dražanská vrchovina (zaujímá zde 3,72% plochy lesů) a je nejrozšířenějším typem na ŠLP Masarykův les (zaujímá 10,14% plochy lesů).

Podle geobiocenologické typologie se jedná o skupinu typů geobiocenóz 3 B 3: *Quercifageta typica* (typické dubové bučiny).

##### Přirozená dřevinná skladba v lesním typu 3B2 Bohatá dubová bučina mařinková

OPRL: BK 6, DB 3, HB 1, JD

OTE: BK 5-7, DBZ 1-3, JD +2, LP +2, HB 0-1, JV 0-1, (JS, JL) +, (TR, OS) 0+

ÚLBDG: BK 6, DBZ 3, HB 1, JD +, LP +, TR +, JV +, KL +

Dno údolí a báze svahů náleží podle typologické mapy do lesního typu 3H2 Hlinitá dubová bučina s ostřicí chlupatou. Tento lesní typ zaujímá v PLO Dražanská vrchovina

1,42% plochy lesů a na ŠLP Masarykův les patří k nejrozšířenějším lesním typům (zaujímá 3,80% plochy lesů).

Podle geobiocenologické typologie náleží tento segment díky zastoupení druhů s nitrofilní tendencí v synusii podrostu do skupiny typů geobiocénů 3 B C3: *Querci-fagetum aceris* (javorové dubové bučiny).

Přirozená dřevinná skladba v lesním typu 3H2 Hlinitá dubová bučina s ostřicí chlupatou

OPRL: BK 6, DB 3, HB 1, JD

OTE: BK 2–7, DBZ 2–4, LP +2, HB 0–2, JV 0–1, BO 0–1, JD 0+, JS 0+, JL 0+, CER +, (OS, BŘ, BB, TR) 0+, třešeň, líska, brslen, klokoč, zimolez, (řešetlák, krušina)

ÚLBDG: BK 6, DBZ 3, HB 1, JD +, LP +, JV +

Podle mapování biotopů náleží celá monitorovací plocha do typu biotopu L.5.1 Květnaté bučiny (typ habitatu 9130 *Asperulo-Fagetum* beech forests). Celková rozloha tohoto typu biotopu v ČR je 123 200 ha.

Lesní porost na monitorovací ploše je v pokročilém stádiu zralosti s náznaky přechodu do fáze rozpadu. V synusii dřevin dominuje buk, z dalších dřevin přirozené dřevinné skladby se vyskytují jedle, dub zimní a habr. Vtroušený smrk je z výsadby a dokládá hospodářské využívání v minulosti, obdobně jako milířová plošina na dně údolí. Složení synusie podrostu prokazuje příslušnost společenstva do 3. dubobukového vegetačního stupně. Nevyskytují se zde termofilní druhy nižších stupňů, významný je výskyt sestupujícího druhu šťavel kyselý (*Oxalis acetosella*). Převládají mezotrofní druhy, např. kyčelnice cibulkonosná (*Dentaria bulbifera*), mařinka vonná (*Galium odoratum*), plicník tmavý (*Pulmonaria obscura*) a strdivka jednokvětá (*Melica uniflora*). Příslušnost dna svahového údolí a přilehlé báze svahu do mezotrofně-nitrofilní meziřady BC indikuje výskyt řady druhů s nitrofilní tendencí, jako je např. česnáček lékařský (*Alliaria petiolata*) kyčelnice devítilistá (*Dentaria enneaphyllos*) netýkavka nedůtklivá (*Impatiens noli-tangere*) a také invazní neofyt netýkavka malokvětá (*Impatiens parviflora*).

*Podklady:*

BUČEK, A., FRIEDL, M., ŠTYKAR, J. (2011): Přirozená dřevinná skladba v lesních typech ŠLP Masarykův les Křtiny. Výzkumná zpráva. ÚLBDG LDF MENDELU v Brně. 18 s.

BUČEK, A., LACINA, J. (2007): Geobiocenologie II. Geobiocenologická typologie krajiny České republiky. 2. vydání. Mendelova zemědělská a lesnická univerzita Brno. 249 s.

CULEK, M. a kol. (1996): Biogeografické členění České republiky. Enigma Praha. 348 s.

CULEK, M. a kol. (2005): Biogeografické členění České republiky, II. díl. AOPK ČR Praha. 590 s.

CHYTRÝ, M. et al. (2010): Katalog biotopů České republiky. Ed2. AOPK ČR Praha. 445 s.

NIKL, J. a kol.: Oblastní plán rozvoje lesů. Přírodní lesní oblast 30 – Dražanská vrchovina. Platnost 2000–2020. Ústav pro hospodářskou úpravu lesů, Brandýs nad Labem, Brno.

ZOUHAR, V. (2007): Oblastní typologický elaborát. Přírodní lesní oblast 30 – Dražanská vrchovina. Ústav pro hospodářskou úpravu lesů, Brandýs nad Labem, Brno.

### 3. 5 Ochrana lesa

#### **PŘIROZENÉ ZMLAZENÍ – STAV A AKTUÁLNÍ POŠKOZENÍ**

Věkově rozrůzněný porost buku lesního s příměsí dubu zimního, habru obecného, smrku ztepilého, jedle bělokoré a javoru kleny. Počátek skupinového rozpadu.

Nárost buku jednotlivě, v malých i větších skupinách, od semenáčů po stromky do cca 4 m výšky, převažují dřeviny do 80 cm výšky, aktuálně jsou jen ojediněle poškozené okusem, nejsou patrné ani známky staršího výraznějšího okusu. Habr (do cca 80 cm výšky) doplňuje buk v nárostech jednotlivě, jen místy tvoří menší skupiny, aktuálně je jen ojediněle poškozen okusem, nejsou patrné ani známky staršího výraznějšího okusu. Jedle bělokorá zmlazuje jen jednotlivě, jedinci nepřesahují výšku 20 cm, opakovaně dochází k jejich výraznému okusu. Zástupci dalších dřevin nebyly v nárostech zaznamenány.

#### **OHROŽENÍ ZVĚŘÍ**

Rezervace patří do sítí 3B a 3H. Dle ČERMÁK (2006) jde o tzv. *normální lokality* s průměrným ohrožením zvěří, tj. ani citlivé a ni se zvýšenou odolností.

**Minulé ohrožení:** pravděpodobně vyšší než dnes (nízký podíl starších nárostů).

**Současné ohrožení:** u buku a habru slabé, u jedle silné.

**Rizika vyplývající z tlaku zvěře:**

- vliv na druhovou skladbu (redukce jedle)

#### **ABIOTICKÉ OHROŽENÍ**

- vítr, sníh, námraza (vysoké ohrožení)

*Podklady:*

ČERMÁK, P. (2006): Poškození dřevin okusem, ohryzem a loupáním. Habilitační práce. LDF MZLU v Brně. 134 s.

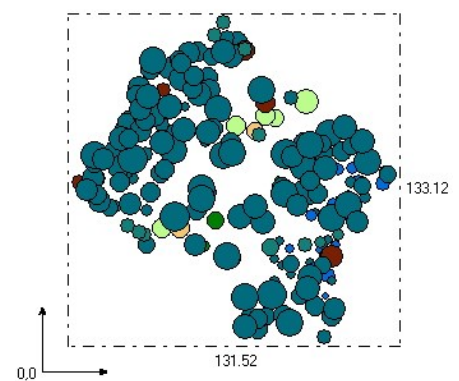
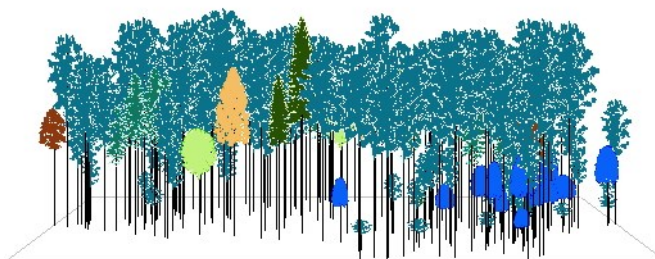
### 3. 6 Základní produkční charakteristiky a simulace vývoje na monitorovací ploše

#### Legenda

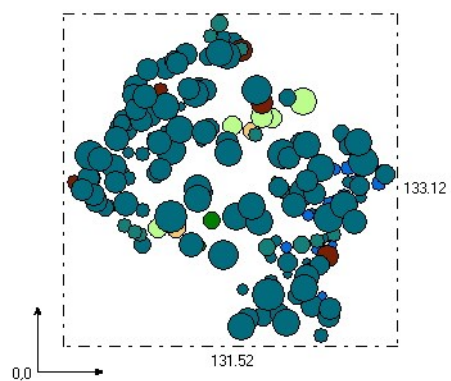
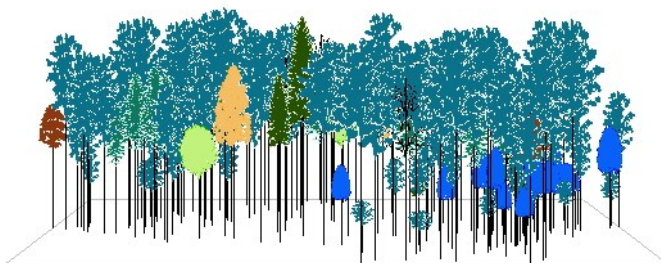
	smrk ztepilý
	jedle běkolorá
	borovice lesní a černá
	modřín
	douglaska tisolistá
	buk lesní
	čub (rod)
	habr
	javor (rod)
	jasan ztepilý
	jilm (rod)
	lipa srdčitá
	briza běkolorá
	olše (rod)
	třešeň ptačí
	jeřáb (rod)

#### Vizualizace

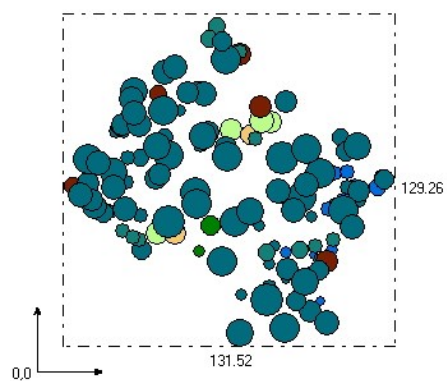
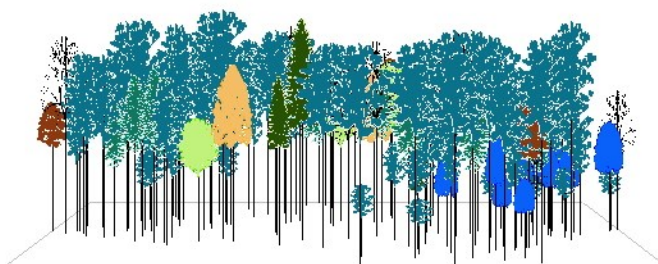
Stav v roce 2012



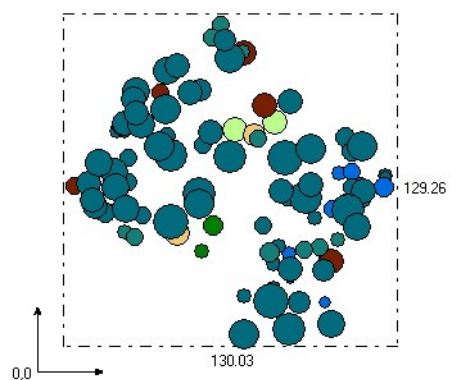
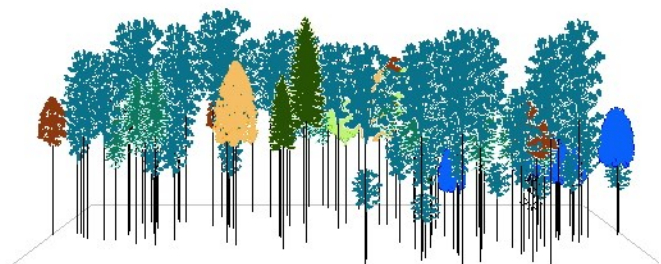
Stav v roce 2032



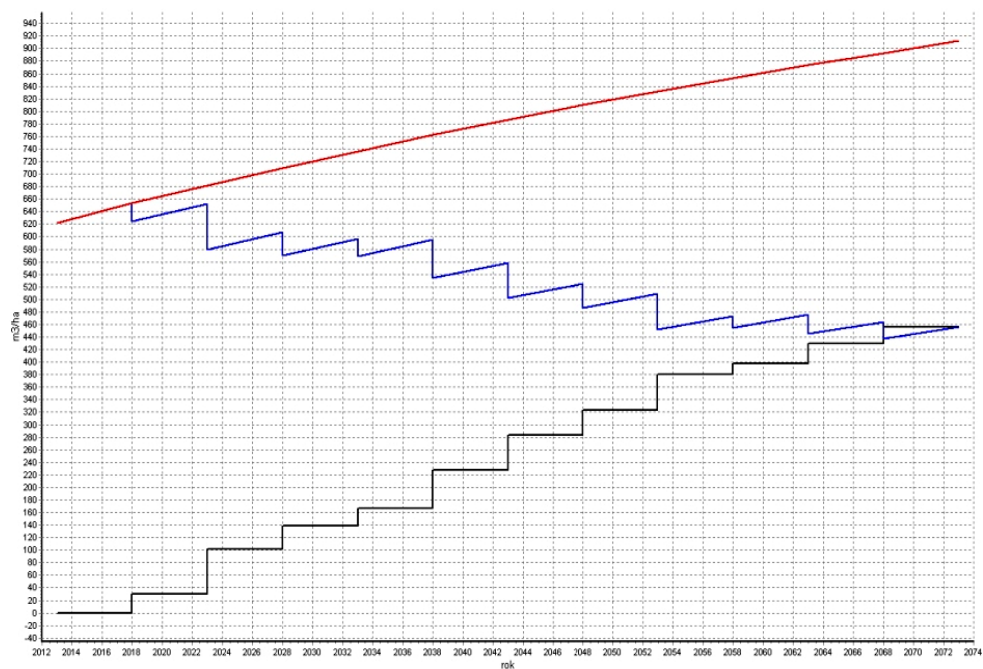
Stav v roce 2052



Stav v roce 2072



## Vývoj zásoby BK v letech 2012 - 2072



Legenda:

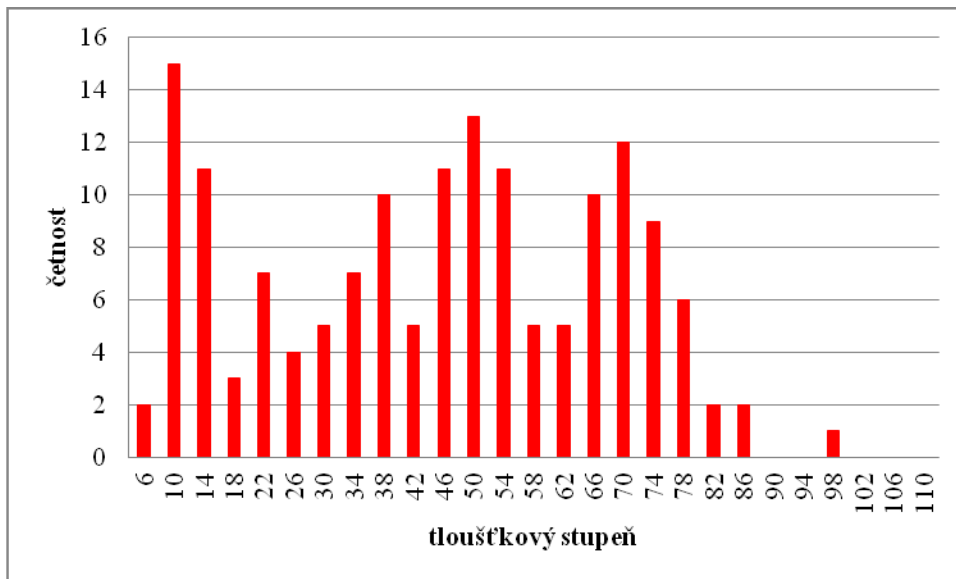
červená křivka – celková objemová produkce (COP)

modrá křivka – zásoba hlavního porostu

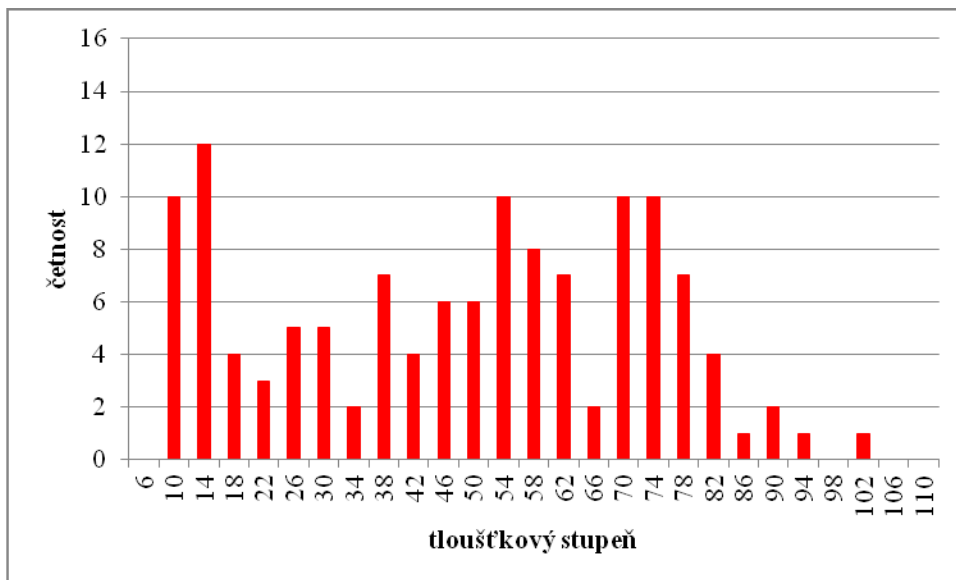
černá křivka – suma zásob odumřelého dřeva

## Rozdělení četností tloušťek BK

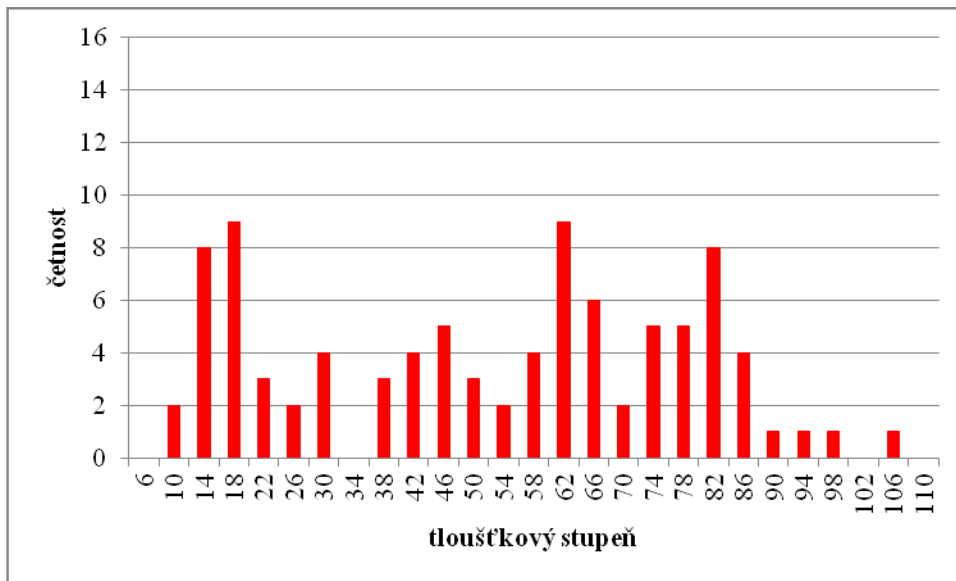
Stav v roce 2012



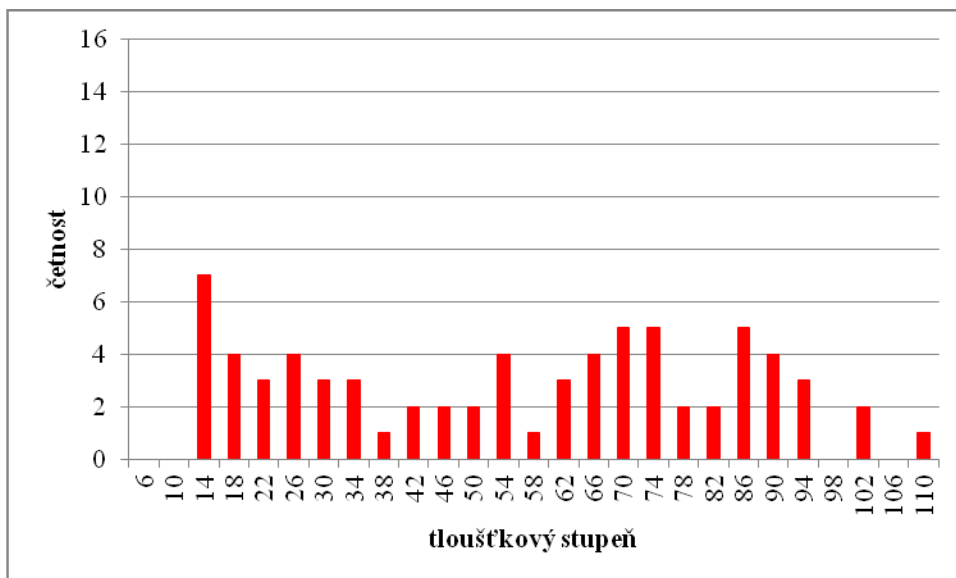
Stav v roce 2032



### Stav v roce 2052



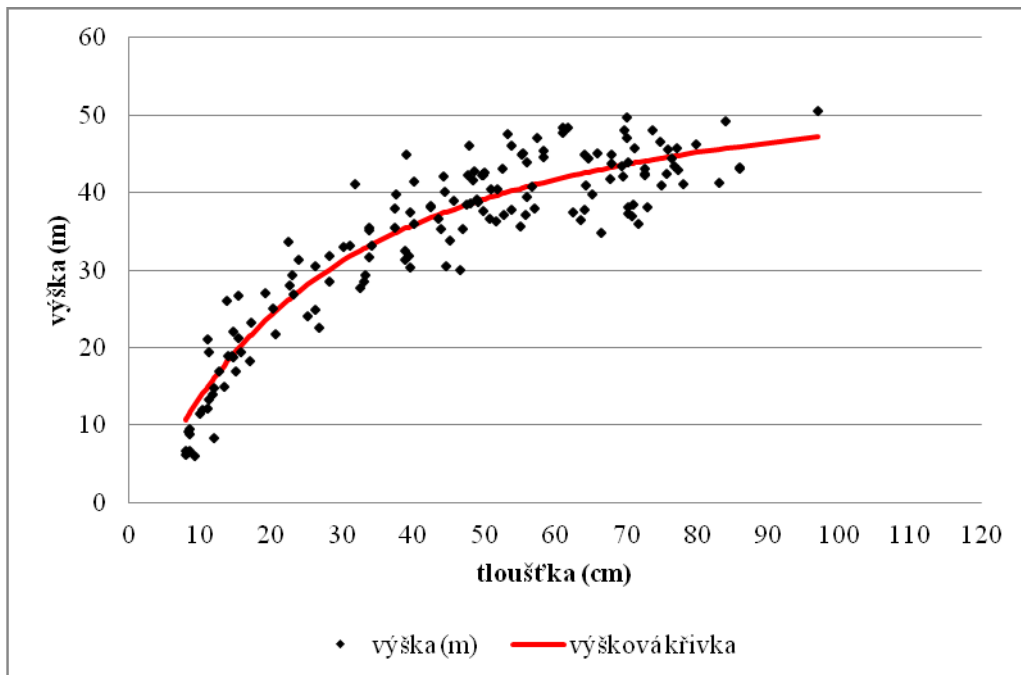
### Stav v roce 2072



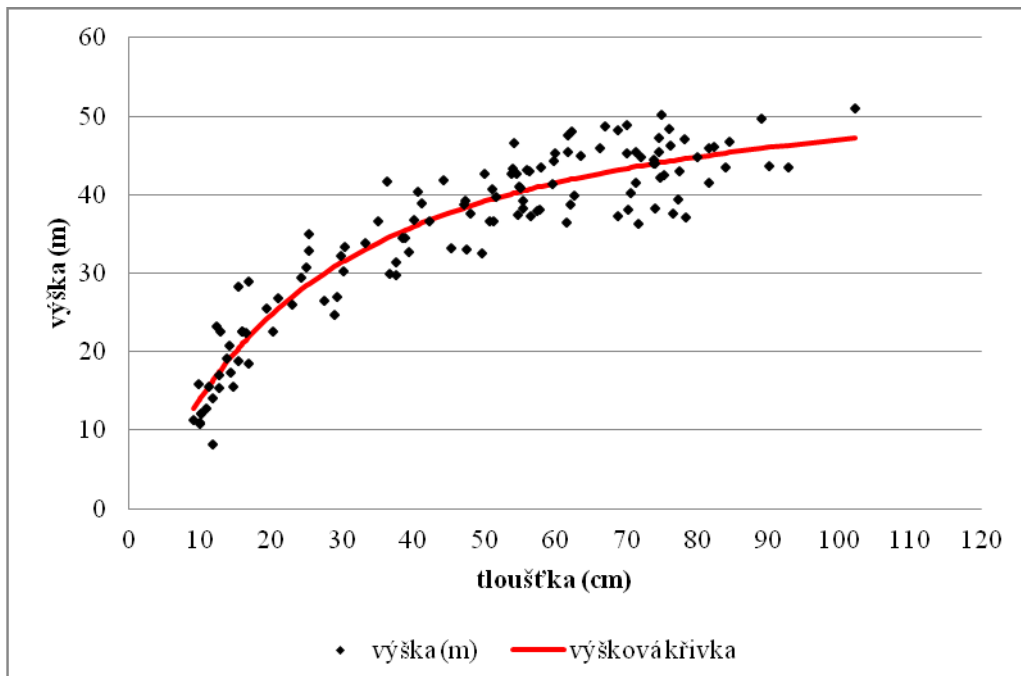


## Výšková křivka BK

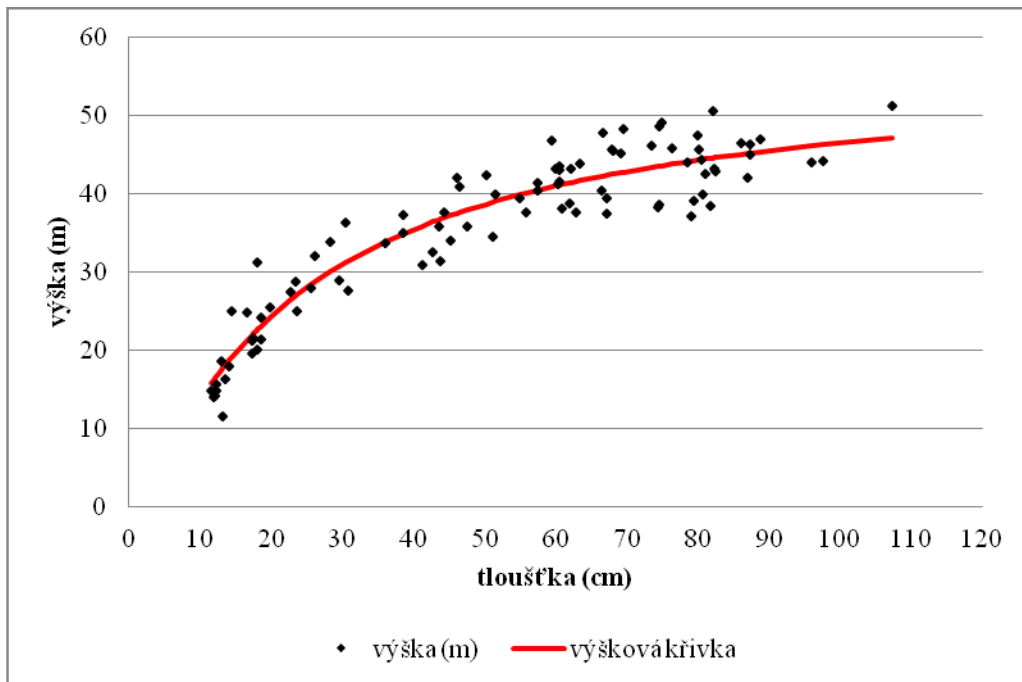
Stav v roce 2012



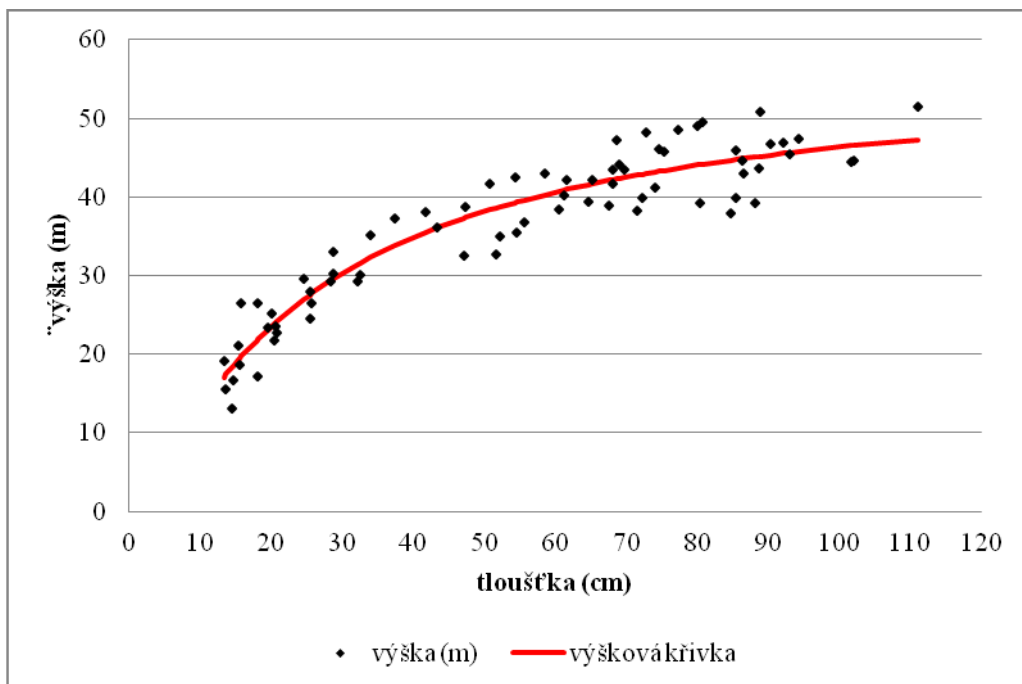
Stav v roce 2032



Stav v roce 2052

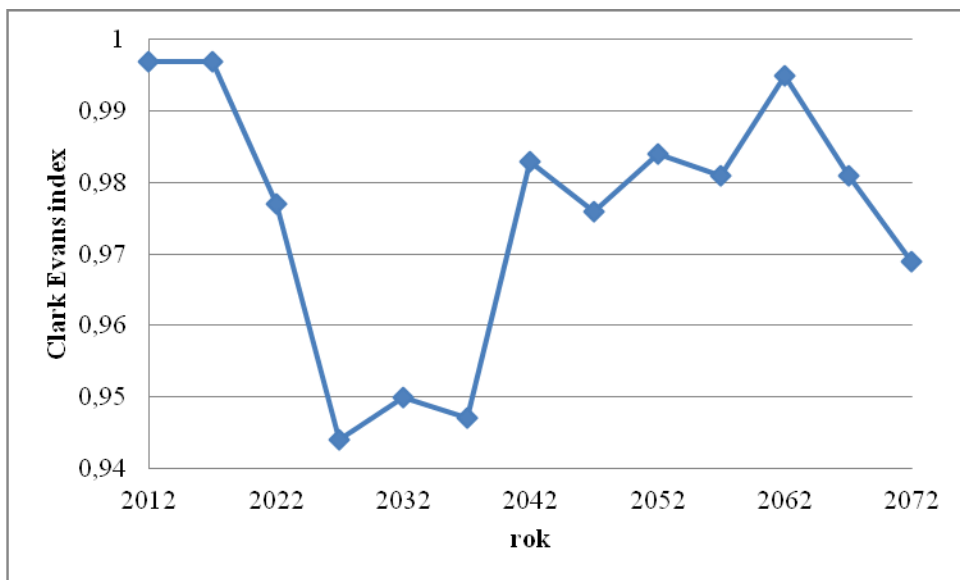


Stav v roce 2072



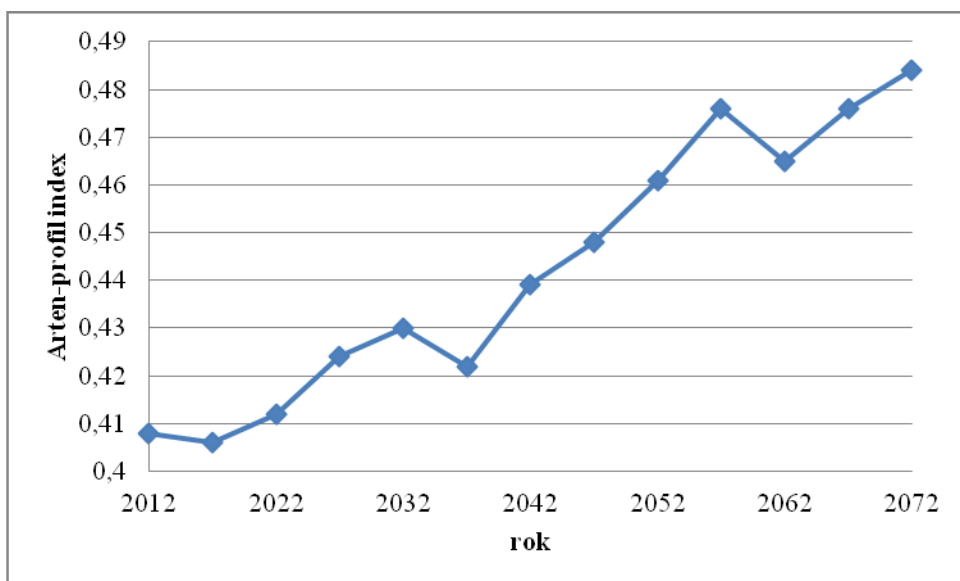
### Vývoj Clark-Evans indexu

rok	2012	2032	2052	2072
hodnota indexu	0,997	0,95	0,984	0,969



### Vývoj Arten profil indexu

rok	2012	2032	2052	2072
hodnota indexu	0,408	0,43	0,461	0,484



### 3. 7 Rámcový pěstební management (vybraný porost výukového území)

#### Charakteristika porostu

Odd	Díl	P. sk.	Výměra [ha]	HS	SLT	Dřevina (zastoupení) [%]	Obmýtí/ Obn.doba [roky]
14	A	7	7.11	44	3B	BK (67), MD (13), HB (10), DBZ (3), BO (3), SM (2), LP (1), DG (1)	110/40

Smíšený porost ležící **na svažitéjším terénu s jihovýchodní expozicí**. Hlavní dřevinou je buk, přimíšené dřeviny jsou v nadúrovni modřín a především v podúrovni pak habr, ostatní dřeviny jsou vtroušené.

RSH doporučují cílovou skladbu: BK (70), DBZ (10), MD (10), SM (10), KL. Jako vtroušené dřeviny z okolních porostů mohou být SM, BK, MD, DBZ, HB, JS. Proto bude cílová skladba pro **přírodě vzdálené hospodaření: BK (65), SM (20), MD (15), KL, HB, JS.**

Přirozenou skladbou v tomto souboru lesních typů je dle Plívy (1971): DBZ (60), BK (10), JV (10), HB (10), JLH, (slabě keře). Průša (1971) uvádí DB (50-60), BK (10-20), LP (10), JV (10), HB (10-20), (OL, JS)+. Jako vtroušené dřeviny z okolních porostů mohou být SM, BK, MD, DBZ, HB, JS. Proto bylo navrženo na cílovou skladbu **přírodě blízkého hospodaření: DBZ (60), BK (20), JV (10), HB (10), LP, TR.**

#### Potenciály porostu dle současné druhové skladby a skladeb navržených v pěstebních plánech

Druhová skladba	Bio produkční	Ekologicko-stabilizační	Hydricko-vodohospodářský	Edaficko-půdo-ochranný	Sociálně-rekreační	Zdravotně-hygienický
Současná druhová skladba	5	4	2	3	3	5
Cílová skladba přírodě vzdáleného hospodaření	5	3	2	3	4	5
Cílová skladba přírodě blízkého hospodaření	5	4	2	3	3	5

Při současné druhové skladbě je zapotřebí dbát zvýšené pozornosti na **hydricko-vodohospodářskou funkci**. Její potenciál je nízký. Z ostatních potenciálů lze porost nazvat průměrným až vysoce potenciálním. Stáří porostu umožňuje pouze mírnou změnu v druhové a prostorové skladbě současného porostu. Tyto změny jsou uvedeny v RHS níže jako přechodné typy porostu.

Změnou druhové skladby při využití pěstební plánu cílové skladby přírodě vzdáleného hospodaření nelze docílit zvýšení hydricko-vodohospodářského potenciálu. Navíc se sníží o jeden stupeň potenciál ekologicko-stabilizační (zvýšení podílu buku na celkovém zastoupení může vést k menší diverzitě, smrk a modřín nejsou dřevinami s přirozeným výskytem na daném stanovišti, buk mimo vegetační období ponechává část listoví v korunách a společně se smrkem, hrozí tak prolámání korun nebo vrcholové zlomy). Sociálně-rekreační potenciál bude druhovou skladbou zvýšen o jeden stupeň. Důvodem je navýšení smrku, který

působí esteticky lépe pro člověka. Dalším důvodem je i možnost větší produkce lesních plodů, struktura porostu by měla být více diferencovaná.

Při uplatnění cílové skladby přírodě blízkého hospodaření zůstanou veškeré potenciály nezměněny. Funkce, které není možné navýšit změnou druhové skladby, je možné zvýšit pomocí pěstebních zásahů (ovlivnění prostorové skladby) vypsanych v pěstebním plánu níže.

#### Výhody a nevýhody přírodě vzdáleného hospodaření v tomto porostu:

Výhody:

- 1) menší možnost poškození porostu při těžbě a vyklizování
- 2) jednodušší práce s novým porostem při první prořezávce – není nutné provádět prostřihávku
- 3) jednodušší práce s porostem v době výchovy – velké homogenní bloky
- 4) více dřevní hmoty na jednom místě v určitém čase
- 5) z ekonomického hlediska jsou vzniklé sortimenty lépe zpeněžitelné;

Nevýhody:

- 1) mají vyšší intercepci a transpiraci (jehličnany, jasan),
- 2) při dlouhotrvajícím přísušku v období léta možnost prosychání svrchní vrstvy půdy – možnost vysychání kořenů SM a následné odumření této dřeviny
- 3) jejich opad způsobuje změnu pH půdy – vyšší kyselost půdy,
- 4) při velkoplošném holosečném způsobu obnovy může dojít k :
  - a. k erozi půdy,
  - b. odnosu horního humusového materiálu do terénních depresí,
  - c. vlivem suchého období ke snížení hladiny spodní vody,
  - d. odtoku srážek z porostu, protože je nemá co zachytit,
  - e. silnému zabuřnění – plocha je na živném stanovišti

#### *Podklady*

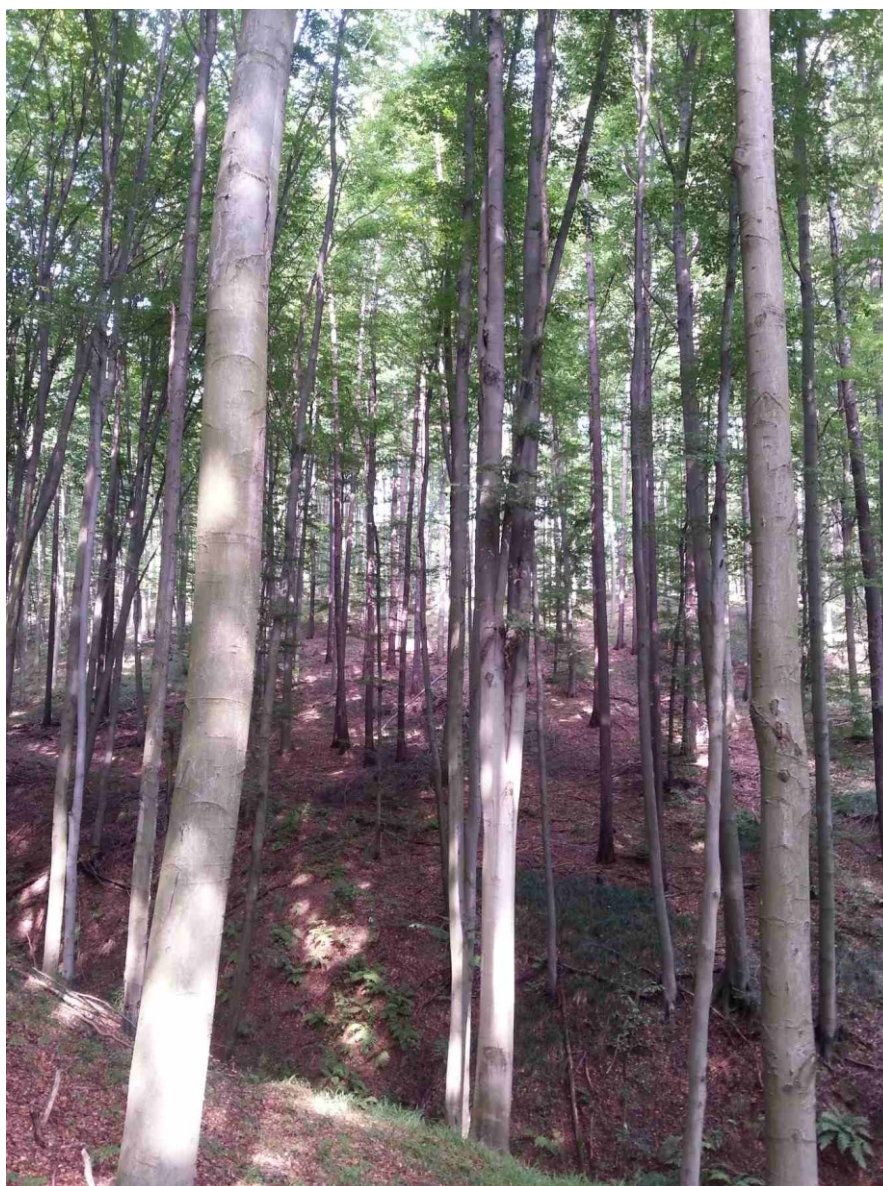
Lesní hospodářský plán zpracovaný pro LHC ŠLP Křtiny, platnost 1. 1. 2014 – 31. 12. 2023

PLÍVA, K.: Typologický systém ÚHUL. Ústav pro hospodářskou úpravu lesů Brandýs nad Labem. 1971. 90 s.

PRŮŠA, E.: Diferenciace hospodářských způsobů. Diskusní příspěvek z celostátní konference: Hospodářské způsoby vysokokmenného lesa. VLÚ VŠZ ve SZN Praha 1971, str. 119 – 123.

VYSKOT, I., KAPOUNEK, L., KREŠL, J., KUPEC, P., MACKŮ, J., ROŽNOVSKÝ, J., SCHNEIDER, J., SMÍTKA, D., ŠPAČEK, F., VOLNÝ, S.: Kvantifikace a hodnocení funkcí lesů České republiky. Praha: MŽP ČR, 2003. 210 s.

Foto 3. 7. 1: Charakter srovnatelného porostu výukové plochy



HS 44 – Účelové hospodářství živných stanovišť středních poloh			
Současná druhová skladba: BK (67), MD (13), HB (10), DBZ (3), BO (3), SM (2), LP (1), DG (1)			
←		→	
Typ porostu	Cílový – vzdálený přirozenému stavu	Přechodný – vzdálený přirozenému stavu	
Druhová skladba	BK (65), SM (20), MD (15), KL, HB, JS	BK (65), MD (14), HB (8), DBZ (3), BO (4), SM (3), LP (2), DG (1)	
Péče o kultury	Ochrana proti zvěři individuální nebo oplocením skupin, intenzivní ochrana proti buření.		
Výchova	<b>Mladé porosty:</b> Rozlišení dle skupin. SM skupiny: velmi silné pročistky v mlazině, při zapojení porostu silná profezávka. BK skupiny: Plně zapojený porost. Záporný výběr v úrovni a nadúrovni, odstranění nebo tvarování předrostlíků, obrostlíků, úprava rozestupů bez zásahu do podúrovně. Obě skupiny: Podpora vmišených a vtroušených dřevin – KL, HB, JS. Odstraňování DBZ, BO. <b>Starší porosty:</b> SM skupiny: zásahy v podúrovni, zdravotní výběr. Před obnovními prvky postupně uvolňování kvalitních jedinců. BK skupiny: Úrovňové probírky bez zásahu do podúrovně - jakostní výběr cílových stromů (cca 250 - 400 ks na 1 ha), uvolňování MZD a kvalitních jedinců pro přirozenou obnovu. Obě skupiny: Podpora vmišených a vtroušených dřevin – KL, HB, JS.	<b>Starší porosty:</b> Úrovňovými probírkami, bez zásahu do podúrovně - jakostní výběr cílových stromů (cca 250 - 400 ks na 1 ha) – především BK, MD a SM.	
Obnovní postup	Holé seče do 1 ha kolmo na převládající směr větru	Holé seče do 1 ha kolmo na převládající směr větru.	
Způsob obnovy	Umělá obnova SM a BK (prostokořenné vyspělé sazenice ruční jamkovou sadbou) ve větších stejnorodých skupinách. Doplnění při nezdařené obnově MD skupinovitě, KL jednotlivě (prostokořenné vyspělé sazenice ruční jamkovou sadbou). Předpoklad vtroušeného náletu SM, BK, MD, BO, DBZ, HB, JS.	Umělá obnova BK, SM a MD sazenicemi ve větších stejnorodých skupinách (prostokořenné vyspělé sazenice ruční jamkovou sadbou). Skupiny v obdélníkovém tvaru vysazovat kolmo na převládající směr větru. Doplnění při nezdařené obnově skupinovitě BK popřípadě SM (prostokořenné vyspělé sazenice ruční jamkovou sadbou). Předpoklad vtroušeného náletu SM, BK, MD, BO, DBZ, HB, JS.	
Zajištění mimoprodukčních funkcí			
		<b>Současná druhová skladba</b>	
		<b>Přechodný – blízký přirozenému stavu</b>	<b>Cílový – blízký přirozenému stavu</b>
		BK (67), HB (17), MD (10), DBZ (5), LP (1)	DBZ (60), BK (20), JV (10), HB (10), LP, TR
		<b>Starší porosty:</b> Úrovňovými probírkami, bez zásahu do podúrovně - jakostní výběr cílových stromů (cca 250 - 400 ks na 1 ha) – především BK, LP a DBZ, odstraňování MD, SM a BO, příprava na přirozenou obnovu.	<b>Mladé porosty:</b> Plně zapojený porost. Záporný výběr v úrovni a nadúrovni, odstranění nebo tvarování předrostlíků, obrostlíků, úprava rozestupů bez zásahu do podúrovně. Podpora vmišených a vtroušených dřevin TR, LP, slabé zásahy v podúrovni, odstraňování nežádoucích dřevin – MD, SM, BO, JS. <b>Starší porosty:</b> Úrovňovými probírkami, bez zásahu do podúrovně - jakostní výběr cílových stromů (cca 250 - 400 ks na 1 ha), uvolňování MZD a příprava na přirozenou obnovu.
		Maloplošné okrajové holé seče. V porostu skupinové clonné seče 3 řázkové (pokud skupinou DBZ 2 řázková).	Okrajová clonná seč 2 řázková. Pod skupinami BK 3 řázková skupinová clonná seč.
		Maloplošné holé seče: umělá výsadba DBZ (prostokořenné vyspělé sazenice ruční jamkovou sadbou), clonné seče: přirozená obnova BK, HB, DBZ, LP. Pod clonnými seči pomístní skupinová podsadba JV (prostokořenné vyspělé sazenice ruční jamkovou sadbou). Doplnění neúspěšné obnovy – DBZ (poloodrostky), LP, JV skupinově, TR jednotlivě (prostokořenné vyspělé sazenice ruční jamkovou sadbou). Předpoklad vtroušeného náletu SM, BK, MD, BO, DBZ, HB, JS, LP.	Přirozená obnova DBZ a BK, JV. Doplnění DBZ (poloodrostky), HB, BK – skupinově, TR, JV - jednotlivě (sazenice prostokořenné vyspělé ruční jamkovou sadbou. Předpoklad vtroušeného náletu SM, BK, MD, BO, DBZ, HB, JS.
		<p>Pro zvýšení <b>hydricko-vodohospodářského potenciálu</b> je vhodné nevyužívat velké holosečné obnovní postupy ale z důvodu využívat clonné seče, které budou alespoň částečně kryté stávajícím porostem, ponechání podúrovně v porostu (chladnější mikroklima porostu – menší výpar), odstraňování z porostu JS a jehličnany (vysoká transpirace).</p> <p><b>Ekologicko-stabilizační potenciál</b> bude zapotřebí navyšovat výchovnými zásahy především v pozdějším věku porostu o diferenciaci vertikální struktury s ponecháním podúrovně, ponechávat v porostu vtroušené dřeviny – TR, LP (navýšení biodiverzity) podporovat vmišené druhy – JV, HB, odstraňování nežádoucích dřevin – MD, SM, BO, DG, JS. Vytváření průseků a rozvolněných míst v porostu (zvýšení stability).</p> <p><b>Sociálně-rekreační potenciál</b> bude navýšen již při zvyšování výše uvedených potenciálů (pestrá skladby společně s ponecháváním podúrovně a tvorbou okrajových průseků a rozvolněných míst mezi porosty vytváří estetický výrazně pozitivnější dojem nežli jednoetážová monokultura), více slunečního záření bude dávat za vznik bylinnému patru a tím i tvorbě lesních plodů.</p> <p><b>Edaficko-půdochranný potenciál</b> lze navýšit výchovnými zásahy, které podporují i podúroveň (změna vertikálního rozvrstvení v půdním profilu), více druhů může ovlivnit fyzikální a chemické vlastnosti půdy, přivalový déšť bude zmírněn přes různorodou vertikální strukturu.</p> <p><b>Bio-produkční potenciál</b> bude navyšován v podobě kvality kmene v důsledku ponechání podúrovně (čištění kmenů).</p>	

## 4 Přírodní rezervace Čihadlo

### 4.1 Základní údaje o chráněném území

*Plocha:* 55,5003 ha

*Rok vyhlášení:* 1975

*Další kategorie ochrany:*

Chráněná krajinná oblast Moravský kras

Evropsky významná lokalita CZ 0624130 Moravský kras

*Kategorie IUCN:* IV – řízená rezervace

*Ochranné pásmo:* pás do vzdálenosti 50 m od hranice rezervace

*Příslušný orgán ochrany přírody:* Správa CHKO Moravský kras

*Předmět ochrany:* Přirozené listnaté lesy na devonském vápenci a sprašových pokryvech, povrchové a podzemní krasové jevy

*Cíl ochrany:* Zachování přírodě blízkých lesů na devonském vápenci a sprašových překryvech, zachování přirozených procesů v území. Ochrana povrchových a podzemních krasových jevů a potenciálních zimovišť netopýrů.

*Plán péče na období:* 2012-2021 (Správa CHKO Moravský kras)

*Dlouhodobý cíl péče o lesní porosty:*

**Porostní typ A** (smíšené různověké porosty stanovištně původních dřevin):

Bezzásahový režim.

**Porostní typ B** (smíšené porosty stanovištně původních dřevin a s příměsí nepůvodních jehličnanů):

Dosažení přírodě blízké skladby a různověkosti porostů úpravou současné.

*Podklady:*

Ústřední seznam ochrany přírody (<http://drusop.nature.cz/ost/>)

Plán péče



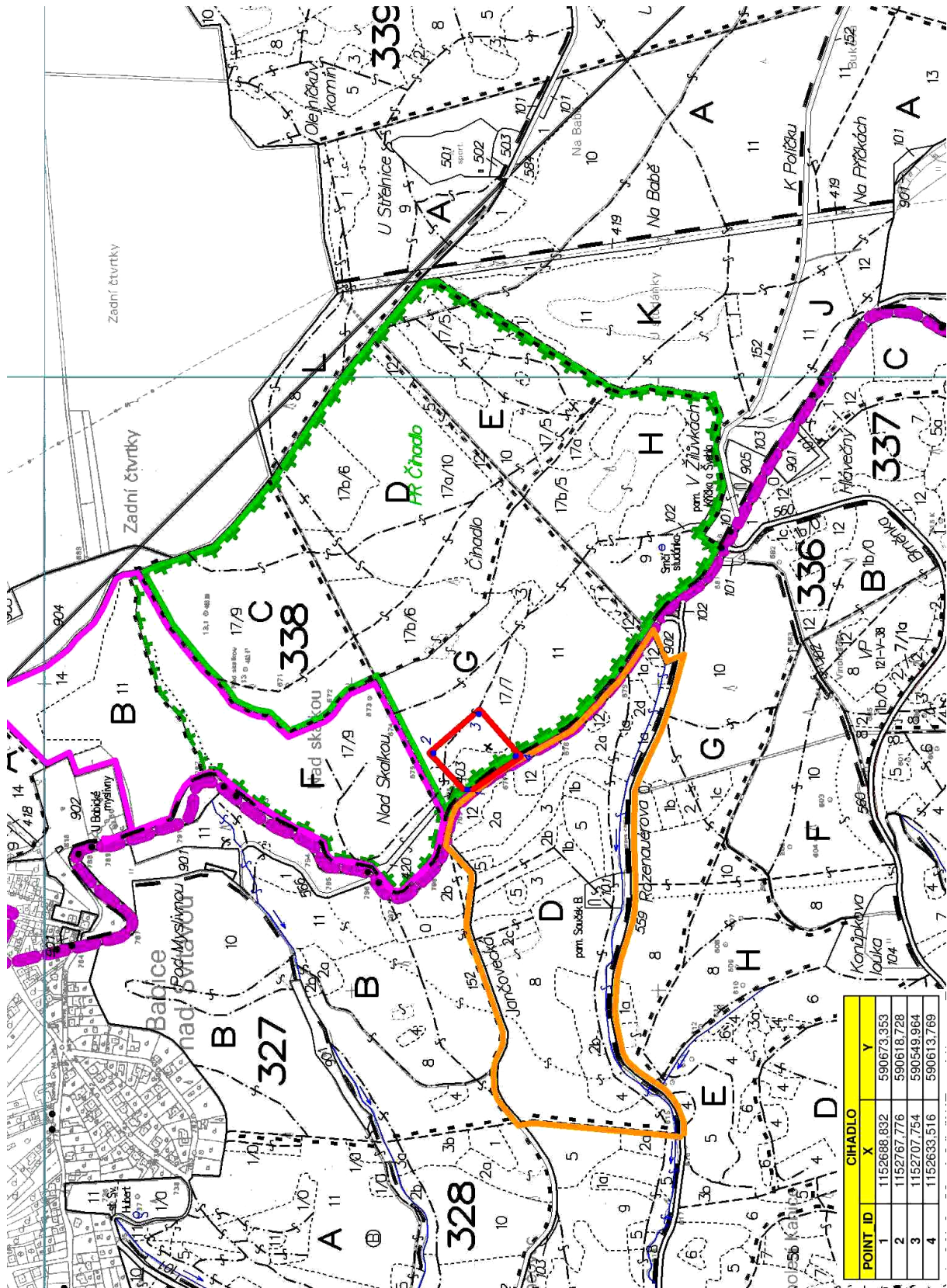
## 4. 2 Základní údaje o porostu

Tyčovina až kmenovina ve skupinové směsi (věk 40–190 let), věkově a tloušťkově velmi diferencovaná. Pomístně skupiny (BK) ve stádiu rozpadu.

1. etáž:  $\rho = 98$ , věk 120–190 let,  
BK 8 (h = 22–32 m,  $d_{1,3} = 20–60$  cm),  
DB 1 (h = 26 m,  $d_{1,3} = 24$  cm),  
HB 1 (h = 20 m,  $d_{1,3} = 18$  cm),  
BRK (26 m/54 cm), BŘ, JDL  
BO (24 m/56 cm)

Odlišitelné, výškově vyrovnané, tloušťkově značně diferencované. Přirozená obnova v bioskupinách (pokryvnost 5 %, h = 1–5 m), BK, KL, BB.  
Podíl ležícího dřeva – 3 %. Charakter původní lichtenštejské směsi.

Obrysová mapa s vyznačením chráněného území (zelená barva), monitorovací plochy (červená barva, lomové body, stabilizace GPS) a výukové plochy (okrová barva)



Porostní mapa zájmového území

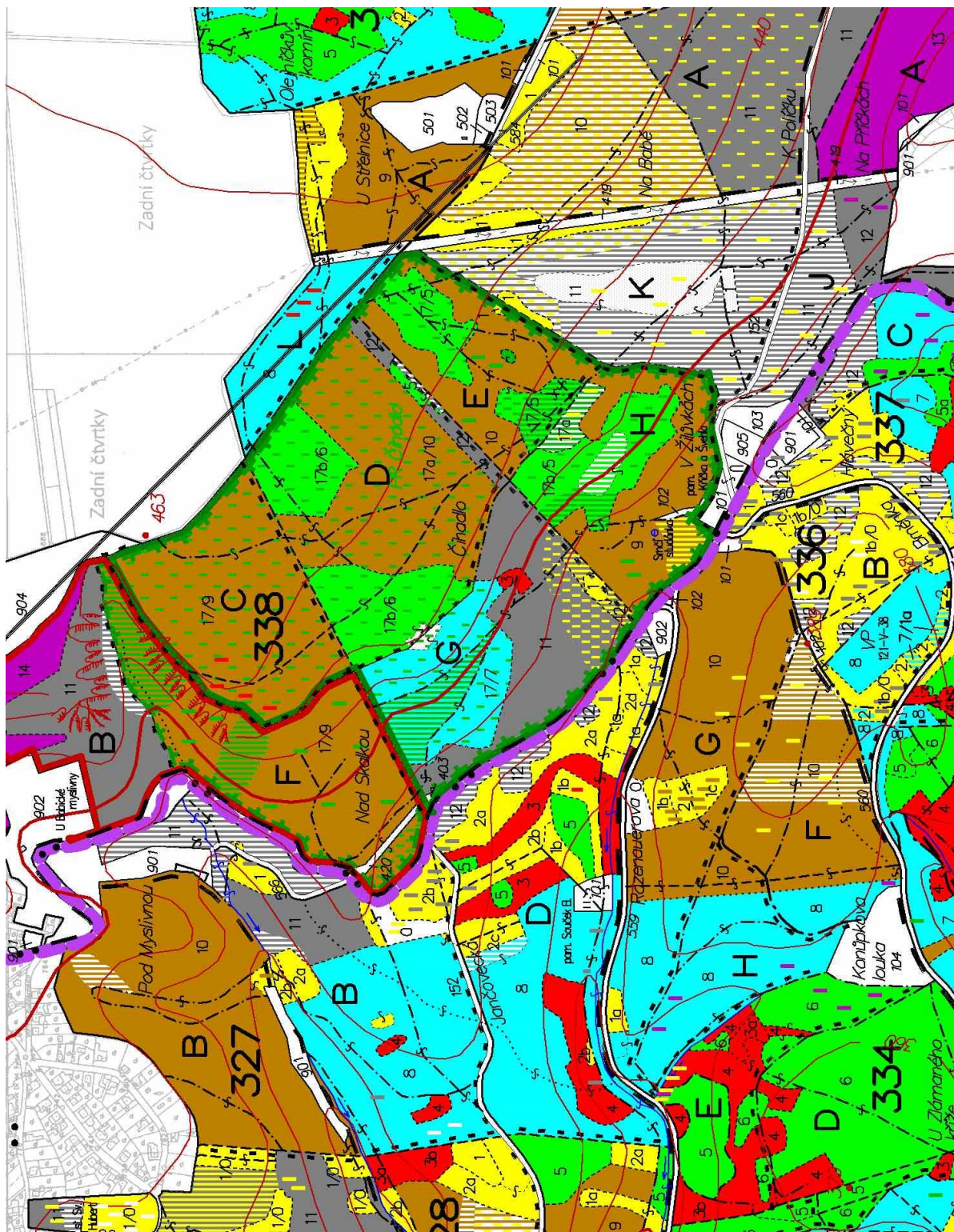




Foto 4. 2. 1: Věkově i biometricky diferencovaný porost, pomístně předrostlý s bohatou dřevinnou skladbou v individuální a skupinové směsi (označeno křížkem v obrysové mapě)



### 4.3 Charakteristika půdní sondy

Souřadnice sondy: 49° 16' 29.388'' N, 16° 41' 54.553'' E

Půdní jednotka: **Hnědozem chromická**

0 – 1 cm L	horizont opadu
1 – 2 cm F	horizont drti
2 – 4 cm H	nápadný horizont humusové měli
4 – 9 cm AhEv	ve srovnání s H horizontem nenápadný a barevně dospodu zcela vyznívající povrchový humózní, 7,5YR 4/1, hlinitý, jemně polyedrický, mírně vlhký, při reakci s KCl slabé zašumění (odhadem 2% CaCO <sub>3</sub> )
9 – 20 cm Bt1	jílovitohlinitý, 7,5YR 7/3,5, strukturní, mírně vlhký
20 – 45 cm Bt2	hlinitý až jílovitohlinitý, 7,5YR 6/6, strukturní, čerstvě vlhký
45 – 80 cm Btr	jílovitohlinitý, ale s příměsí stěrku, 5YR 4/6, kompaktní, slehlý, s nápadným prokořeněním
80 → C + D	vlastní sprašový materiál s jednotlivými, nepochybně gravitačně uvolněnými, hranáči skalní vápencové suti v charakteru podložní horniny, s obs. uhličitánů do cca 3%

**Terénní posudek:** ilustrativní příklad jedinečnosti území ŠLP ML Křtiny, zde z pedologického hlediska. Tento půdní profil vznikl v unikátním území, kde je přímý kontakt granodioritu brněnského masivu a vápenců Moravského krasu překryt několik metrů mocnou závějí sprašového materiálu – zde s evidentně sprašovým materiálem dvou různých interglaciálů, přičemž ten níže lokalizovaný vykazuje přítomnost materiálu ze sousedního Moravského krasu v jeho vývoji typu *terrae calcis*. Z lesnického hlediska je tato unikátní situace vnímatelná pozitivně: nebude-li cílovou dřevinou taxon s vysokými nároky na strukturu půdy, je i na této velmi zajímavé půdě možno očekávat vysoké objemové přírůsty. Nicméně obecná tendence ke vzniku slehlých až kompaktních horizontů zde bude produkčně limitující. Z hlediska kvartérní geologie je tato oblast také velmi zajímavá přítomností mrazových klínů, zde v levé části profilu, s vyplněním humifikovanou hmotou, gravitačně přemístěnou do daných typických rysů vývoje sprašového materiálu.

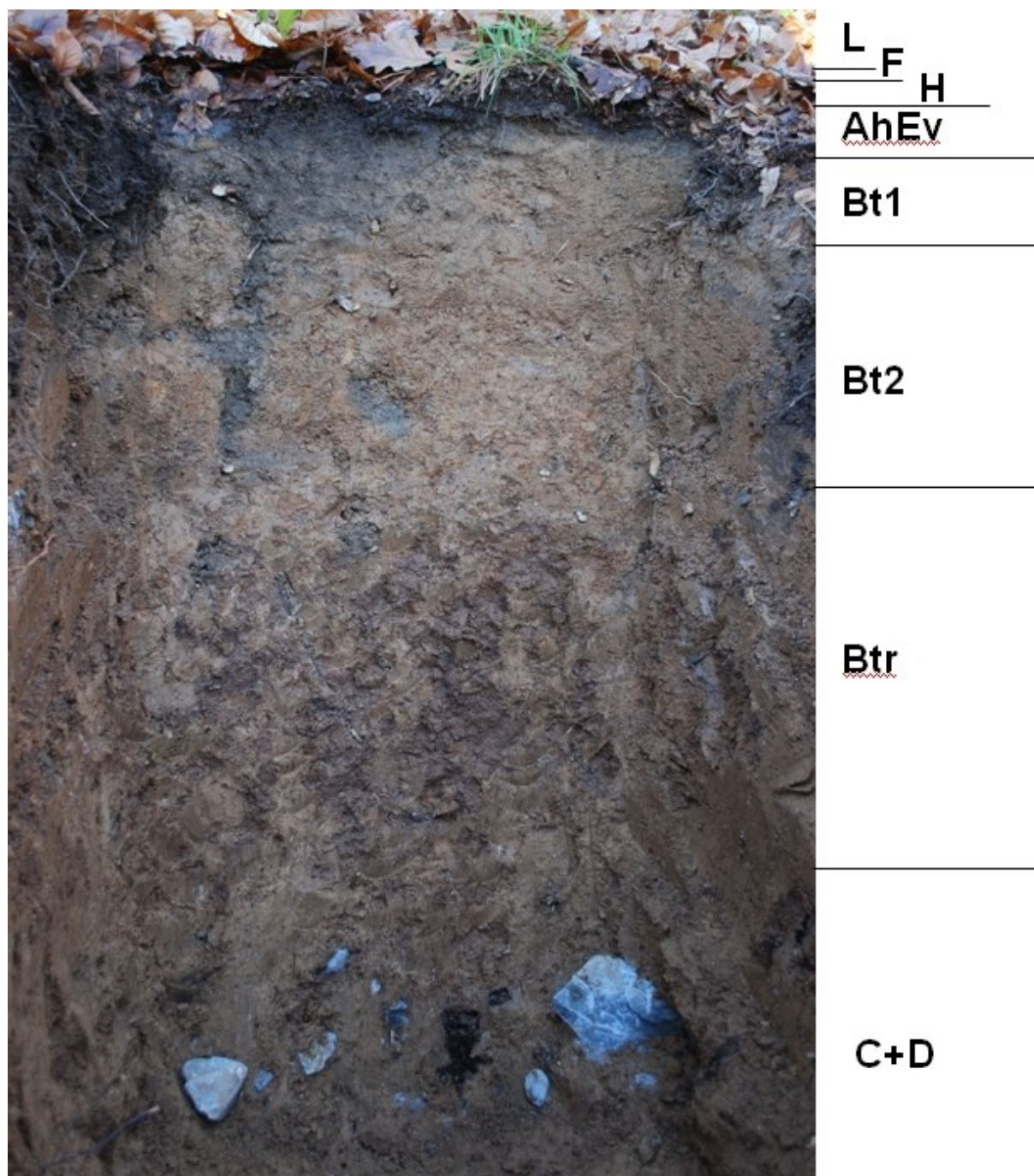
Textura

(%)	<0,002	0,002-0,01	0,01-0,05	0,05-0,25	0,25-2
AhEv	11,2	11,3	24,4	20,5	32,6
Bt1	21,8	21,2	27	15,2	14,8
Bt2	20,4	23,9	33,6	10,4	11,6
Btr	26,1	15,8	37,0	9,6	11,5
C+D	31,5	11,8	34,0	9,2	13,5

Parametry sorpčního komplexu, pH

	Ha (mmol/kg)	S (mmol/kg)	T (mmol/kg)	V (%)	pH (H <sub>2</sub> O)	pH (KCl)
H	<b>13,8</b>	<b>941,5</b>	955,4	<b>98,6</b>	<b>7,37</b>	<b>7,07</b>
AhEv	<b>6,5</b>	<b>983,3</b>	989,8	<b>99,3</b>	<b>7,79</b>	<b>7,39</b>
Bt1	<b>116,9</b>	<b>41,4</b>	158,2	<b>26,1</b>	<b>4,54</b>	<b>3,39</b>
Bt2	<b>98,4</b>	<b>69,6</b>	168,0	<b>41,4</b>	<b>4,68</b>	<b>3,60</b>
Btr	<b>33,0</b>	<b>171,3</b>	204,3	<b>83,9</b>	<b>5,54</b>	<b>4,06</b>
C+D	<b>5,7</b>	<b>356,0</b>	361,7	<b>98,4</b>	<b>7,78</b>	<b>7,11</b>

## Půdní profil analyzované půdní sondy



### *Podklady*

Němeček J. a kolektiv (2001): Taxonomický klasifikační systém půd České republiky. ČZU a VÚMOP, Praha, 79 s. (příp. 2. upravené vydání, ČZU Praha, 2011, 94 s.)

## 4. 4 Typologická charakteristika

### Širší územní vztahy

*Přírodní lesní oblast:* 30. Dražanská vrchovina

*Biogeografický region:* 1.25 Macošský

*Typ biochory:* 3BA Rozřezané plošiny na vápencích 3. v.s.

Náleží mezi vzácné typy biochor. Na území ČR se vyskytuje v 11 malých segmentech s celkovou plochou ČR 52 km<sup>2</sup>. Jedná se o kontrastně-similární druh biochory s dominancí geobiocenóz trofických řad BD, CD a D a významným zastoupením suché a omezené hydrické řady.

### Typologické jednotky

#### *Chráněné území*

Velká pestrost abiotického prostředí podmiňuje rozmanitost typologických jednotek. Vymezení lesních typů v těchto podmínkách není jednoduché a jednoznačné a typologie území se postupně vyvíjela. V chráněném území je v současné době mapováno 12 souborů lesních typů v rozpětí od 1. dubového do převažujícího 3. dubobukového lesního vegetačního stupně. J. Horák vymezil na území rezervace 13 skupin typů geobiocenů s 22 typy a subtypy. Velmi diskutabilní je ovšem Horákovo zařazení strže při severním okraji rezervace do 4. bukového vegetačního stupně (HORÁK a kol. 2010, s. 123).

Na zkrasovělém vápencovém podloží v horních částech svahů vznikly lesní typy ekologické řady obohacené humusem (43,69% území), především edafické kategorie A-kamenitá. Nejrozšířenějším lesním typem v rezervaci je 3A9 lipová bučina vápencová na rendzině (35,3%). Střední a dolní části svahů, kde vápencové podloží je překryto svahovinami a sprašovými hlínami, náleží do živné ekologické řady (36,23%). Edafická kategorie H-hlinitá zaujímá 24,36 % území rezervace, lesní typ 3H2 Hlinitá dubová bučina s ostřicí chlupatou je druhým nejrozšířenějším lesním typem. Z hlediska biodiverzity je v rezervaci velmi významné zastoupení společenstev ekologické řady extrémní, edafické kategorie X-xerothermní, zaujímající takřka pětinu rezervace. Na vápencových skalách, skalnatých hřbítcích a škrapových polích, náležejících do hydrické řady suché a omezené se vyvíjejí společenstva prosvětlených lesostepních polanek s výskytem vzácných xerothermofytů.

Lesní porosty rezervace jsou řazeny do lesa přírodě blízkého. Až do počátku 20. století bylo území rezervace ovlivněno povrchovou těžbou vápence a pálením vápna v primitivních pecích, jejichž pozůstatky jsou dodnes patrné. V minulosti byly v lesních porostech rezervace vysazovány jehličnany, především modřín, smrk, borovice lesní, borovice černá a douglaska. Většina uměle vysazených jehličnatých dřevin již byla z rezervace odstraněna.

#### *Monitorovací plocha*

Na monitorovací ploše jsou zastoupeny lesní typy živné ekologické řady. Zajímavý je vývoj typologického zařazení. Podle typologické mapy z roku 1973 převažoval na ploše lesní typ 2H3 Hlinitá buková doubrava biková s ostřicí chlupatou na plošinách a svazích, menší ploška v jihovýchodní části byla zařazena do lesního typu 2S2 Svěží buková doubrava biková s ostřicí prstnatou na plošinách a vyklenutých svazích (ÚHÚL 1973). Po dvaceti letech zůstaly hranice lesních typů nezměněny, ale ploška v jihovýchodní části byla zařazena do lesního typu 2B2 Bohatá buková doubrava strdivková (ÚHÚL 1993).

V současné typologické mapě došlo k podstatné změně hranic i lesních typů. Dolní část plochy je řazena do lesního typu 3H2 Hlinitá dubová bučina s ostřicí chlupatou, nad ní je pruh lesního typu 2H2 Hlinitá buková doubrava s ostřicí chlupatou, na který v severovýchodní části plochy navazuje lesní typ 2B2 Bohatá buková doubrava strdivková.



Lesní typ 2B2 Bohatá buková doubrava strdivková zaujímá v PLO Dražanská vrchovina 0,44% a na ŠLP Masarykův les 1,42% plochy lesů.

Podle geobiocenologické typologie patří tento lesní typ do skupiny geobiocénů 2 B 3: *Fagi-querceta typica* (typické bukové doubravy).

Přirozená dřevinná skladba v lesním typu 2B2 Bohatá buková doubrava strdivková

OPRL: DB 6, BK 3, HB 1, LP

OTE: DBZ 5–7, LP +2, BK 0–3, HB 0–2, BO 0–1, JV 0–1, JD 0+, JS 0+, JL 0+, (OS, BŘ, BB, TR) 0+, třešeň, líska, brslen, klokoč, zimolez, (řešetlák, krušina)

ÚLBDG: DBZ 6, BK 2, HB 2, LP +, BRK +, BB +, TR +

Lesní typ 2H2 Hlinitá buková doubrava s ostřicí chlupatou zaujímá v PLO Dražanská vrchovina 0,49% a na ŠLP Masarykův les 2,24% plochy lesů.

Podle geobiocenologické typologie patří i tento lesní typ do skupiny typů geobiocénů 2 B 3: *Fagi-querceta typica* (typické bukové doubravy).

Přirozená dřevinná skladba v lesním typu 2H2 Hlinitá buková doubrava s ostřicí chlupatou

OPRL: DB 6, BK 3, HB 1, LP

OTE: DBZ 5–7, LP +2, BK 0–3, HB 0–2, JV 0–1, BO 0–1, JD 0+, JS 0+, JL 0+, CER +, (OS, BŘ, BB, TR) 0+, třešeň, líska, brslen, klokoč, zimolez, (řešetlák)

ÚLBDG: DBZ 4, BK 2, HB 2, LP 1, BB 1, JV +, JL +, JS +, BRK +

Lesní typ 3H2 Hlinitá dubová bučina s ostřicí chlupatou zaujímá v PLO Dražanská vrchovina 1,42% plochy lesů a na ŠLP Masarykův les patří k nejrozšířenějším lesním typům (zaujímá 3,80% plochy lesů).

Podle geobiocenologické typologie patří tento lesní typ do skupiny typů geobiocénů 3 B 3: *Querci-fageta typica* (typické dubové bučiny).

Přirozená dřevinná skladba v lesním typu 3H2 Hlinitá dubová bučina s ostřicí chlupatou

OPRL: BK 6, DB 3, HB 1, JD

OTE: BK 2–7, DBZ 2–4, LP +2, HB 0–2, JV 0–1, BO 0–1, JD 0+, JS 0+, JL 0+, CER +, (OS, BŘ, BB, TR) 0+, třešeň, líska, brslen, klokoč, zimolez, (řešetlák, krušina)

ÚLBDG: BK 6, DBZ 3, HB 1, JD +, LP +, JV +

Podle mapování biotopů náleží celá monitorovací plocha do typu biotopu L.5.1 Květnaté bučiny (typ habitatu 9130 *Asperulo-Fagetum* beech forests). Celková rozloha tohoto typu biotopu v ČR je 123 200 ha.

V synusii dřevin přírodě blízkého porostu na monitorovací ploše převažuje buk, příměs tvoří dub zimní, habr a jedle. Synusii podrostu tvoří převážně mezotrofní druhy, např. hrachor jarní (*Lathyrus vernus*), jaterník podléška (*Hepatica nobilis*), kyčelnice cibulkonosná (*Dentaria bulbifera*), mařinka vonná (*Galium odoratum*), ostřice chlupatá (*Carex pilosa*), plicník tmavý (*Pulmonaria obscura*), strdivka jednokvětá (*Melica uniflora*). Výskyt mezotrofně-bazifilního druhu medovník meduňkolistý (*Melittis melissophyllum*) naznačuje přechod k trofické meziřadě BD. Bioindikačně je významný výskyt hrachoru černého (*Lathyrus niger*), vystupujícího termofilního druhu s těžištěm výskytu v 1. a 2. vegetačním stupni.

#### Podklady

BUČEK, A., FRIEDL, M., ŠTYKAR, J. (2011): Přirozená dřevinná skladba v lesních typech ŠLP Masarykův les Křtiny. Výzkumná zpráva. ÚLBDG LDF MENDELU v Brně. 18 s.

BUČEK, A., LACINA, J. (2007): Geobiocenologie II. Geobiocenologická typologie krajiny České republiky. 2. vydání. Mendelova zemědělská a lesnická univerzita Brno. 249 s.

CULEK, M. a kol. (1996): Biogeografické členění České republiky. Enigma Praha. 348 s.

CULEK, M. a kol. (2005): Biogeografické členění České republiky, II. díl. AOPK ČR Praha. 590 s.

HORÁK, J., HRUBÁ, V., ŠTYKAR, J. (2010): Lesní typy rezervací Masarykova lesa I. Lesnická práce, s.r.o., Kostelec nad Černými lesy. 256 s.

CHYTRÝ, M. et al. (2010): Katalog biotopů České republiky. Ed2. AOPK ČR Praha. 445 s.

NIKL, J. a kol.: Oblastní plán rozvoje lesů. Přírodní lesní oblast 30 – Drahanská vrchovina. Platnost 2000–2020. Ústav pro hospodářskou úpravu lesů, Brandýs nad Labem, Brno.

ZOUHAR, V. (2007): Oblastní typologický elaborát. Přírodní lesní oblast 30 – Drahanská vrchovina. Ústav pro hospodářskou úpravu lesů, Brandýs nad Labem, Brno.

ÚHÚL (1973): Typologická mapa ŠLP Křtiny. Pěstební středisko Bílovice. Lesnický úsek Kanice. Mapa 1:10 000

ÚHÚL (1993): Typologická mapa ŠLP ML Křtiny. Polesí Bílovice, LÚ Mladová. Mapa 1:10 000

## 4. 5 Ochrana lesa

### PŘIROZENÉ ZMLAZENÍ – STAV A AKTUÁLNÍ POŠKOZENÍ

Věkově výrazně rozrůzněný porost buku lesního s příměsí dubu zimního, habru obecného, jedle bělokoré a borovice lesní. Jednotlivě i skupinovitě mladší jedinci do 5 m výšky, převážně buk. Nové nárosty jednotlivě i v různě velkých skupinách – nejčastěji buk (subdominantní druh, zastoupení v jednotlivých částech 50–100 %) od semenáčků do výšky cca 1,5 m; jednotlivě je buk doplněn dubem zimním, habrem, jedlí bělokorou do cca 30 cm výšky; výše po svahu pak v nárostech také javor mléč, javor babyka a jasan ztepilý, opět do 30 cm výšky. Aktuální poškození okusem je nízké, poškozeny jsou jen jednotlivé kusy, dříve tlak zvěře pravděpodobně znatelně vyšší (některé buky ve výšce kolem 1 m výšky nesou známky opakovaného okusu).

### OHROŽENÍ ZVĚŘÍ

Rezervace patří do sít 2B. Dle ČERMÁK (2006) jde o tzv. *normální lokality* s průměrným ohrožením zvěří, tj. ani citlivé a ni se zvýšenou odolností.

**Minulé ohrožení:** pravděpodobně vyšší než dnes (známky starého poškození).

**Současné ohrožení:** slabé, silnější pravděpodobně pouze u jednotlivě zastoupené a potravně atraktivní jedle.

**Rizika vyplývající z tlaku zvěře:**

- hypotetický vliv na druhovou skladbu (redukce jedle, při zvýšení zátěže i jiných minoritně zastoupených dřevin).

### ABIOTICKÉ OHROŽENÍ

- vítr, sníh, námraza (střední ohrožení)

*Podklady:*

ČERMÁK, P. (2006): Poškození dřevin okusem, ohryzem a loupáním. Habilitační práce. LDF MZLU v Brně. 134 s.

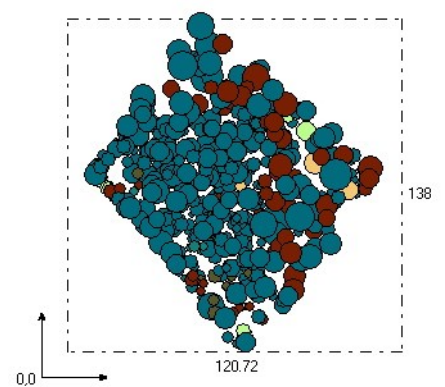
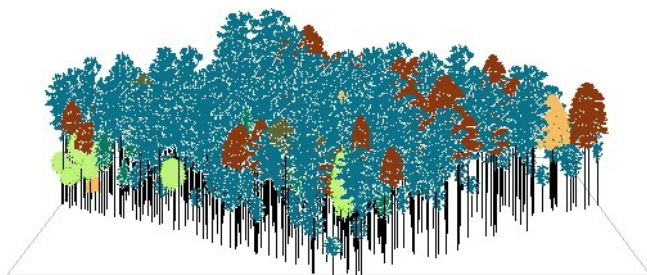
## 4. 6 Základní produkční charakteristiky a simulace vývoje na monitorovací ploše

### Legenda

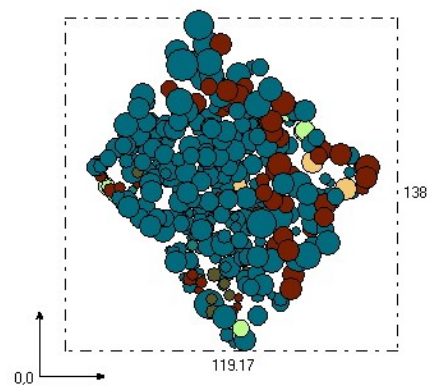
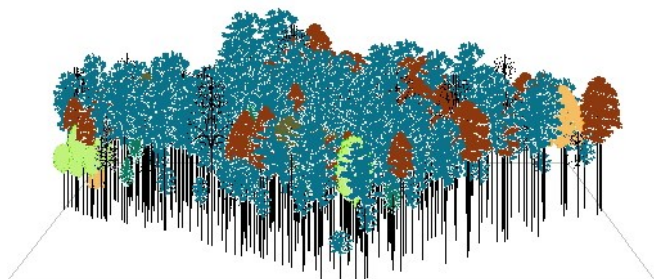
	smrk ztepilý
	jedle běkolorá
	borovice lesní a černá
	modřín
	douglaska tisolistá
	buk lesní
	čub (rod)
	habr
	javor (rod)
	jasan ztepilý
	jilm (rod)
	lipa srdčitá
	briza bělokora
	olše (rod)
	třešeň ptačí
	jeřáb (rod)

### Vizualizace

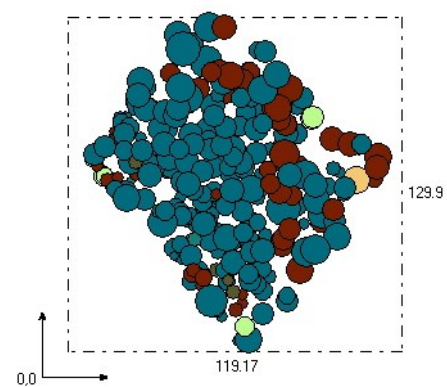
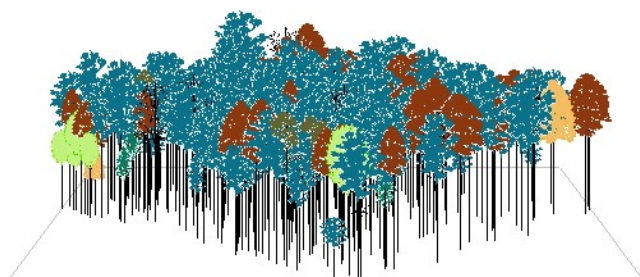
Stav v roce 2012



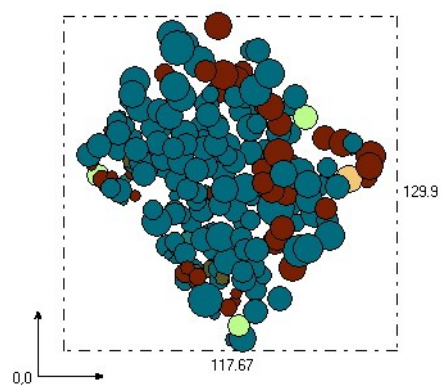
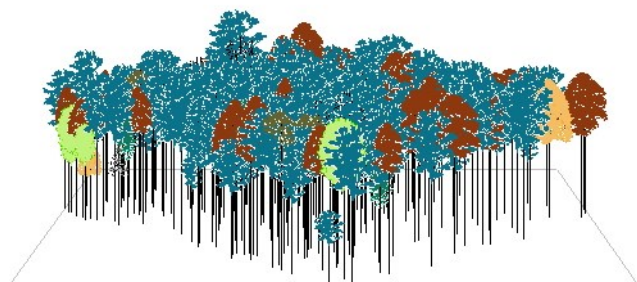
Stav v roce 2032



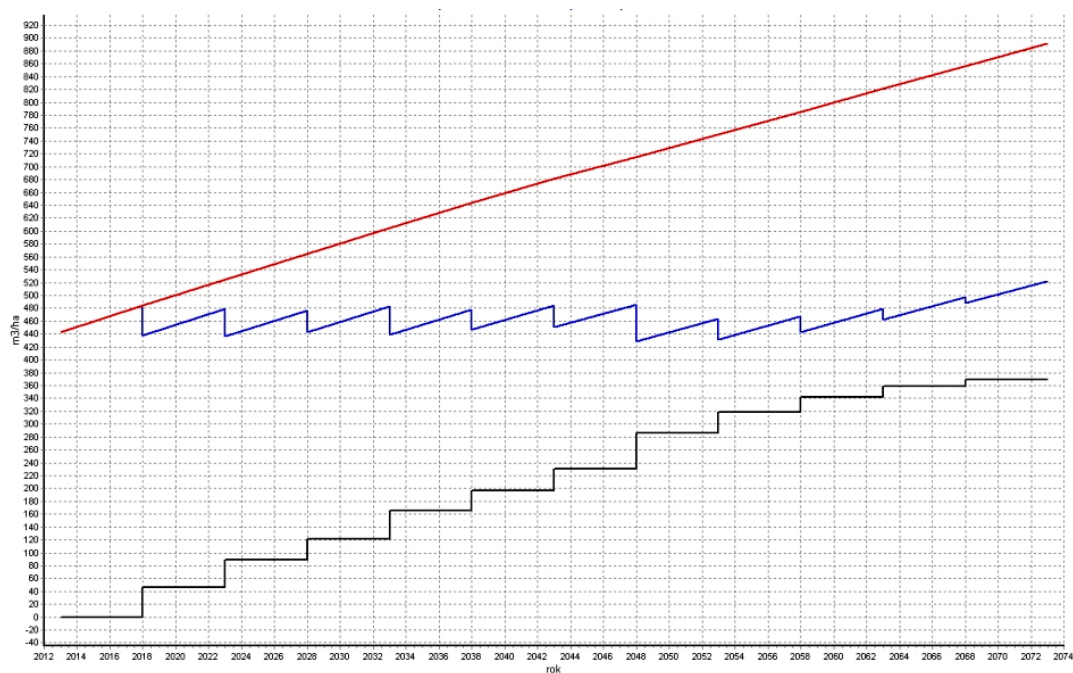
Stav v roce 2052



Stav v roce 2072



## Vývoj zásoby BK v letech 2012 - 2072



Legenda:

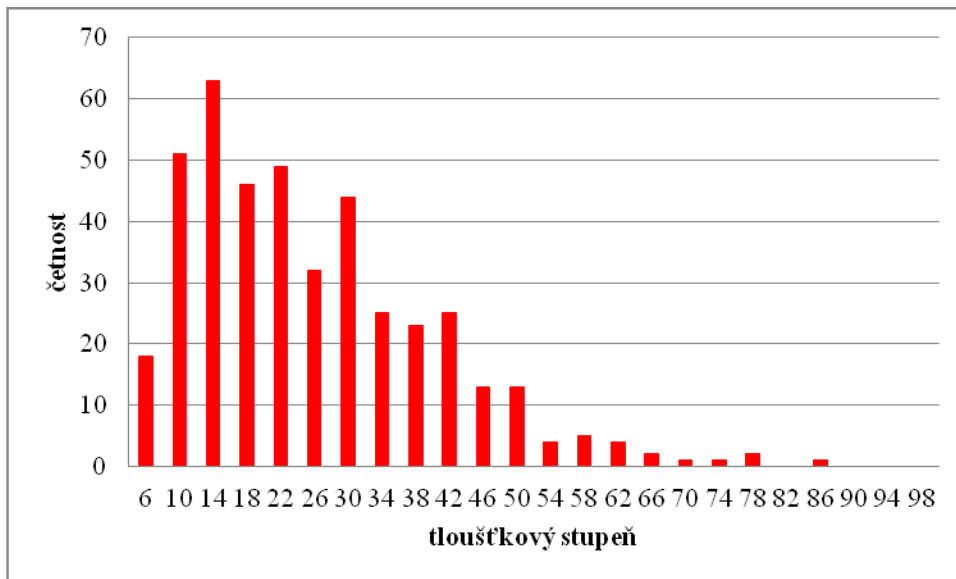
červená křivka – celková objemová produkce (COP)

modrá křivka – zásoba hlavního porostu

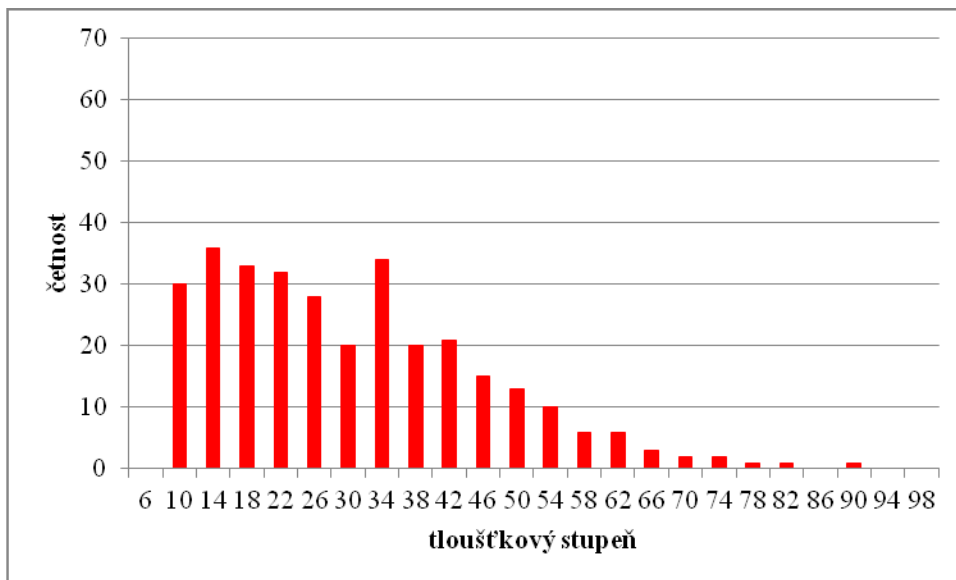
černá křivka – suma zásob odumřelého dřeva

## Rozdělení četností tloušťek BK

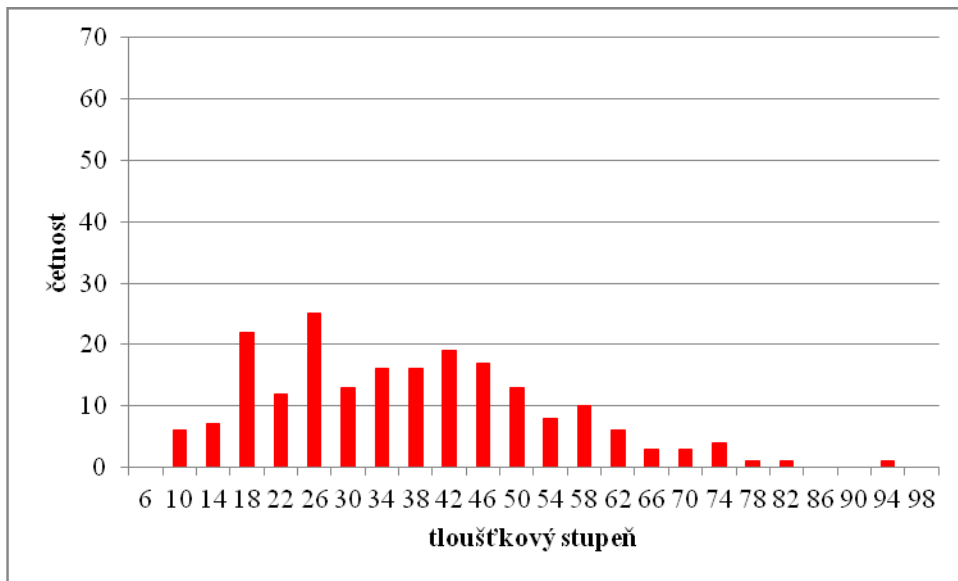
Stav v roce 2012



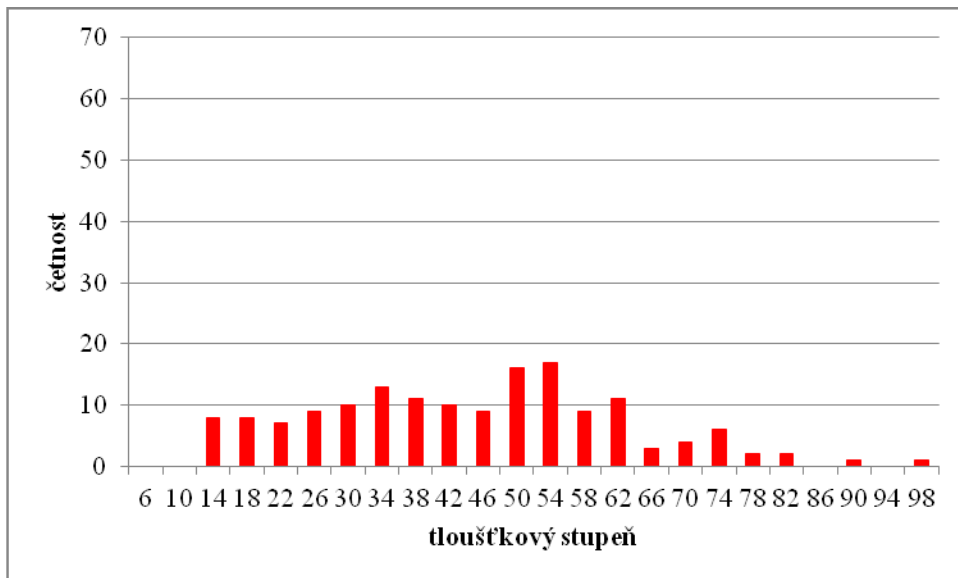
Stav v roce 2032



### Stav v roce 2052



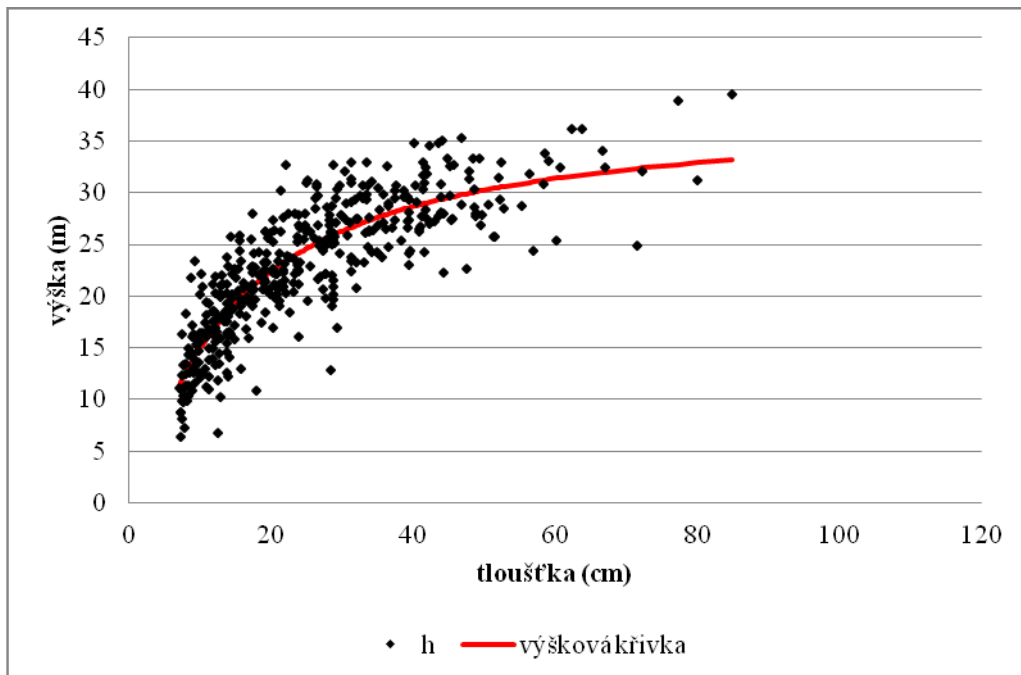
### Stav v roce 2072



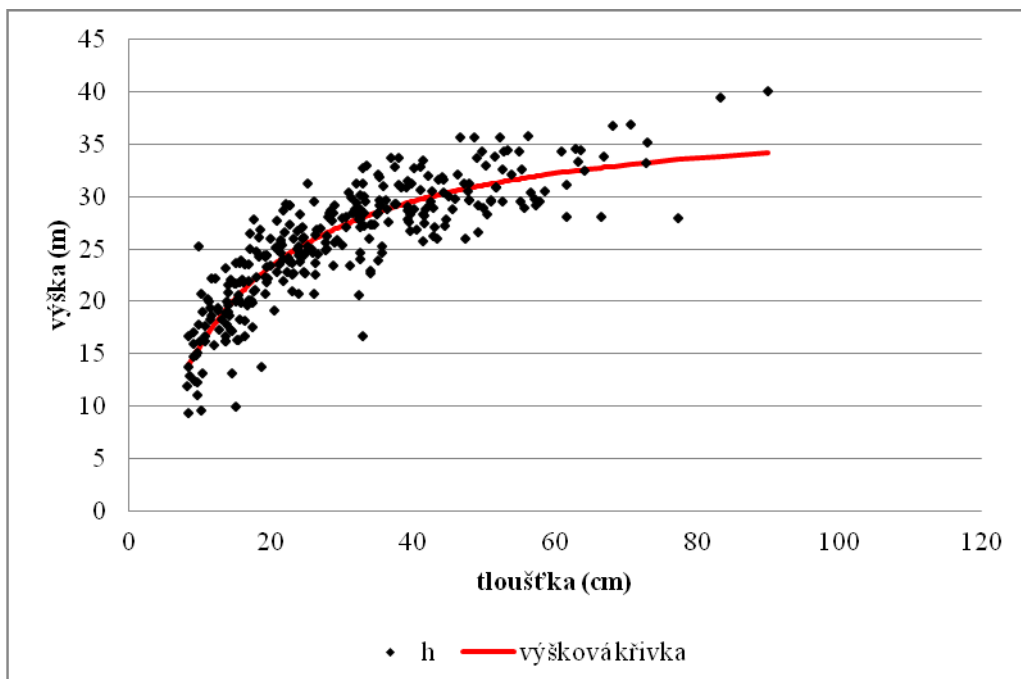


## Výšková křivka BK

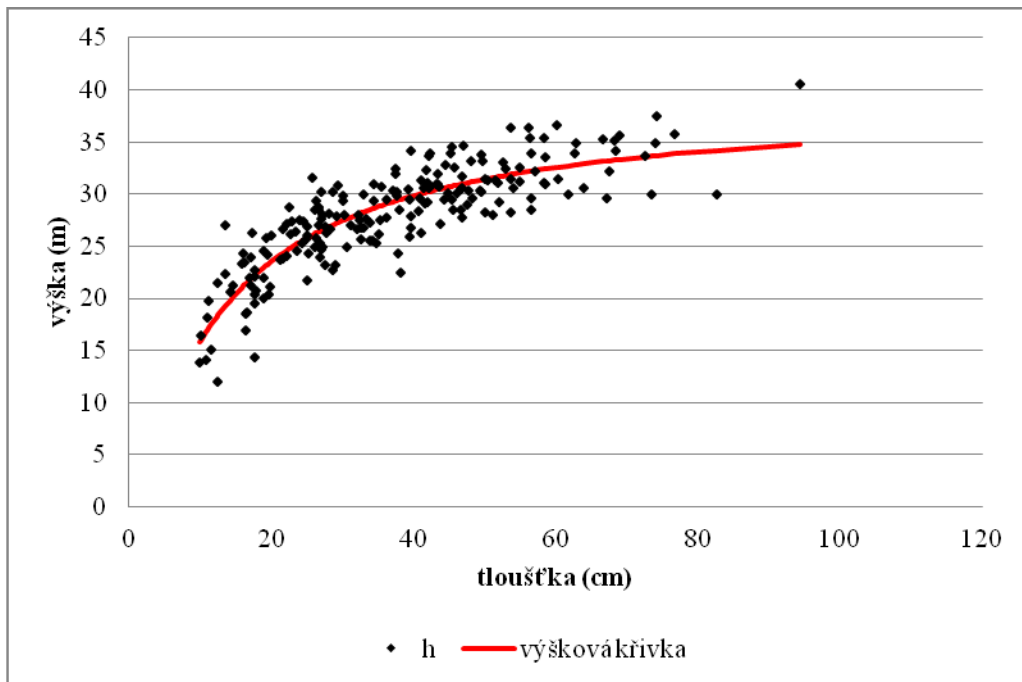
Stav v roce 2012



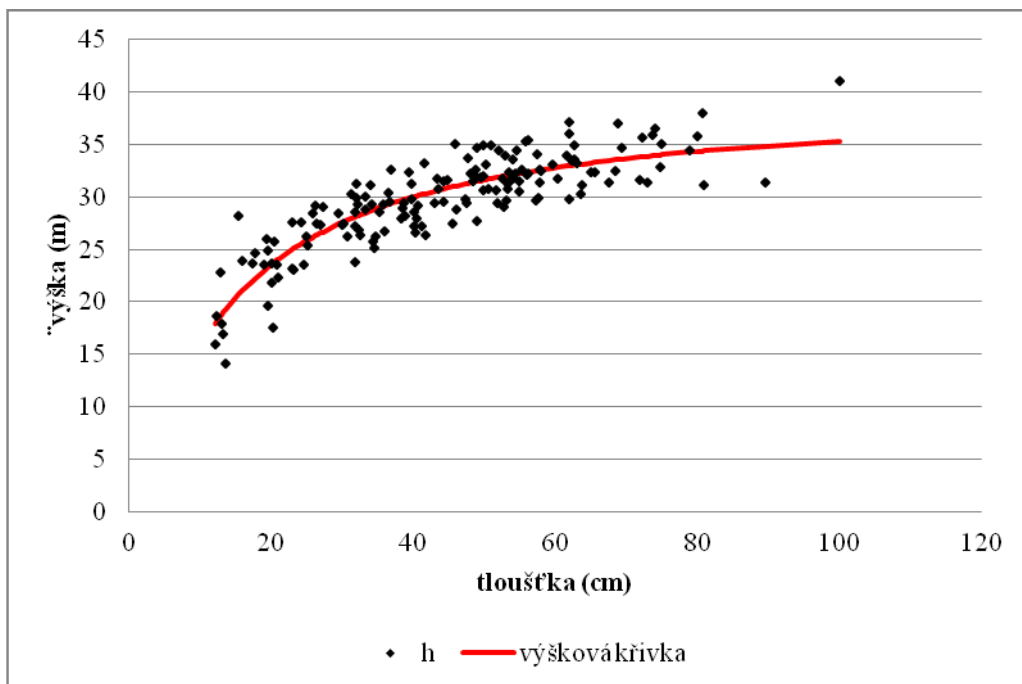
Stav v roce 2032



Stav v roce 2052

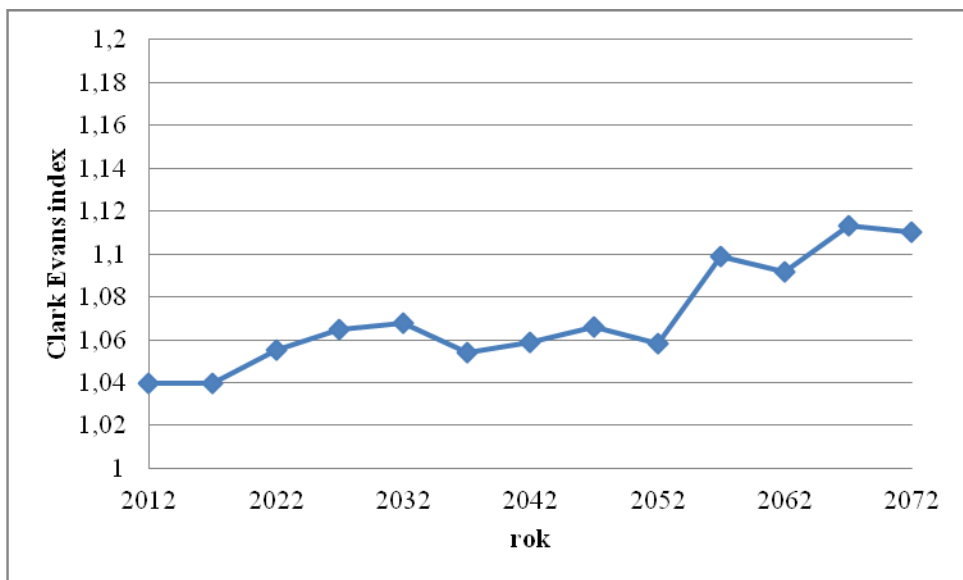


Stav v roce 2072



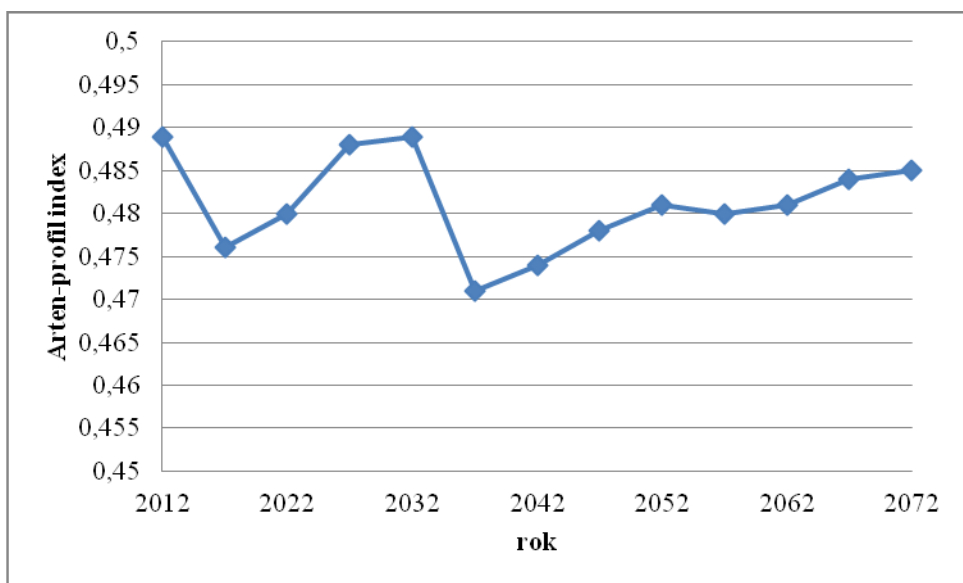
### Vývoj Clark-Evans indexu

rok	2012	2032	2052	2072
hodnota indexu	1,04	1,068	1,058	1,11



### Vývoj Arten profil indexu

rok	2012	2032	2052	2072
hodnota indexu	0,489	0,489	0,481	0,485



## 4. 7 Rámcový pěstební management (vybraný porost výukového území)

### Charakteristika porostu

Odd	Díl	P.sk.	Výměra [ha]	HS	SLT	Dřevina (zastoupení) [%]	Obmýtl/ Obn.doba [roky]
328	D	8	6.6	24	2B	BO (23), HB (23), MD (20), BK (17), DG (7), SM (7), OL (1), LP (1), JS (1)	100/20

Smíšený porost s dominantní dřevinou borovice. Habr, modřín a buk jsou přimíšenými dřevinami, ostatní pak vtroušené **na jihovýchodním svahu**. V dolní části protéká potok.

RHS doporučují cílovou skladbu - DBZ (70), BK (10), LP (10), MD (10), JS, HB, JV, TR. Jako vtroušené dřeviny z okolních porostů mohou být MD, DG, BK, DBZ, HB, JS, LP. Z tohoto důvodu bude pravděpodobná cílová skladba porostu **obhospodařována přírodě vzdáleným způsobem: DBZ (70), BK (10), LP (10), MD (10), HB, JS, OL**.

Přirozená dřevinná skladba SLT 2B obsahuje dle Plívy (1971): DBZ (60), BK (30), HB (10), LP, BŘK, JV, (CER), slabě keře, podle Průši (1971): DB (50-60), BK (20-30), HB (10-20), LP (10-20), JV, JD, JS. Jako vtroušené dřeviny z okolních porostů mohou být MD, DG, BK, DBZ, HB, JS, LP. Proto bylo navrženo na cílovou skladbu porostu **obhospodařovaného přírodě blízkým způsobem: DBZ (60), BK (20), HB (10), LP (10), JV, TR, JS, OL**.

### Potenciály porostu dle současné druhové skladby a skladeb navržených v pěstebních plánech

Druhová skladba	Bio produkční	Ekologicko-stabilizační	Hydricko-vodohospodářský	Edaficko-půdoochranný	Sociálně-rekreační	Zdravotně-hygienický
Současná druhová skladba	4	3	2	3	4	5
Cílová skladba přírodě vzdáleného hospodaření	5	3	2	2	3	4
Cílová skladba přírodě blízkého hospodaření	4	5	2	3	3	4

Dle potenciálu funkcí je zapotřebí dbát zvýšené pozornosti při tvorbě pěstebnímu plánu především na **hydricko-vodohospodářskou funkci**, jejíž **potenciál** je nízký. Vzhledem k věku porostu není možné zásadně změnit výchovou druhovou skladbu, neboť následující zásah bude v době obnovy porostu.

Změnou druhové skladby při využití pěstebnímu plánu cílové skladby přírodě vzdáleného hospodaření nelze docílit zvýšení hydricko-vodohospodářského potenciálu. O jeden stupeň se sníží potenciál edaficko-půdoochranný (navrhované dřeviny jsou hlubokokořenní a nebude dostatečně vrchní vrstva porostní půdy prorostlá kořeny a může docházet k větší erozi půdy), také se sníží zdravotně-hygienický (velké množství dubu může vést k negativnímu ovlivnění zdravotního stavu) a sociálně-rekreační (pestrá skladba jehličnany-listnáče bude nahrazena především směs listnáčů, modřín se bude vyskytovat jen v nadúrovni). O jeden stupeň se zvýší bioprodukční stupeň (vysoký potenciál kvalitních stromů než-li v současném porostu).

Při uplatnění cílové skladby přírodě blízkého hospodaření se hydricko-vodohospodářský potenciál také nezvýší. O dva stupně se zvýší ekologicko-stabilizační potenciál (velká heterogenita bude nahrazena menší různorodostí, která je však vhodná pro dané stanoviště, dřeviny budou více odolné proti větru a sněhu). Potenciály sociálně-rekreační a zdravotně-hygienický budou sníženy z důvodu menší pestrosti druhové skladby – tedy jednak estetika porostu bude nižší a vysoký obsah dubu může vést k negativnímu ovlivnění zdravotního stavu. Z tohoto důvodu budou potenciály navýšeny pomocí pěstebních zásahů (ovlivnění prostorové skladby) vypsanych v pěstebním plánu níže.

#### Výhody a nevýhody přírodě vzdáleného hospodaření v tomto porostu:

Výhody:

- 1) menší možnost poškození porostu při těžbě a vyklizování
- 2) jednodušší práce s novým porostem při první prořezávce – není nutné provádět prostřihávku
- 3) více dřevní hmoty na jednom místě v určitém čase
- 4) pravděpodobnost více lesních plodů,
- 5) z ekonomického hlediska jsou lépe zpeněžitelné;

Nevýhody:

- 1) mají vyšší intercepci a transpiraci (jehličnany, jasan),
- 2) jejich opad způsobuje změnu pH půdy – vyšší kyselost půdy,
- 3) dřeviny s hlubokými kořeny – možnost zvýšené eroze a vysychání svrchní vrstvy půdy
- 4) málo podúrovně a odkrytí povrchu (více evaporace),
- 5) při velkoplošném holosečném způsobu obnovy může dojít k :
  - a. k erozi půdy,
  - b. odnosu horního humusového materiálu do terénních depresí,
  - c. vlivem suchého období ke snížení hladiny spodní vody,
  - d. odtoku srážek z porostu, protože je nemá co zachytit,
  - e. silnému zabuřnění – plocha je na živném stanovišti

#### *Podklady*

Lesní hospodářský plán zpracovaný pro LHC ŠLP Křtiny, platnost 1. 1. 2014 – 31. 12. 2023.

PLÍVA, K.: Typologický systém ÚHUL. Ústav pro hospodářskou úpravu lesů Brandýs nad Labem. 1971. 90 s.

PRŮŠA, E.: Diferenciace hospodářských způsobů. Diskusní příspěvek z celostátní konference: Hospodářské způsoby vysokokmenného lesa. VLÚ VŠZ ve SZN Praha 1971, str. 119 – 123.

VYSKOT, I., KAPOUNEK, L., KREŠL, J., KUPEC, P., MACKŮ, J., ROŽNOVSKÝ, J., SCHNEIDER, J., SMÍTKA, D., ŠPAČEK, F., VOLNÝ, S.: Kvantifikace a hodnocení funkcí lesů České republiky. Praha: MŽP ČR, 2003. 210 s.

Foto 4. 7. 1: Charakter srovnatelného porostu výukové plochy



HS 24 – Účelové hospodářství živných stanovišť nižších poloh			
Současná druhová skladba: <b>BO (23), HB (23), MD (20), BK (17), DG (7), SM (7), OL (1), LP (1), JS (1)</b>			
←		→	
Typ porostu	Cílový – vzdálený přirozenému stavu	Přechodný – vzdálený přirozenému stavu	
<b>Druhová skladba</b>	<b>DBZ (70), BK (10), LP (10), MD (10), HB, JS, OL</b>	<b>BO (23), HB (23), MD (20), BK (17), DG (7), SM (7), OL (1), LP (1), JS (1)</b>	<b>Přechodný – blízký přirozenému stavu</b>
<b>Druhová skladba</b>	<b>DBZ (60), BK (20), HB (10), LP (10), JV, TR, JS, OL</b>		<b>Cílový – blízký přirozenému stavu</b>
<b>Péče o kultury</b>	Ochrana proti zvěři individuální nebo oplocením skupin, intenzivní ochrana proti bušení.		Ochrana proti zvěři individuální nebo oplocením skupin, intenzivní ochrana proti bušení, výřez nežádoucích dřevin – BO, SM, DG, MD.
<b>Výchova</b>	<u>Mladé porosty:</u> zprvu negativní výběr, odstranění předrostlíků a obrostlíků a nevhodných dřevin – DG, BO, SM, podporovat vtroušené a smíšené dřeviny a kvalitní jedince – MD, BK, LP. <u>Starší porosty:</u> Podúrovňové zásahy, podpora cílových stromů (cca 100 na 1 ha) a MZD, péče o kvalitní jedince DBZ, MD, BO, ponechat a podpořit spodní etáž z BK, LP a HB.		<u>Starší porosty:</u> Poslední možný výchovný zásah bude mírně upravovat druhovou skladbu, kdy na úkor SM bude upřednostňován BK a HB, zároveň BK bude připravován na přirozenou obnovu. <u>Mladé porosty:</u> Plně zapojený porost. Záporný výběr v úrovni a nadúrovni, odstranění nebo tvarování předrostlíků, obrostlíků, úprava rozestupů bez zásahu do podúrovně. Podpora vmíšených a vtroušených dřevin TR, TR, JV, JS a OL. Slabé zásahy v podúrovni, odstraňování nežádoucích dřevin – MD, DG, BO, SM, JS (JS kromě spodní zavlhčené části porostu). <u>Starší porosty:</u> Úrovňovými probírkami, bez zásahu do podúrovně - jakostní výběr cílových stromů (cca 250 - 400 ks na 1 ha), uvolňování MZD a příprava na přirozenou obnovu.
<b>Obnovní postup</b>	Holé seče do 1 ha kolmo na směr převládajících větrů. Umělá výsadba DBZ, skupinovitě BK, LP a MD. Doplnění při neúspěšné obnově LP, BK a MD skupinovitě. Předpoklad vtroušeného náletu MD, DG, BK, DBZ, HB, JS, LP.	Holé seče do 1 ha kolmo na směr převládajících větrů, následně změna druhové skladby	Maloplošné okrajové holé seče, současně při vzniklých okrajích v porostu odstranění podúrovně, a nevhodných dřevin (BO, MD, DG, SM – pokud to stabilita porostu dovolí), v porostu malé clonné seče pod skupinami BK – 3 - fázové.
<b>Způsob obnovy</b>	Přirozená obnova DBZ, a BK. Doplnění prostokofenními vyspělými sazenicemi LP, BK, MD ruční jamkovou výsadbou. Předpoklad vtroušeného náletu MD, DG, BK, DBZ, HB, JS, LP.	Výsadbou DBZ celoplošně, BK, LP skupinově, MD jednotlivě. Předpoklad vtroušeného náletu BO, MD, DG, BK, DBZ, HB, JS, LP, SM, OL.	Umělou sadbou DBZ celoplošně (prostokofenně vyspělé sazenice ruční jamkovou sadbou), přirozeně BK. Doplnění neúspěšné obnovy – plochy větších rozměrů DBZ, menší plochy: BK, HB, LP (skupinově), TR jednotlivě. Předpoklad vtroušeného náletu BO, MD, DG, BK, DBZ, HB, JS, LP, SM, OL.
<b>Zajištění mimoprodukčních funkcí</b>		---	Pro zvýšení <b>hydricko-vodohospodářského potenciálu</b> je vhodné nevyužívat velké holosečné obnovní postupy ale z důvodu ekologických nároků dřevin využívat maloplošné holé seče, které budou alespoň částečně kryté stávajícím porostem (porost nelze obnovovat přirozeně kvůli změně druhové skladbě). V místech, kde to druhová skladba dovolí použít clonné seče (chladnější mikroklima porostu – menší výpar z půdy), odstraňování z porostu JS (vysoká transpirace) v horní části porostu, ve spodní části při potoku je naopak vítaný. <b>Ekologicko-stabilizační potenciál</b> bude zapotřebí navyšovat výchovnými zásahy především v pozdějším věku porostu o diferenciaci vertikální struktury s ponecháním podúrovně, ponechávat v porostu vtroušené dřeviny – TR, JV, OL a JS (navýšení biodiverzity), odstraňování nežádoucích dřevin – MD, DG, BO, SM. Vytváření průseků a rozvolněných míst v porostu (zvýšení stability). <b>Sociálně-rekreační potenciál</b> bude navýšen již při zvyšování výše uvedených potenciálů (pestrost skladby společně s ponecháváním podúrovně a tvorbou okrajových průseků a rozvolněných míst mezi porosty vytváří esteticky výrazně pozitivnější dojem nežli jednoetážová monokultura), více slunečního záření bude dávat za vznik bylinnému patru a tím i tvorbě lesních plodů. <b>Edaficko-půdoochranný potenciál</b> lze navýšit výchovnými zásahy, které podporují i podúroveň (změna vertikálního rozvrstvení v půdním profilu), více druhů může ovlivnit fyzikální a chemické vlastnosti půdy, přívalový déšť bude zmírněn přes různorodou vertikální strukturu. <b>Bio-produkční potenciál</b> bude navyšován v podobě kvality kmene v důsledku ponechání podúrovně (čištění kmenů).

## 5 Národní přírodní rezervace Habrůvecká bučina

### 5.1 Základní údaje o chráněném území

*Plocha:* 88.5572 ha

*Rok vyhlášení:* 1975

*Další kategorie ochrany:*

Chráněná krajinná oblast Moravský kras

Evropsky významná lokalita CZ 0624130 Moravský kras

*Kategorie IUCN:* IV – řízená rezervace

*Ochranné pásmo:* pás do vzdálenosti 50 m od hranice rezervace

*Příslušný orgán ochrany přírody:* Správa CHKO Moravský kras

*Předmět ochrany:* Zachovaný, druhově bohatý komplex přirozených bučin a dubových bučin na území Rudické plošiny ve střední části Moravského krasu, s výskytem řady vzácných a ohrožených druhů rostlin a živočichů. Předmětem zvláštní ochrany je rovněž naleziště geod v rudických vrstvách a soubor povrchových a podzemních krasových jevů.

*Cíl ochrany:* L Les směřující k pralesu

*Plán péče na období:* 2012-2021 (Správa CHKO Moravský kras)

*Dlouhodobý cíl péče o lesní porosty:*

**Porostní typ A** (porosty s převahou nepůvodních jehličnanů):

Postupná přeměna druhové skladby obnovními zásahy.

**Porostní typ B** (porosty smíšené s převahou buku a dalších původních dřevin):

Dosažení přírodě blízké skladby a různověkosti porostů úpravou současné.

**Porostní typ C** (smíšené, různověké porosty stanovištně původních dřevin):

Bezzásahový režim.

*Podklady*

Ústřední seznam ochrany přírody (<http://drusop.nature.cz/ost/>)

Plán péče



## 5. 2 Základní údaje o porostu

Věkově i biometricky diferencovaná kmenovina ve stádiu zralosti, před nástupem rozpadu. (80–190 let).

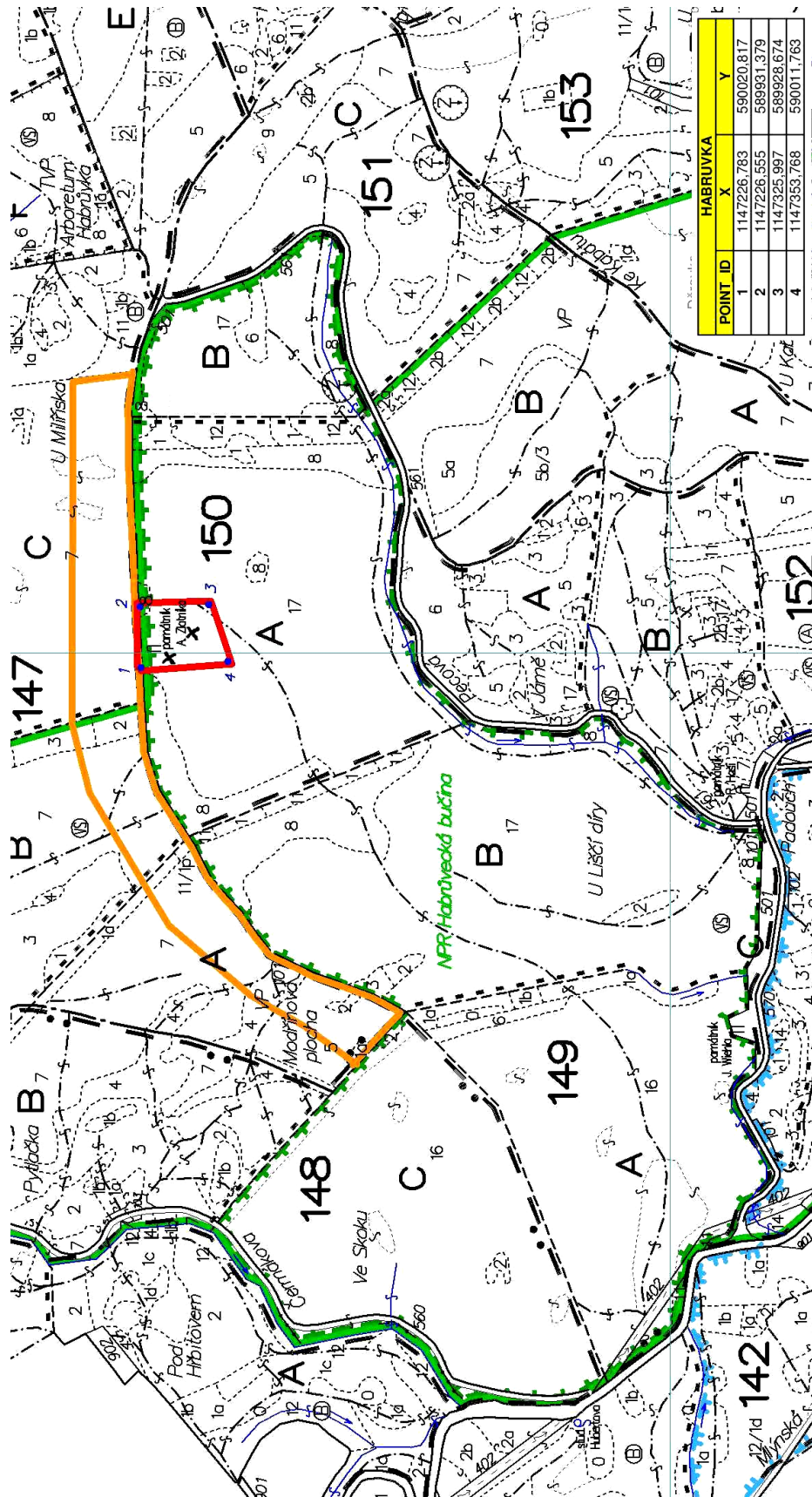
Stejnorodý bukový porost BK 100 ( $h = 34$  m,  $d_{1,3} = 30\text{--}50$  cm). Nahodilé rozmístění, zakmenění  $\rho = 10$ . Zápoj 100 %.

Spodní etáž tvoří skupinová obnova buku (BK 100,  $h = 5\text{--}8$  m). Pomístně ve skupinách nálet semenáčků buku.

Koruny široce rozvětvené s prosychajícími větvemi.

Tlející ležící dřevo tvoří biomasa větví ( $< 1$  %)

Obrysová mapa s vyznačením chráněného území (zelená barva), monitorovací plochy (červená barva, lomové body, stabilizace GPS) a výukové plochy (okrová barva)



Porostní mapa zájmového území

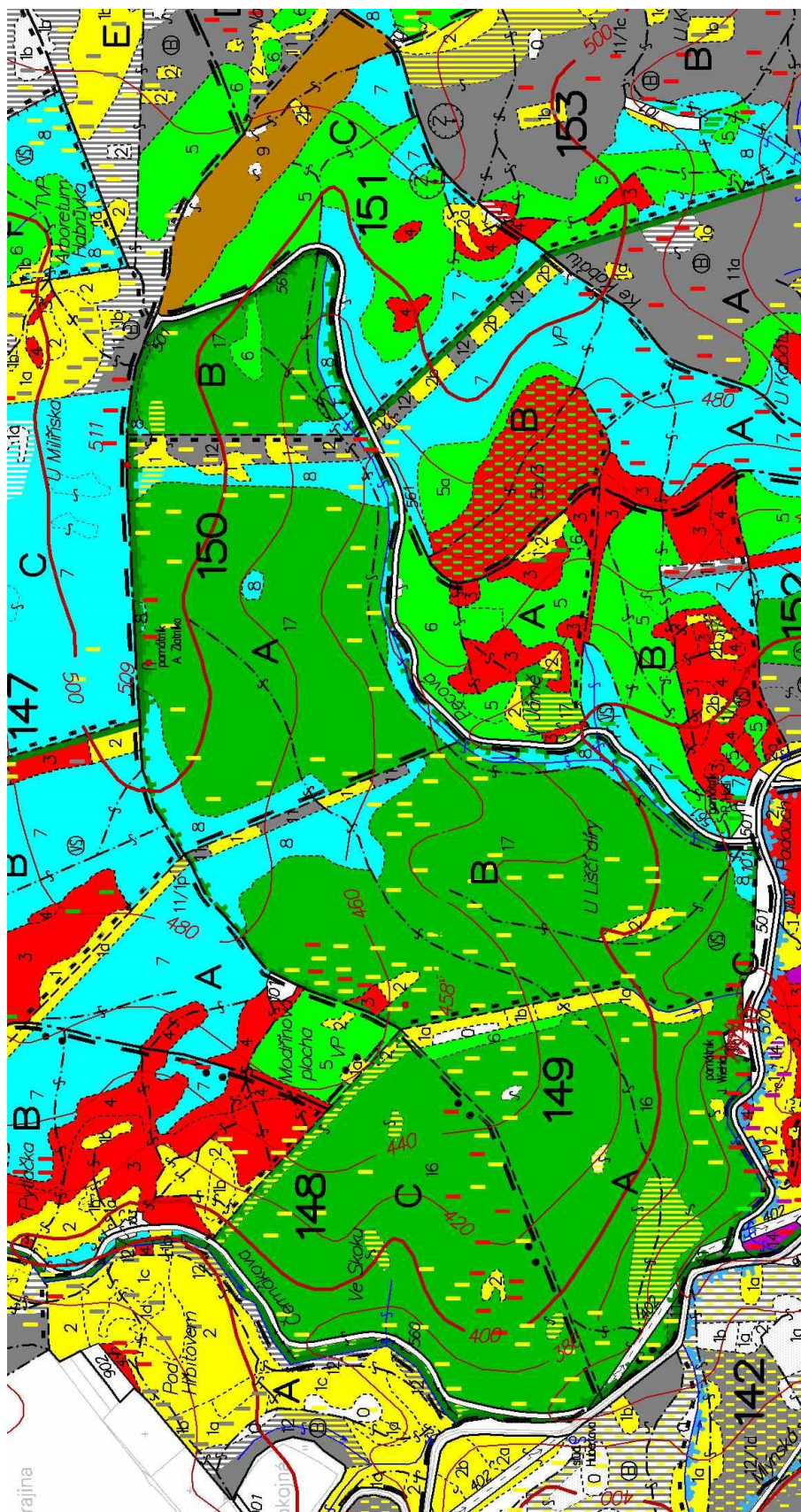




Foto 5. 2. 1: Stejnorodý, nestejnověký diferencovaný porost ve stadiu zralosti (označeno křížkem v obrysové mapě)



Foto 5. 2. 2: Pomístní diferenciacie do úrovně etáží (označeno křížkem v obrysové mapě)



### 5.3 Charakteristika půdní sondy

Souřadnice sondy: 49° 19' 26.589'' N, 16° 42' 1.688'' E

Půdní jednotka: **Kambizem pfeftická na smíšeném substrátu**

0 – 5 cm L	mimořádně mocný horizont opadu
5 – 6 cm F + (H)	horizont humusové drti a pomístná, nesouvislá měl
6 – 14 cm Ah	velmi silně humózní povrchový horizont, 5YR 2,5/1, písčitohlinitý, kyprý, drobivý, drobtovitý, čerstvě vlhký
14 – 30 cm Bv1	podpovrchový minerální horizont ze smíšeného substrátu, 10YR/5/2, hlinitý až písčitohlinitý, nestrukturní (v podílu jemnozemi), šterkovitý
30 – 65 cm Bv2	kambický horizont z brunifikovaných rudických vrstev, 5YR 5/6, kamenitý, čerstvě vlhký, lehce rozpadavý
65 → C	silicity rudických vrstev spolu s písčítým produktem zvětrávacích procesů

**Terénní posudek:** lesnický mimořádně zajímavý profil s velmi vysokou potenciální produkcí hodnotového i objemového přírůstu lesních dřevin, zatímco z pedologického pohledu velmi neobvyklá kombinace dvou zcela různých substrátů, přičemž dominantní půdotvorný proces nedovede překrýt výchozí ostrý barevný kontrast těchto materiálů. Na rudických vrstvách probíhající brunifikace byla patrně na úplném počátku Holocénu kombinována s akumulací eolického materiálu, v němž dle hodnot stupně nasycenosti sorpčního komplexu bazicky působícími kationy (jejichž číselné hodnoty dokumentují vysokou specifičnost pfeftických subtypů) jistě nedošlo k impregnaci práškovitým uhličitánem vápenatým. Z lesnického pohledu je výsledkem pedon, generující trvale produkční podmínky vysokých bonitních stupňů hlavních dřevin ČR: jeho fyzikální, fyzikálně-chemické a chemické vlastnosti zaručují harmonický a dlouhodobý vývoj zdravého lesního porostu takřka jakékoli cílové skladby dřevin.

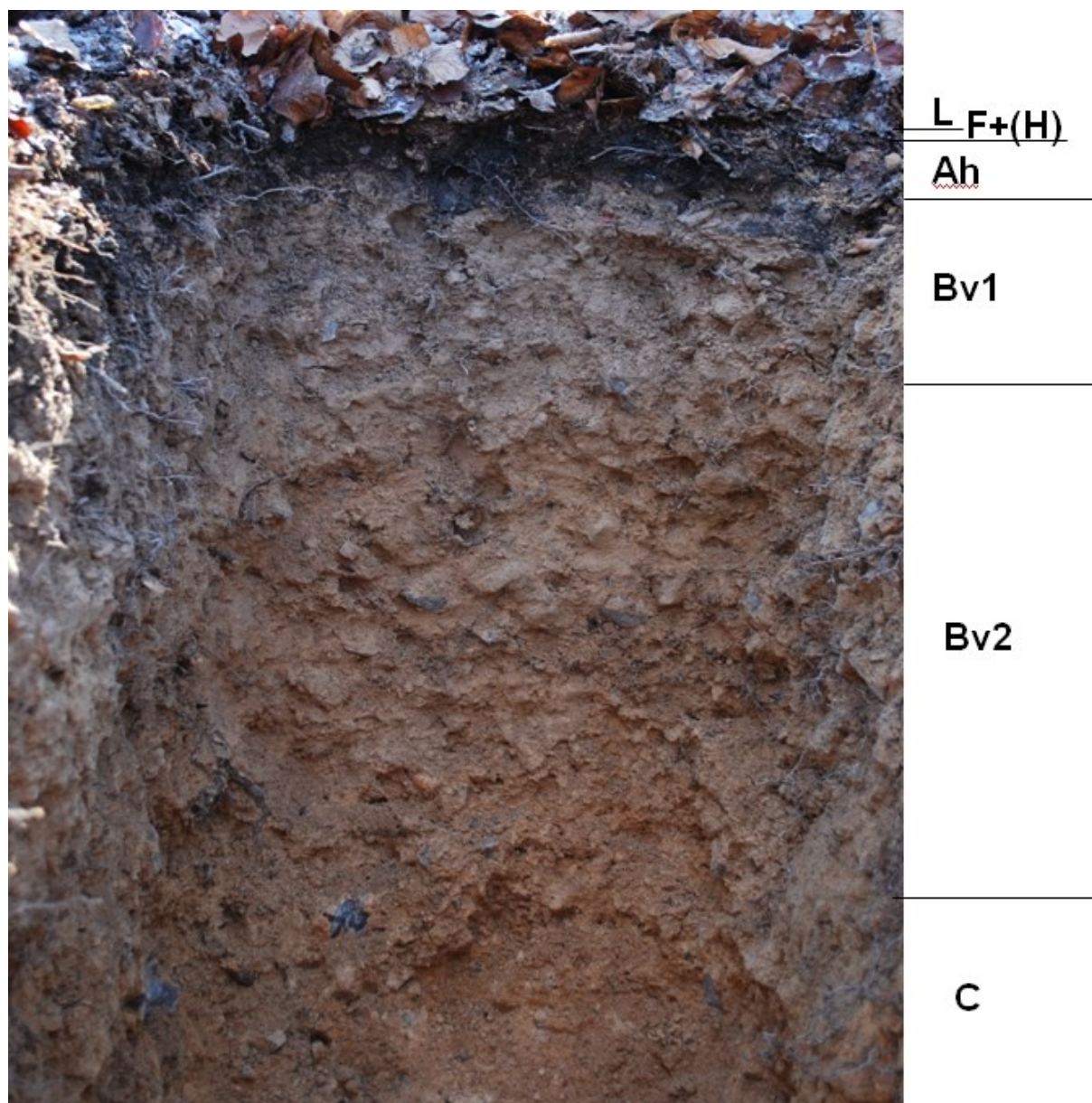
Textura

(%)	<0,002	0,002-0,01	0,01-0,05	0,05-0,25	0,25-2
Ah	7,6	7,9	36,8	30,1	17,5
Bv1	11,7	15,1	35,7	23,0	14,5
Bv2	11,1	15,0	34,6	23,9	15,4
C	10,7	6,4	20,0	31,8	31,1

Parametry sorpčního komplexu, pH

	Ha (mmol/kg)	S (mmol/kg)	T (mmol/kg)	V (%)	pH (H <sub>2</sub> O)	pH (KCl)
F+H	357,5	188,9	546,4	34,6	4,53	3,51
Ah	189,3	20,0	209,4	9,6	4,24	3,22
Bv1	76,1	2,4	78,5	3,1	4,19	3,26
Bv2	54,6	1,5	56,0	2,6	4,38	3,74
C	35,0	3,3	38,3	8,7	4,64	3,85

## Půdní profil analyzované půdní sondy



### *Podklady*

Němeček J. a kolektiv (2001): Taxonomický klasifikační systém půd České republiky. ČZU a VÚMOP, Praha, 79 s. (příp. 2. upravené vydání, ČZU Praha, 2011, 94 s.)

## 5. 4 Typologická charakteristika

### Širší územní vztahy

*Přírodní lesní oblast:* 30. Dražanská vrchovina

*Biogeografický region:* 1.25 Macošský

*Typ biochory:* Habrůvecká bučina se nachází v hraniční zóně tří typů biochor.

Částečně do území zasahuje typ biochory 3BA Rozřezané plošiny na vápencích 3. v.s., náležející mezi vzácné typy biochor. Na území ČR se vyskytuje v 11 malých segmentech s celkovou plochou ČR 52 km<sup>2</sup>. Jedná se o kontrastně-similární druh biochory s dominancí geobiocenóz trofických řad BD, CD a D a významným zastoupením suché a omezené hydrické řady.

Okrajově do území zasahuje typ biochory 3 UA Výrazná údolí ve vápencích suché oblasti 3. v.s., který patří do unikátních typů. Na území ČR se vyskytuje v 7 malých segmentech s celkovou plochou 16,2 km<sup>2</sup>. Jedná se o kontrastní druh biochory s geobiocenózami trofických řad BD, C, CD a D a rozmanitých hydrických řad od suché až po mokrou.

Částečně zasahuje do území též typ biochory 4 BN Rozřezané plošiny na zahliněných štěrcích 4. v.s.. Na území ČR se tento typ biochory vyskytuje v 43 segmentech s celkovou plochou 289 km<sup>2</sup>. Jedná se o kontrastně simulární druh biochory s dominancí trofických řad AB a B.

### Typologické jednotky

#### *Chráněné území*

Habrůvecká bučina patří mezi nejvýznamnější lesní rezervace na území ŠLP Masarykův les, neboť ve středoevropské síti lesních rezervací je zastoupeno jen velmi málo dostatečně rozlehlých lesních rezervací na výtečně produktivních, hospodářsky výborně využitelných stanovištích středních poloh. Vyhlášení rezervace dlouhodobě prosazoval zakladatel československé geobiocenologie prof. Alois Zlatník (1902-1979), proto bývá toto území také nazýváno Zlatníkovou rezervací a proto je na severním okraji rezervace umístěn památník A. Zlatníka – součást Lesnického Slavínu Masarykova lesa.

Na rozsáhlém území rezervace je vymezeno 12 souborů lesních typů. Podle Horáka se v Habrůvecké bučině nachází 11 skupin typů geobiocenů s 23 typy geobiocenů (HORÁK a kol. 2010).

Pouze nepatrná část území rezervace (1,6%) náleží do 2. bukodubového lesního vegetačního stupně. Do 3. dubobukového stupně je řazeno 39 %, do 4. bukového stupně takřka 60% území. Rozhodování o příslušnosti segmentů lesních typů do jednoho z těchto dvou vegetačních stupňů není jednoduché a často ani jednoznačné. Dokládají to změny vymezení vegetačních stupňů v různých typologických mapách. Území rezervace se nachází v přechodné zóně 3. a 4. vegetačního stupně a zvláště na táhlých mírných svazích jsou přechody neostře.

Rozhodující část území (91%) náleží do živné ekologické řady. Takřka polovinu území rezervace zaujímají lesní typy edafické kategorie S-svěží (46%), nejrozšířenějším souborem lesních typů je 3S Svěží dubová bučina (36,17% plochy). Významné plošné zastoupení mají dále lesní typy edafické kategorie H-hlinitá, druhým nejrozšířenějším souborem lesních typů v rezervaci je 4H Hlinitá bučina (26,41%). Do edafické kategorie B-bohatá náleží 8,2% plochy, do edafické kategorie W-vápencová 10,2% plochy území.

V matici lesních typů živné ekologické řady tvoří kontrastní plošky lesní typy ekologické řady obohacené humusem (8,34%) a extrémní řady (0,23%).



Na území rezervace jsou dodnes patrné pozůstatky antropogenních vlivů v minulosti, např. četné milířové plošinky, zbytky strusky z pece na výrobu železa z 11. století, zbytky šachet po místní těžbě nerostů. Na převážné většině plochy rezervace je v současnosti les přírodě blízký. Z lesních porostů na území rezervace byly soustavně odstraňovány vysázené jehličnany, především smrk a modřín. Postupně jsou na les přírodě blízký přeměňovány i pruhy s vysázeným smrkem. Území rezervace má dostatečnou rozlohu na to, aby zde postupně samovolným vývojem regenerovaly přírodní lesní biocenózy s charakteristickým zastoupením různých vývojových stádií a fází.

### *Monitorovací plocha*

Celá monitorovací plocha náleží do rozsáhlého segmentu lesního typu 3S7 Svěží dubová bučina biková s ostřicí chlupatou na plošinách. Tento lesní typ zaujímá v PLO Dražanská vrchovina 2,3% a na ŠLP Masarykův les 3,08% plochy lesů. Do tohoto typu byl dříve zařazen i pruh území na sever od monitorovací plochy (ÚHÚL 1993), kde je v současné době mapován lesní typ 4S6 Svěží bučina biková s ostřicí chlupatou na plošinách.

Podle geobiocenologické typologie odpovídá společenstvo na monitorovací ploše skupině typů geobiocénů 3 AB-B 3: *Fageta paupera inferiora* (holé bučiny nižšího stupně).

Podle mapování biotopů náleží monitorovací plocha do typu biotopu L.5.1 Květnaté bučiny (typ habitatu 9130 *Asperulo-Fagetum* beech forests). Celková rozloha tohoto typu biotopu v ČR je 123 200 ha.

### Přirozená dřevinná skladba v lesním typu 3S7 Svěží dubová bučina biková s ostřicí chlupatou na plošinách

OPRL: BK 7, DB 3, HB

OTE: BK 4–6, DBZ 1–5, JD 1–2, JS 1, JV +2, LP +2, HB 0+, JL 0+,

ÚLBDG: BK 7, DBZ 3, HB +, JD +, LP +

Lesní společenstvo na monitorovací ploše se blíží charakteru bukové monocenózy, typické pro geobiocenózy holých bučin. V synusii dřevin dominuje buk, nepatrnou příměs tvoří dub zimní. Druhově chudá synusie podrostu má nepatrnou pokrývnost, roztroušeně se zde vyskytují kyčelnice cibulkonosná (*Dentaria bulbifera*), lipnice hajní (*Poa nemoralis*), mařinka vonná (*Galium odoratum*) a ploník ztenčený (*Polytrichum formosum*).

### *Podklady*

BUČEK, A., FRIEDL, M., ŠTYKAR, J. (2011): Přirozená dřevinná skladba v lesních typech ŠLP Masarykův les Křtiny. Výzkumná zpráva. ÚLBDG LDF MENDELU v Brně. 18 s.

BUČEK, A., LACINA, J. (2007): Geobiocenologie II. Geobiocenologická typologie krajiny České republiky. 2. vydání. Mendelova zemědělská a lesnická univerzita Brno. 249 s.

CULEK, M. a kol. (1996): Biogeografické členění České republiky. Enigma Praha. 348 s.

CULEK, M. a kol. (2005): Biogeografické členění České republiky, II. díl. AOPK ČR Praha. 590 s.

HORÁK, J., HRUBÁ, V., ŠTYKAR, J. (2010): Lesní typy rezervací Masarykova lesa I. Lesnická práce, s.r.o., Kostelec nad Černými lesy. 256 s.

CHYTRÝ, M. et al. (2010): Katalog biotopů České republiky. Ed2. AOPK ČR Praha. 445 s.

NIKL, J. a kol.: Oblastní plán rozvoje lesů. Přírodní lesní oblast 30 – Dražanská vrchovina. Platnost 2000–2020. Ústav pro hospodářskou úpravu lesů, Brandýs nad Labem, Brno.

ZOUHAR, V. (2007): Oblastní typologický elaborát. Přírodní lesní oblast 30 – Dražanská vrchovina. Ústav pro hospodářskou úpravu lesů, Brandýs nad Labem, Brno.

ÚHÚL (1993): Typologická mapa ŠLP ML Křtiny. Polesí Olomučany, LÚ Suchá louka.

Mapa 1:10 000

## 5. 5 Ochrana lesa

### PŘIROZENÉ ZMLAZENÍ – STAV A AKTUÁLNÍ POŠKOZENÍ

Věkově diferencovaná bučina, místy počínající skupinovitý rozpad – druhá etáž o výšce cca 2 až 10 m. Nové zmlazení buku lesního je v rezervaci velmi početné, od ročních semenáčků až po stromky do cca 1 m výšky, jen ojediněle jsou buky poškozeny okusem. Buk je v některých skupinách doplněn javorem klenem a javorem mléčem (u obou druhů okusem poškozeno 20–40 %). I přes zjištěné poškození javorů lze předpokládat, že javory budou odrůstat vlivu zvěře, a to zejména na obohacených bázích svahů, kde jsou vhodné růstové podmínky.

### OHROŽENÍ ZVĚŘÍ

Rezervace patří do sít 3S, 4S, 4H, 4B a 4W. Dle ČERMÁK (2006) jde z hlediska rizik a odolnosti vůči vlivu zvěře o *normální lokality*, na kterých nelze čekat ani zvýšené ohrožení ani zvýšenou odolnost. Díky vysoké produkci semen výše zmíněných tří druhů dřevin dochází k plynulé náhradě poškozených dřeviny novými jedinci, očekávat lze pouze pomístní redukci početnosti či zpomalení odrůstání javorů.

**Minulé ohrožení:** vzhledem k absenci starších javorů v místech déle existujících světlin lze předpokládat v minulosti jejich eliminaci zvěří.

**Současné ohrožení:** mírné ohrožení javorů.

**Potenciální ohrožení (při vyšším tlaku zvěře):**

- vliv na druhovou skladbu
- zpomalení odrůstání nárostů

### ABIOTICKÉ OHROŽENÍ

- vítr, námraza (slabé ohrožení)

*Podklady:*

ČERMÁK, P. (2006): Poškození dřevin okusem, ohryzem a loupáním. Habilitační práce. LDF MZLU v Brně. 134 s.

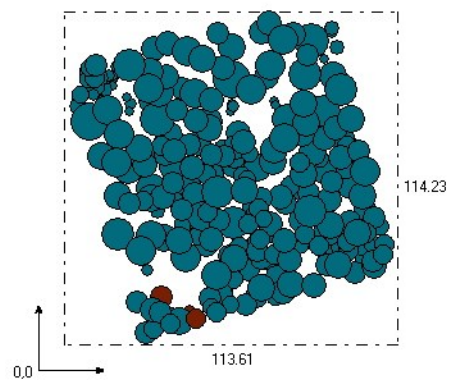
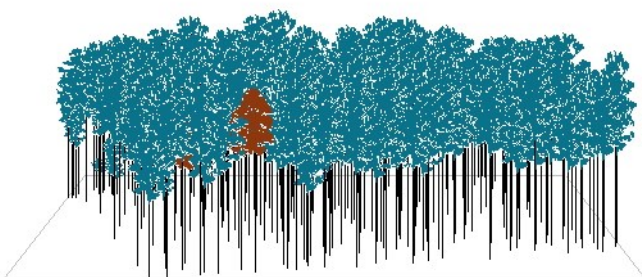
## 5. 6 Základní produkční charakteristiky a simulace vývoje na monitorovací ploše

### Legenda

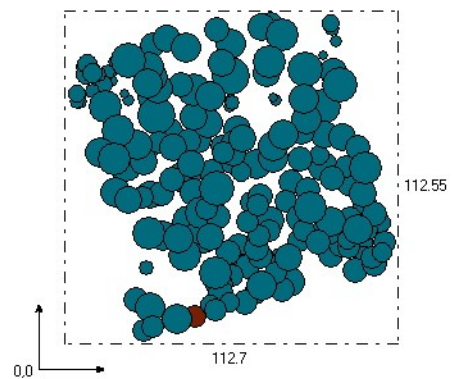
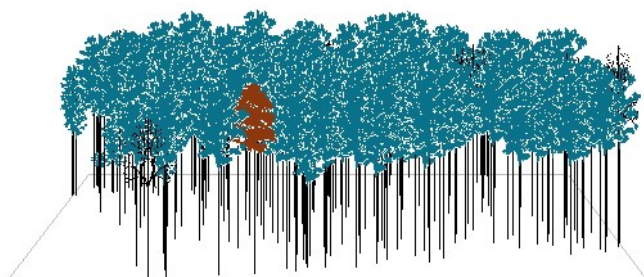
	smrk ztepilý
	jedle běkolorá
	borovice lesní a černá
	modřín
	douglaska tisolistá
	buk lesní
	čub (rod)
	habr
	javor (rod)
	jasan ztepilý
	jilm (rod)
	lipa srdčitá
	břiza běkolorá
	olše (rod)
	třešeň ptačí
	jeřáb (rod)

### Vizualizace

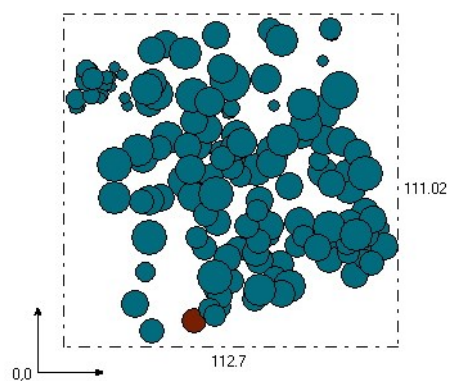
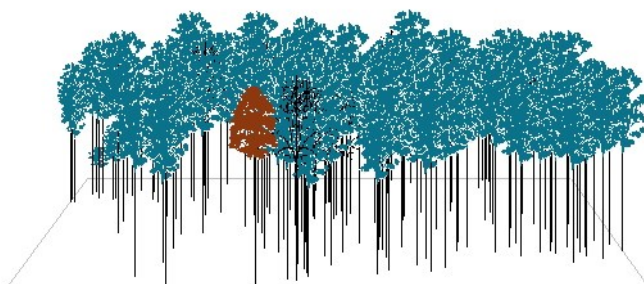
Stav v roce 2012



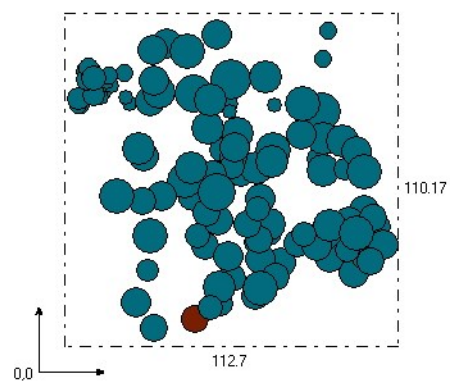
Stav v roce 2032



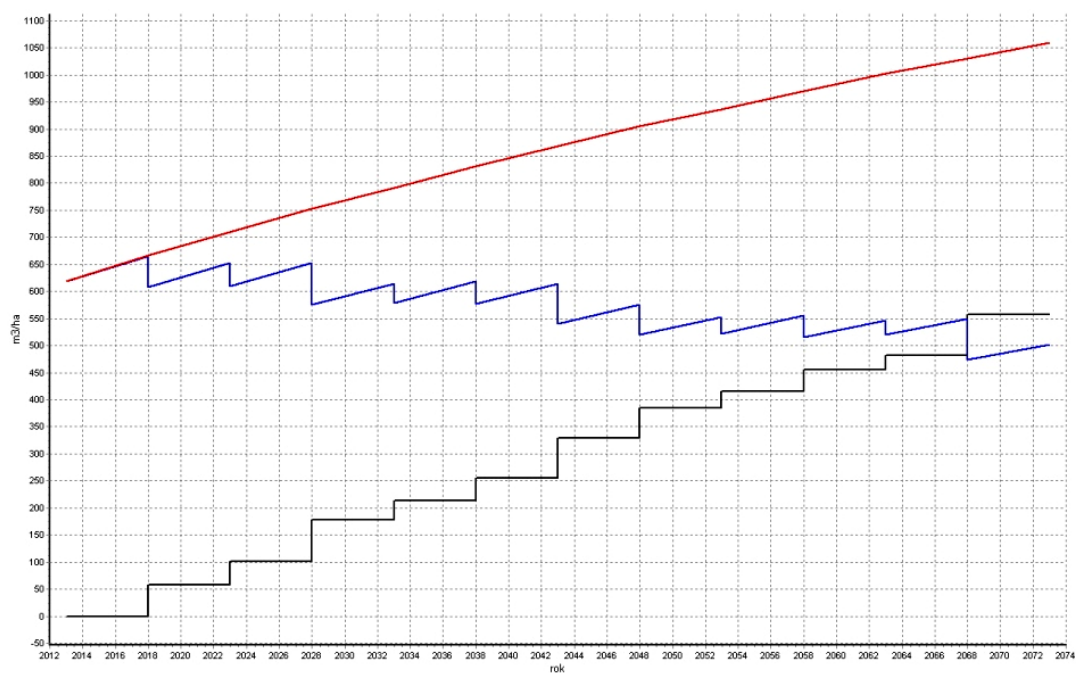
Stav v roce 2052



Stav v roce 2072



## Vývoj zásoby BK v letech 2012 - 2072



Legenda:

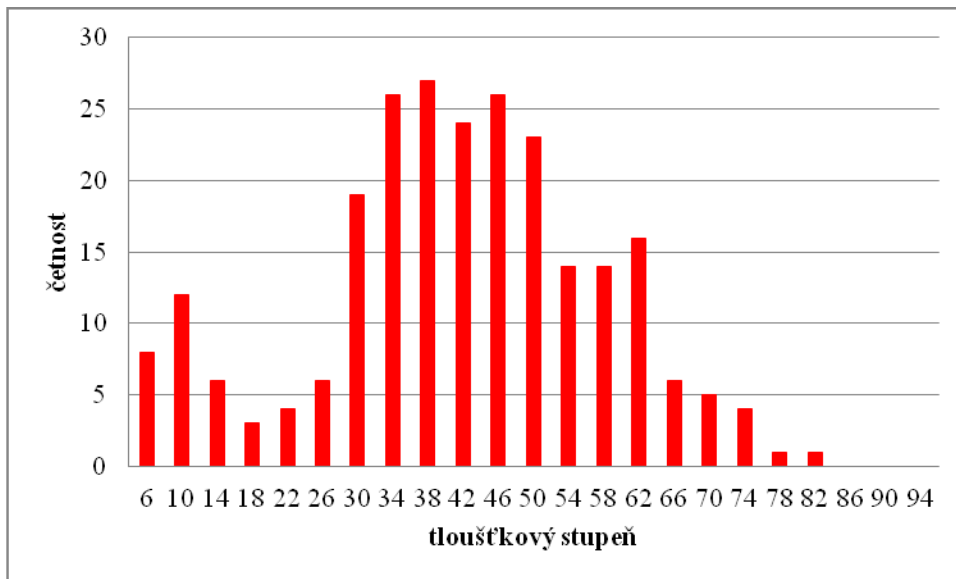
červená křivka – celková objemová produkce (COP)

modrá křivka – zásoba hlavního porostu

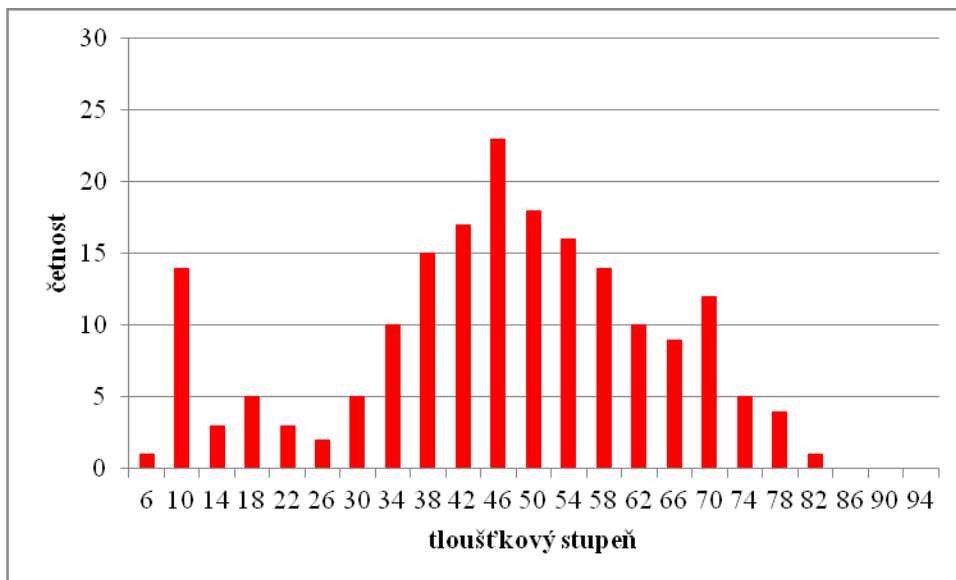
černá křivka – suma zásob odumřelého dřeva

## Rozdělení četností tloušťek BK

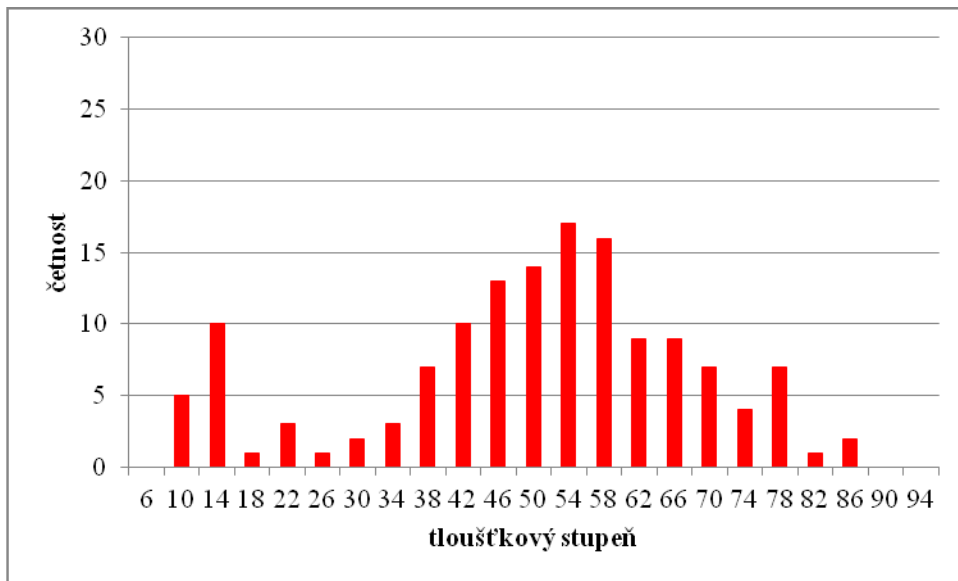
Stav v roce 2012



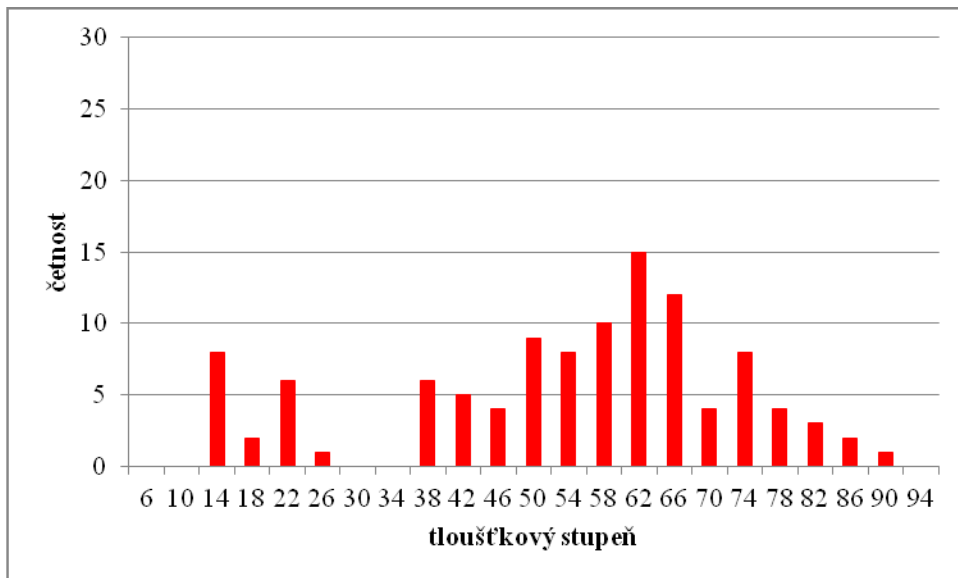
Stav v roce 2032



Stav v roce 2052

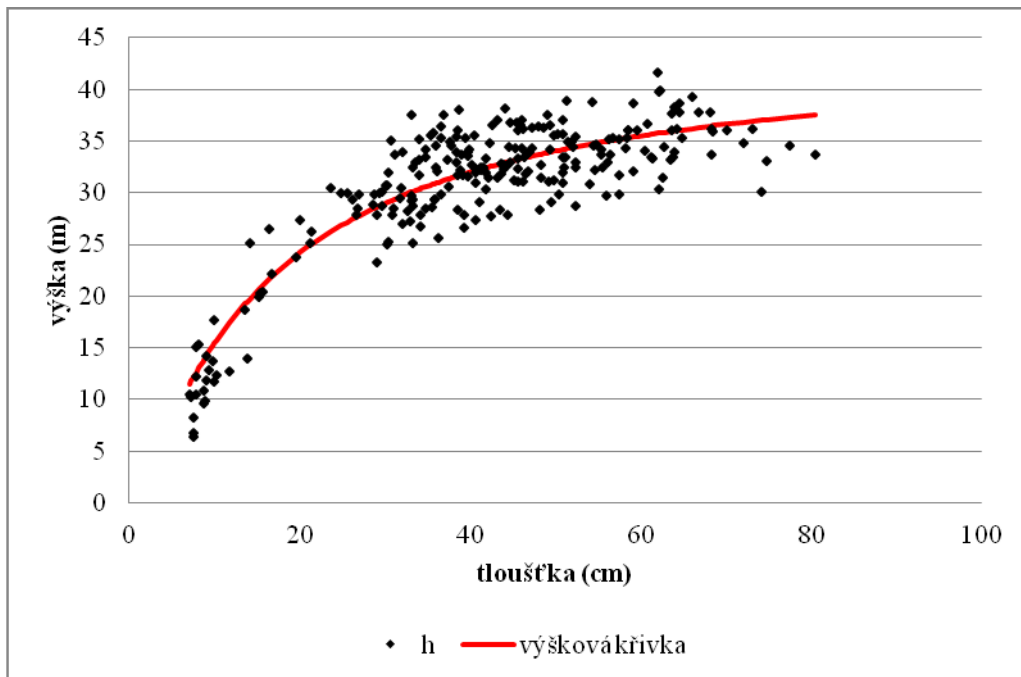


Stav v roce 2072

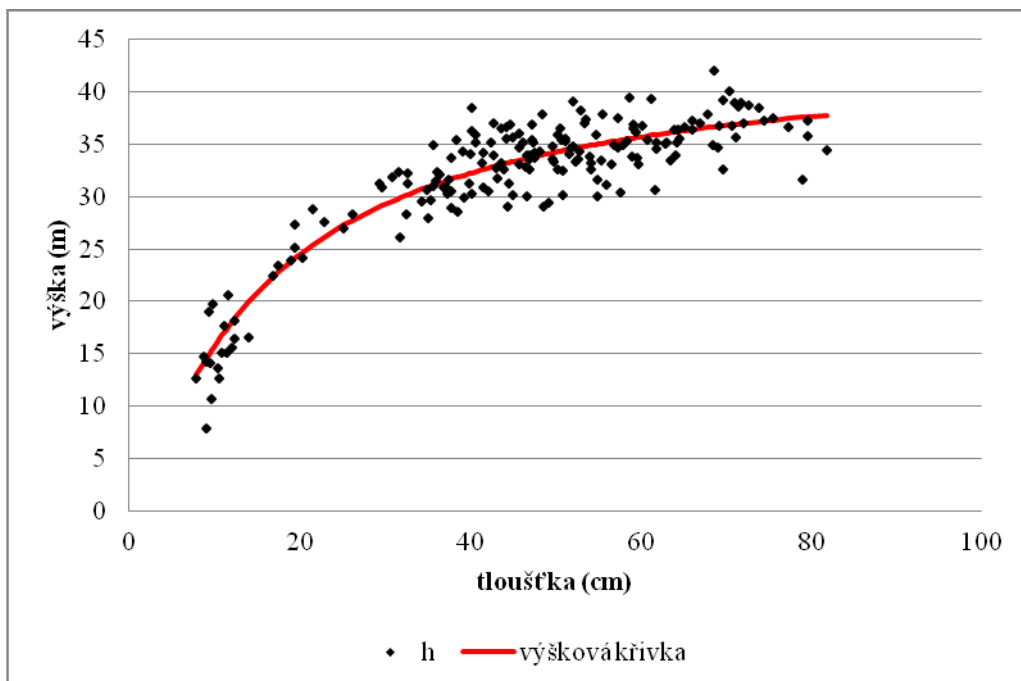


## Výšková křivka BK

Stav v roce 2012

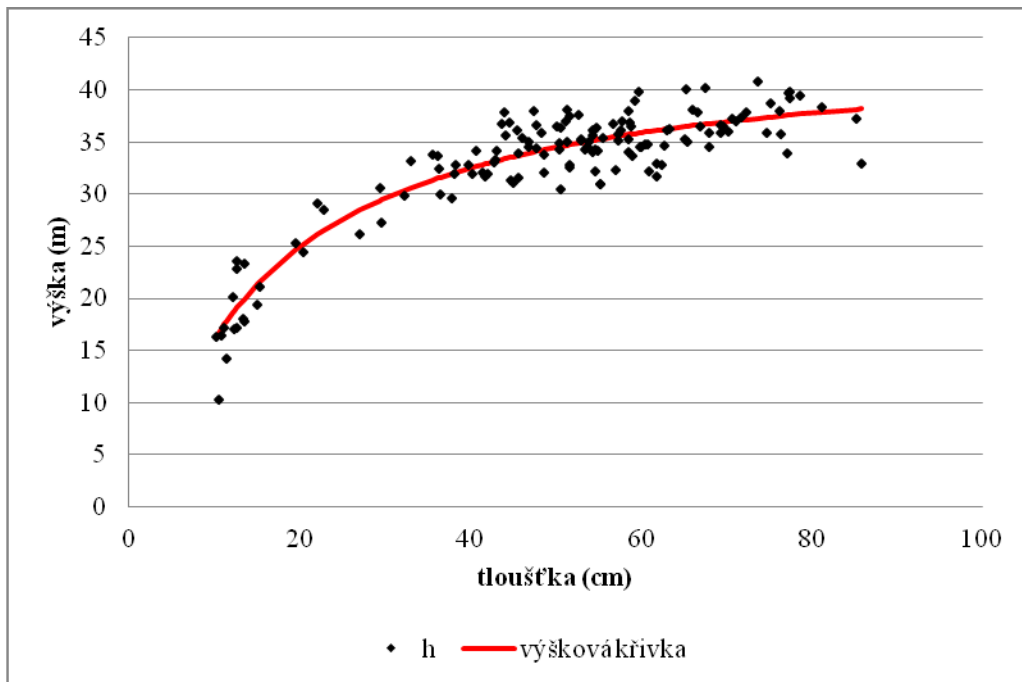


Stav v roce 2032

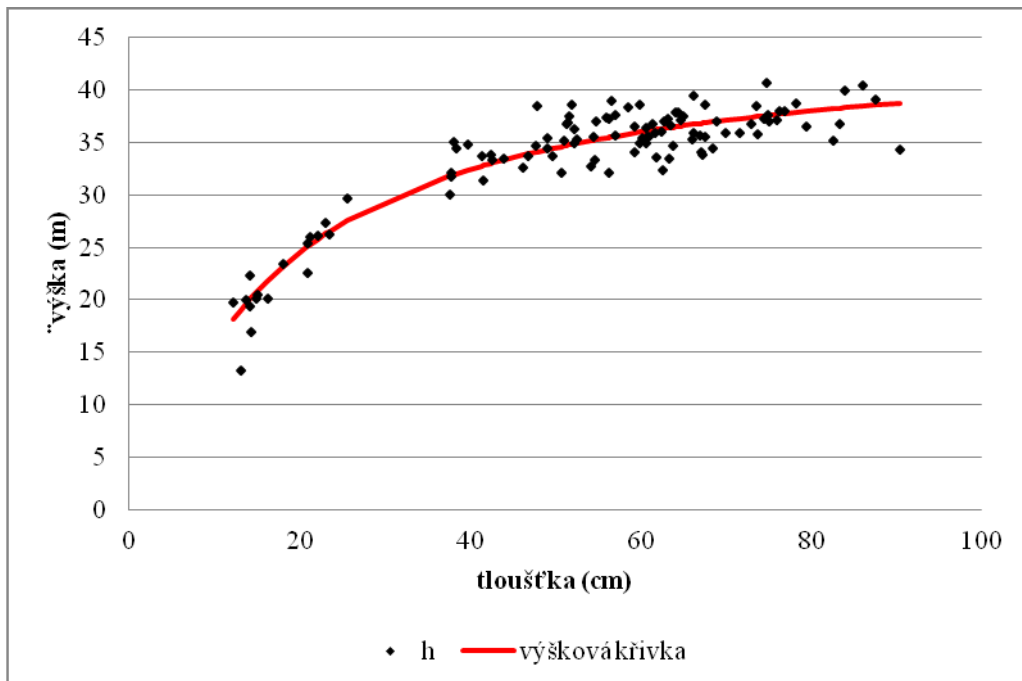




Stav v roce 2052

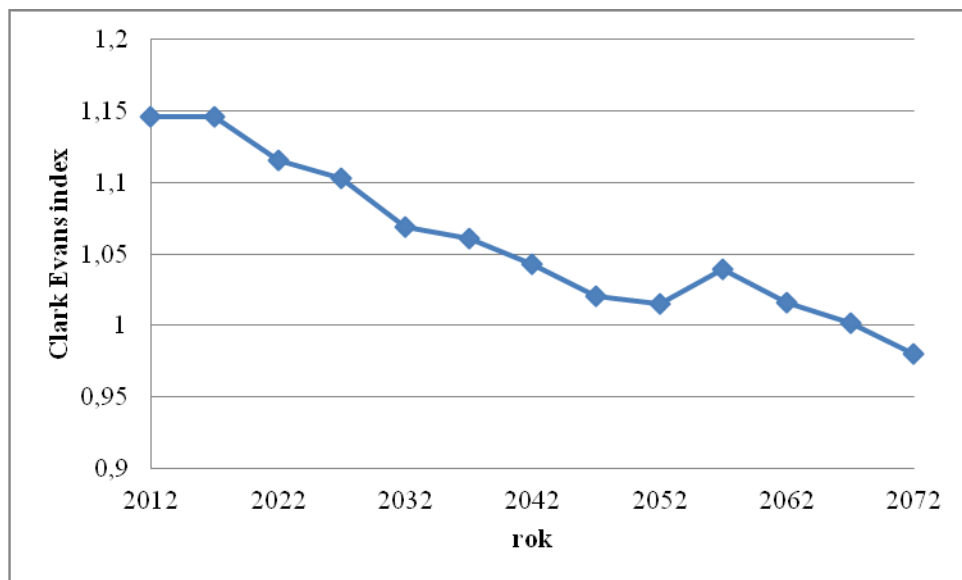


Stav v roce 2072



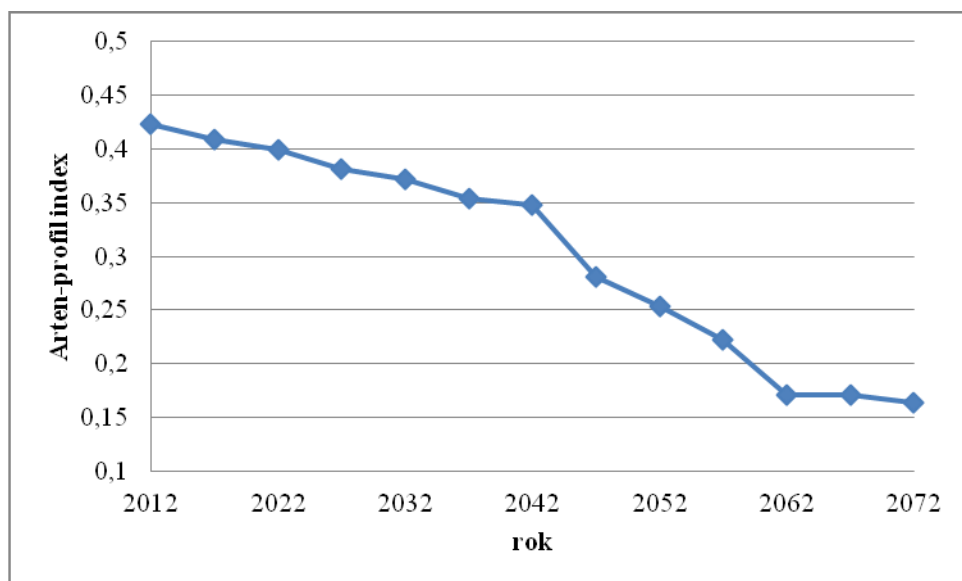
### Vývoj Clark-Evans indexu

rok	2012	2032	2052	2072
hodnota indexu	1,146	1,069	1,015	0,98



### Vývoj Arten profil indexu

rok	2012	2032	2052	2072
hodnota indexu	0,423	0,372	0,253	0,164



## 5. 7 Rámcový pěstební management (vybraný porost výukového území)

### Charakteristika porostu

Odd	Díl	P.sk.	Výměra [ha]	HS	SLT	Dřevina (zastoupení) [%]	Obmýti/ Obn.doba [roky]
147	C	7	14.84	44	4S	BK(56), MD(28), SM (12), BO (2), DG (2)	110/40

Smíšený porost s hlavní dřevinou buk, modřín a smrk tvoří příměs. Jako vtroušené dřeviny jsou zde borovice a douglaska. **Značně skloněný terén se severní expozicí.**

RSH doporučují cílovou skladbu: BK (70), DB (10), MD (10), SM (10), KL, LP, TR. Jako vtroušené dřeviny z okolních porostů mohou být SM, BK, MD, BO, DG. Proto bude cílová skladba pro **přírodě vzdálené hospodaření: SM (55), BK (35), MD (10), KL, LP, HB.**

Přirozenou skladbou v tomto souboru lesních typů je dle Plívy (1971) BK (80), JD (20). Dle Průši (1971) tvoří přirozená skladba BK (80 – 100), JD (20+), JV. Jako vtroušené dřeviny z okolních porostů mohou být SM, BK, MD, BO, DG. Proto bylo navrženo na cílovou skladbu **přírodě blízkého hospodaření: BK (70), JD (30), TR, JV, LP, HB.**

### Potenciály porostu dle současné druhové skladby a skladeb navržených v pěstebních plánech

Druhová skladba	Bio produkční	Ekologicko-stabilizační	Hydricko-vodohospodářský	Edaficko-půdo-ochranný	Sociálně-rekreační	Zdravotně-hygienický
Současná druhová skladba	5	2	2	3	5	5
Cílová skladba přírodě vzdáleného hospodaření	5	2	2	3	5	5
Cílová skladba přírodě blízkého hospodaření	5	4	2	3	3	5

Při současné druhové skladbě je zapotřebí dbát zvýšené pozornosti na **hydricko-vodohospodářskou a ekologicko-stabilizační funkci**. Jejich potenciály jsou nízké. Z ostatních potenciálů lze porost nazvat průměrným až vysoce potenciálním. Stáří porostu umožňuje pouze mírnou změnu v druhové a prostorové skladbě současného porostu. Tyto změny jsou uvedeny v RHS níže jako přechodné typy porostu.

Změnou druhové skladby při využití pěstební plánu cílové skladby přírodě vzdáleného hospodaření nebude zvýšen nebo snížen žádný potenciál.

Při uplatnění cílové skladby přírodě blízkého hospodaření hydricko-vodohospodářský potenciál zůstane na stejné úrovni. O dva stupně se zvýší ekologicko-stabilizační potenciál (větší množství nekyselého opadu, stanovištně vhodnější směs dřevin, snížení disturbance sněhem a větrem). O dva stupně se sníží sociálně-rekreační potenciál porostu (menší estetika z důvodu vyššího podílu zastoupení listnáčů (listnaté vtroušené dřeviny nebudou dostatečně plnit estetickou funkci) a pouze dvou druhů dřevin – jedle bude v kotlicích nikoliv jednotlivě). Další navýšení funkcí, které není možné zohlednit dle publikace I. Vyskota, je

možné pomoci pěstebních zásahů (ovlivnění prostorové skladby) vypsanych v pěstebním plánu níže.

#### Výhody a nevýhody přírodě vzdáleného hospodaření v tomto porostu:

Výhody:

- 1) menší možnost poškození porostu při těžbě a vyklizování
- 2) jednodušší práce s novým porostem při první prořezávce – není nutné provádět prostřihávku
- 3) jednodušší práce s porostem v době výchovy – velké homogenní celky
- 4) více dřevní hmoty na jednom místě v určitém čase
- 5) pravděpodobnost více lesních plodů,
- 6) z ekonomického hlediska vzniknou lépe zpeněžitelné sortimenty;

Nevýhody:

- 1) větší procentuální zastoupení jehličnanů - jejich opad způsobuje změnu pH půdy – vyšší kyselost půdy,
- 2) větší procentuální zastoupení jehličnanů – vyšší transpirace, intercepce
- 3) nevhodnost druhů dřevin na daném stanovišti
- 4) při velkoplošném holosečném způsobu obnovy může dojít k :
  - a. k erozi půdy,
  - b. odnosu horního humusového materiálu do terénních depresí,
  - c. vlivem suchého období ke snížení hladiny spodní vody,
  - d. odtoku srážek z porostu, protože je nemá co zachytit,
  - e. silnému zabuřnění – plocha je na živném stanovišti

#### *Podklady*

Lesní hospodářský plán zpracovaný pro LHC ŠLP Křtiny, platnost 1. 1. 2014 – 31. 12. 2023.

PI.ÍVA. K.: Technologický systém ÚHUL. Ústav pro hospodářskou úpravu lesů Brandýs nad Labem. 1971. 90 s.

PRŮŠA. E.: Diferenciace hospodářských způsobů. Diskusní příspěvek z celostátní konference: Hospodářské způsoby vysokokmenného lesa. VLÚ VŠZ ve SZN Praha 1971, str. 119 – 123.

VYSKOT, I., KAPOUNEK, L., KREŠL, J., KUPEC, P., MACKŮ, J., ROŽNOVSKÝ, J., SCHNEIDER, J., SMÍTKA, D., ŠPAČEK, F., VOLNÝ, S.: Kvantifikace a hodnocení funkcí lesů České republiky. Praha: MŽP ČR, 2003. 210 s.

Foto 5. 7. 1: Charakter srovnatelného porostu výukové plochy



HS 44 – Účelové hospodářství živných stanovišť středních poloh				
Současná druhová skladba: <b>BK (56), MD (28), SM (12), BO (2), DG (2)</b>				
←			→	
Typ porostu	Cílový – vzdálený přirozenému stavu	Přechodný – vzdálený přirozenému stavu	Přechodný – blízký přirozenému stavu	Cílový – blízký přirozenému stavu
<b>Druhová skladba</b>	<b>SM (55), BK (35), MD (10), KL, LP, HB</b>	<b>BK (60), MD (14), HB (8), DBZ (8), BO (4), SM (3), LP (2), DG (1)</b>	<b>BK (67), HB (17), MD (10), DBZ (5), LP (1)</b>	<b>BK (70), JD (30), TR, JV, LP, HB</b>
<b>Péče o kultury</b>	Ochrana proti zvěři individuální nebo oplocením skupin, intenzivní ochrana proti bušení.			Ochrana proti zvěři individuální nebo oplocením skupin, intenzivní ochrana proti bušení, výřez nežádoucích dřevin – SM, MD, BO, DG. Předpokládá se, že DBZ se samoproředovacím mechanismem v porostu odstraní sám.
<b>Výchova</b>	<u>Mladé porosty:</u> Rozlišení dle skupin. SM skupiny: velmi silné pročistky v mlazině, při zapojení porostu silná přežávka. BK skupiny: Plně zapojený porost. Záporný výběr v úrovni a nadúrovni, odstranění nebo tvarování předrostlíků, obrostlíků, úprava rozestupů bez zásahu do podúrovně. Obě skupiny: Podpora vmíšených a vtroušených dřevin. <u>Starší porosty:</u> SM skupiny: zásahy v podúrovni, zdravotní výběr. Před obnovními prvky postupně uvolňování kvalitních jedinců. BK skupiny: Úrovňové probírky bez zásahu do podúrovně - jakostní výběr cílových stromů (cca 250 - 400 ks na 1 ha), uvolňování MZD a kvalitních jedinců pro přirozenou obnovu.	<u>Starší porosty:</u> Úrovňovými probírkami, bez zásahu do podúrovně - jakostní výběr cílových stromů (cca 250 - 400 ks na 1 ha) – především BK, MD, DBZ a SM. Tvorba kvalitních kmenů a zdravotní probírka.	<u>Starší porosty:</u> Úrovňovými probírkami, bez zásahu do podúrovně - jakostní výběr cílových stromů (cca 250 - 400 ks na 1 ha) – především BK, odstraňování MD, SM a BO, příprava na přirozenou obnovu.	<u>Mladé porosty:</u> Plně zapojený porost. Záporný výběr v úrovni a nadúrovni, odstranění nebo tvarování předrostlíků, obrostlíků, úprava rozestupů bez zásahu do podúrovně. Podpora JD – silné zásahy ve skupinách (hluboké koruny) - a vtroušených dřevin (TR, JV, HB, LP) uvolňováním od okolních stromů, slabé zásahy v podúrovni, odstraňování nežádoucích dřevin – MD, SM, BO, DG. <u>Starší porosty:</u> Úrovňovými probírkami, bez zásahu do podúrovně - jakostní výběr cílových stromů (cca 250 - 400 ks na 1 ha), uvolňování MZD a příprava na přirozenou obnovu.
<b>Obnovní postup</b>	Holé seče do 1 ha kolmo na převládající směr větru, v BK skupinách skupinová clonná seč 3 fázová.	Holé seče do 1 ha kolmo na převládající směr větru.	Kombinace okrajové a skupinové clonné seče 3 fázové.	Kombinace okrajové a skupinové clonné seče 3 fázové. Skupinová podsadba JD. Opatrné odstranění mateřského porostu nad JD. Doplnění při nezdařené obnově BK skupinovitě, TR, JV jednotlivě. Předpoklad vtroušeného náletu SM, BK, MD, BO, DG.
<b>Způsob obnovy</b>	Pod clonnými sečemi přirozená obnova SM, BK. Umělá obnova SM a BK (prostokořenné vyspělé sazenice ruční jamkovou sadbou) ve větších stejnorodých skupinách. Doplnění při nezdařené obnově skupinovitě MD. Předpoklad vtroušeného náletu SM, BK, MD, BO, DG.	Umělá obnova SM a BK sazenicemi ve větších stejnorodých skupinách. Skupiny v obdélníkovém tvaru vysazovat kolmo na převládající směr větru – tzv. zpevňovací žebra. Doplnění při nezdařené obnově skupinovitě MD. Předpoklad vtroušeného náletu SM, BK, MD, BO, DG.	Přirozená obnova BK. Skupinová podsadba JD (prostokořenné vyspělé sazenice ruční jamkovou sadbou). Opatrné odstranění mateřského porostu nad JD. Doplnění při nezdařené obnově BK skupinovitě, TR, JV jednotlivě (prostokořenné vyspělé sazenice ruční jamkovou sadbou). Předpoklad vtroušeného náletu SM, BK, MD, BO, DG, HB, DBZ, LP.	Přirozená obnova BK, JD. Při neúspěchu JD obnovy podsadba JD ještě pod mateřský porost (prostokořenné vyspělé sazenice ruční jamkovou sadbou). Doplnění prostokořennými vyspělými sazenicemi BK skupinovitě TR, JV jednotlivě ruční jamkovou sadbou. Předpoklad vtroušeného náletu SM, BK, MD, BO, DG.
<b>Zajištění mimoprodukčních funkcí</b>		---	<p>Pro zvýšení <b>hydricko-vodohospodářského potenciálu</b> je vhodné nevyužívat holosečné obnovní postupy, ponechání podúrovně v porostu (chladnější mikroklima porostu – menší výpar). Odstraňování nežádoucích dřevin – MD, SM, BO, DG – vyjma JD – jehličnany všeobecně mají vyšší intercepci než-li listnaté dřeviny. Ponechání JD apriori v podúrovni může mít za následek snížení odtoku povrchové a podpovrchové vody (kořeny jsou i ve vrchní vrstvě půdy).</p> <p><b>Ekologicko-stabilizační potenciál</b> je navýšen již samotnou změnou druhové skladby, ale je zapotřebí upřednostňovat JD, TR, JV, LP a HB při výchově (zvýšení biodiverzity), odstraňování nežádoucích dřevin – MD, SM, BO, DG. Vytváření průseků nebo většího rozvolnění kolmo na směr převládajícího větru (zvýšení stability).</p> <p><b>Sociálně-rekreační potenciál</b> bude muset být zvýšen pěstebně. Udržovat především na okrajích porostu pestrost skladby – ponechávat TR, LP, HB a JV, přestože nedosahují produkčních kvalit, ale mají dobrý zdravotní stav. Ponecháváním JD v porostu v hloučcích (úrovňové a podúrovňové patro) a jednotlivě (podúrovňové patro) – především mimo vegetační období nebude porost působit stisněně – bez zeleně.</p> <p><b>Edaficko-půdochranný potenciál</b> lze navýšit výchovnými zásahy, které podporují přimíšené a vtroušené dřeviny JD, TR, JV, LP, HB (změna vertikálního rozrztvení v půdním profilu), více druhů může ovlivnit fyzikální a chemické vlastnosti půdy. Při obnově nepoužívat holosečné prvky, které odkryjí půdní povrch a umožní erozi vodou, vzduchem.</p> <p><b>Bio-produkční potenciál</b> bude navýšován v podobě kvality kmene v důsledku ponechání podúrovně (čištění kmenů). Uvolňováním kvalitních jedinců bude docílen jejich větší přrůst.</p>	

## 6 Přírodní rezervace Rakovec

### 6.1 Základní údaje o chráněném území

*Plocha:* 36,08 ha

*Rok vyhlášení:* 1974

*Další kategorie ochrany:* Přírodní park Rakovecké údolí

*Kategorie IUCN:* IV – řízená rezervace

*Ochranné pásmo:* pás do vzdálenosti 50 m od hranice rezervace

*Příslušný orgán ochrany přírody:* Krajský úřad Jihomoravského kraje

*Předmět ochrany:* Zachování synusie dřevin a synusie podrostu ve Fageto quercinu abietinu na kulmské drobě.

*Cíl ochrany:* HL hospodářský les s určitou skladbou

Cílem ochrany rezervace je zachování přírodě blízkých až přirozených lesních společenstev, respektování jejich dynamického vývoje a zdejších přírodních procesů. Zvýšenou pozornost věnovat lesním společenstvům jakožto významné složce biotopů vzácných a zvláště chráněných druhů rostlin i živočichů, a to s cílem udržení prosperity populací těchto cenných druhů ve zvláště chráněném území.

*Plán péče na období:* 2012-2022 (J. Chalupa, L. Prašivková)

*Dlouhodobý cíl péče o lesní porosty:*

Zachování, případně šetrné usměrnění dynamicky se vyvíjejícího společenstva starého listnatého lesa se všemi jeho dílčími složkami, respektování přírodních procesů zde probíhajících. Věkově i prostorově diferencovaný porost s druhovou skladbou odpovídající modelu skladby přirozené.

*Podklady*

Ústřední seznam ochrany přírody (<http://drusop.nature.cz/ost/>)

Plán péče

## 6. 2 Základní údaje o porostu

Věkově i biometricky středně diferencovaná kmenovina při hranici stádia nástupu rozpadu (150–190 let), se spodní etáží charakteru mlaziny až tyčoviny (5–20 let).

1. etáž – BK 100 (JS+, BO+),  $h = 30\text{--}36$  m,  $d_{1,3} = 30\text{--}46$  cm,  $\rho = 10$ , náhodné rozmístění,

2. etáž – BK 100,  $h = 2\text{--}8$  m,  $d_{1,3} = 4\text{--}8$  cm,  $\rho = 6$ , náhodné, pomítně skupinové rozmístění, pomítně přehoustlé (prosyhající)

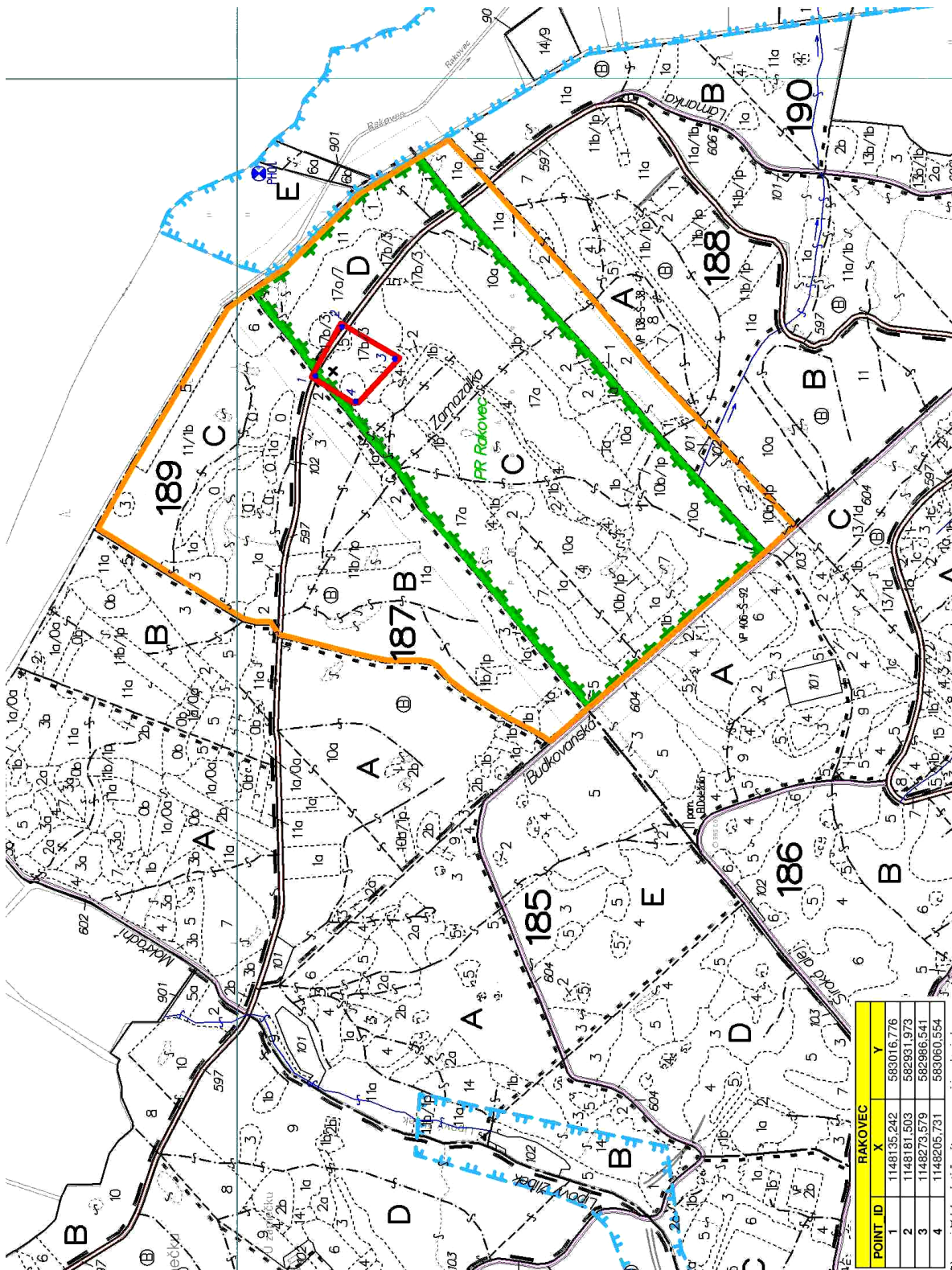
Zápoj 1. (hlavní etáže) 100 %, koruny rozvinuté, hluboce zavětvené pomítně prosychání větví.

Pomítně praskliny v kůře na bázi kmene.

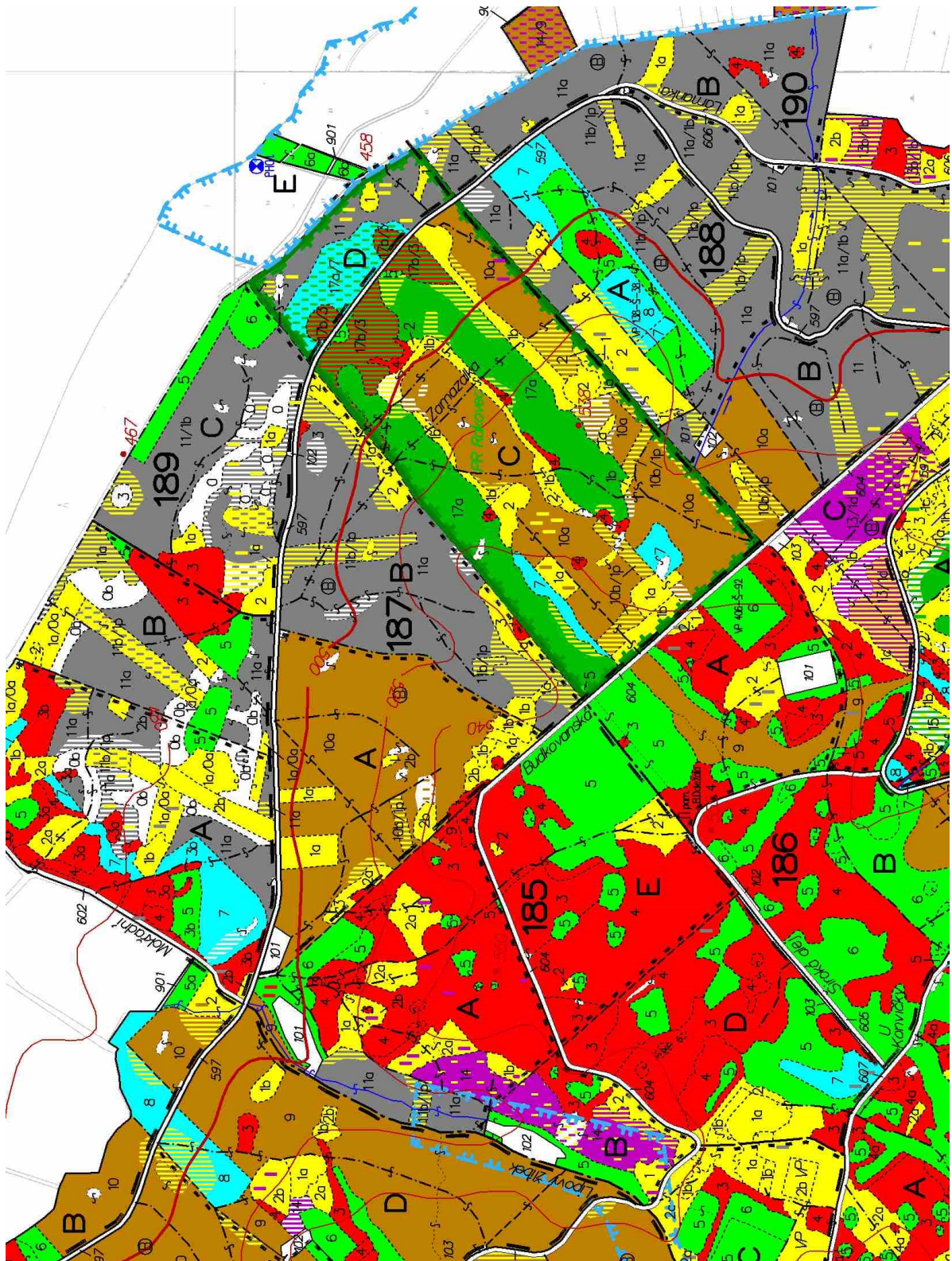
Podíl ležícího tlejícího dřeva pod 1 %.



Obrysová mapa s vyznačením chráněného území (zelená barva), monitorovací plochy (červená barva, lomové body, stabilizace GPS) a výukové plochy (okrová barva)



# Porostní mapa zájmového území



Typologická mapa zájmového území

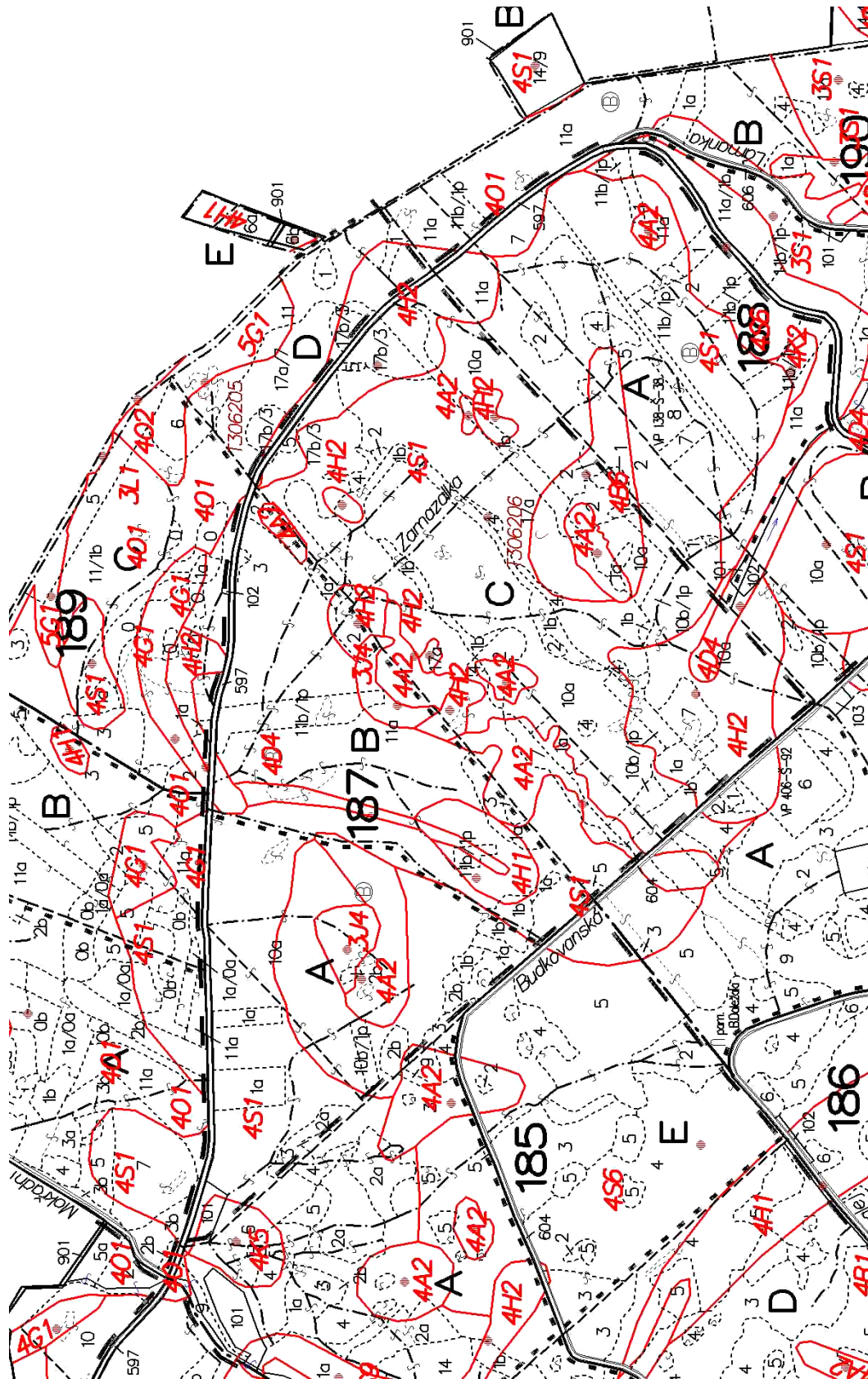


Foto 6. 2. 1: Diferencovaný bukový porost ve stadiu rozpadu a nástupu části porostu z přirozené obnovy (označeno křížkem v obrysové mapě)



Foto 6. 2. 2: Diferencovaný bukový porost ve stadiu rozpadu a nástupu části porostu z přirozené obnovy (označeno křížkem v obrysové mapě)



### 6.3 Charakteristika půdní sondy

Souřadnice sondy: 49° 19' 21.029'' N, 16° 47' 45.573'' E

Půdní jednotka: **Kambizem modální**

0 – 2 cm L	horizont opadu
2 – 4 cm F	fermentační horizont
4 – 5 cm H	humifikační horizont
5 – 10 cm Ah	slabě humózní až humózní, 10YR 4/1,5, hlinitý, mírně vlhký, se střední biologickou aktivitou
10 – 24 cm Bv1	zrnitostně lehký kambický, 7,5YR 6/3, kyprý, neslehlý, mírně vlhký, slabě šterkovitý
24 – 38 cm Bv2	písčitohlinitý kambický, 7,5YR 6,5/2, barevně vyznívá, čerstvě vlhký, hrudovitý, nevýrazně ulehlý
38 – 55 cm BC	přechodový horizont bez výrazné gradace, 10YR 6/3, slabě šterkovitý, s rozpadavými hrudkovitými nehumózními agregáty
55 → C	substrátový horizont, kamenitý, v podílu jemnozemi hlinitý, 10YR 6/6

**Terénní posudek:** typický příklad lesní půdy variského fundamentu. Zrnitostně střední nevysychavé, erozí málo ohrožené, vysokou hloubku dovolující půdní těleso s průměrnou až mírně podprůměrnou trofností při optimálním poměru voda:vzduch a nízké intenzitě humifikace. Zajímavým rysem je zde kombinace zrnitostně lehkých produktů zvětrávání pískovcových poloh dražanského kulmu (mořský vývoj spodního karbonu, droby) s zrnitostně výrazně těžšími produkty zvětrávání spodnokarbonských jílovitých břidlic stejné oblasti.

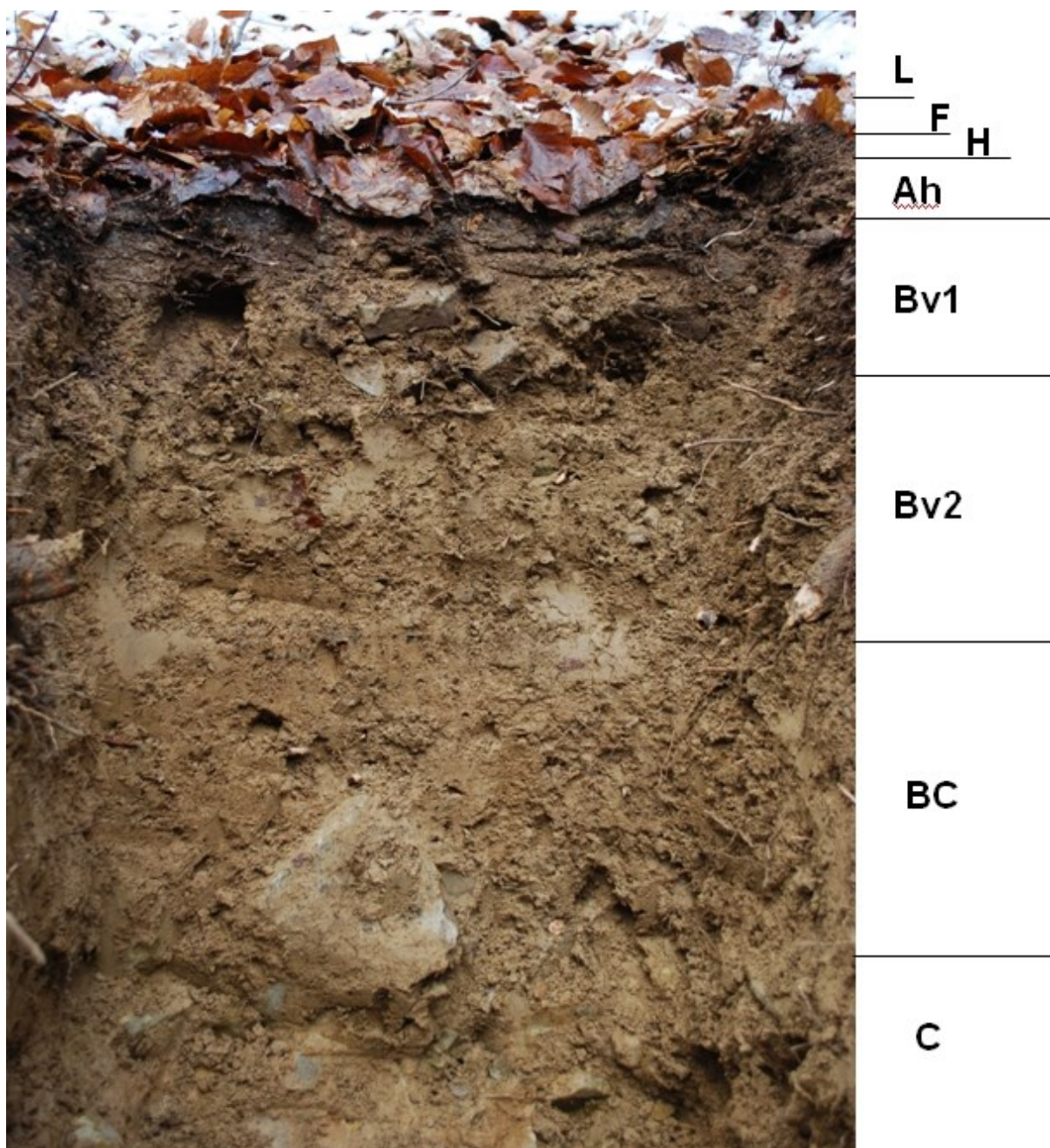
Textura

(%)	<0,002	0,002-0,01	0,01-0,05	0,05-0,25	0,25-2
Ah	11,3	14,5	36,7	24,0	13,5
Bv1	13,6	18,2	37,3	16,9	14
Bv2	15,8	18,7	39,3	13,3	13,0
BC	15,8	14,7	34,5	15,4	19,6
C	16,1	13,2	30,2	15,5	25,0

Parametry sorpčního komplexu, pH

	Ha (mmol/kg)	S (mmol/kg)	T (mmol/kg)	V (%)	pH (H <sub>2</sub> O)	pH (KCl)
H	280,1	172,2	452,4	38,1	4,28	3,10
Ah	209,3	14,5	223,8	6,5	4,17	3,13
Bv1	99,6	12,8	112,4	11,4	4,6	3,68
Bv2	94,5	3,3	97,8	3,4	4,57	3,63
BC	59,4	16,9	76,3	22,1	5,33	3,5
C	56,6	31,2	87,8	35,5	5,42	3,52

## Půdní profil analyzované půdní sondy



### *Podklady*

Němeček J. a kolektiv (2001): Taxonomický klasifikační systém půd České republiky. ČZU a VÚMOP, Praha, 79 s. (příp. 2. upravené vydání, ČZU Praha, 2011, 94 s.)

## 6. 4 Typologická charakteristika

### Širší územní vztahy

*Přírodní lesní oblast:* 30. Dražanská vrchovina

*Biogeografický region:* 1.52 Dražanský

*Typ biochory:* 4 BM Rozřezané plošiny na drobách 4. v.s.

Tento typ biochory se na území ČR vyskytuje v 46 většinou velkých segmentech s celkovou plochou ČR 1237 km<sup>2</sup>. Tvoří s plochou 437 km<sup>2</sup> jádro Dražanského bioregionu. Jedná se o similární druh biochory s dominancí geobiocenóz trofických řad AB a B.

### Typologické jednotky

#### *Chráněné území*

V rezervaci je zastoupena reprezentativní škála lesních typů na kulmské drobě, typických pro Dražanský bioregion. Pojetí vegetační stupňovitosti se postupně vyvíjelo. V nedatované mapě lesních vegetačních stupňů ŠLP Křtiny a také v typologické mapě z roku 1973 (ÚHÚL 1973) bylo území rezervace zařazeno do 3. dubobukového lesního vegetačního stupně. V novější typologické mapě (ÚHÚL 1993) bylo celé území zařazeno do 4. bukového vegetačního stupně. Do tohoto stupně je rozhodující část rezervace zařazena i v současné typologické mapě. Pouze v severovýchodní části území na ploché trvale zamokřené bázi svahu je v současné typologické mapě vymezen i malý segment lesního typu 5G1 Podmáčená jedlina přesličková na gleji na zamokřených plochách, náležející do 5. jedlobukového stupně.

V rezervaci Rakovec naprosto převládají lesní typy živné ekologické řady, do které náleží 81% plochy území. Více než polovina rezervace patří do edafické kategorie S-svěží (54% plochy) a to do lesního typu 4S1 Svěží bučina šřavelová na plošinách a mírných svazích. Významná část území patří do edafické kategorie H-hlinitá (22%), a do lesního typu 4H2 Hlinitá bučina s ostřicí chlupatou na bázích svahů. Ze živné ekologické řady je na území rezervace zastoupena ještě edafická kategorie B-bohatá (5% plochy). Takřka desetina území náleží do ekologické řady obohacené humusem, především do edafické kategorie A-kamenitá. Báze svahů v severní části rezervace, ovlivněné přídatnou vodou, náleží do ekologické řady oglejené, edafické kategorie O-oglejená (7,6% plochy) a ekologické řady podmáčené, edafické kategorie G-středně bohatá (2,5% plochy rezervace).

Přírodě blízké porosty s převahou buku tvoří jen menší část rezervace. Jsou převážně v pokročilém stádiu zralosti, místy ve stádiu rozpadu s tlejícím dřevem, které přechází do obnovní fáze. Právě tyto zbytky přírodě blízkých porostů byly důvodem pro zařazení území do sítě lesních rezervací Masarykova lesa. V dřevinné skladbě lesních porostů v rezervaci Rakovec stále ještě převažují nepůvodní jehličnany, především smrk, které mají zastoupení 59%. Smrkové monokultury zaujímají souvislé pruhy ve střední, východní a severní části území. Vznikl v nich zajímavý typ fytocenózy s dominancí kostřavy lesní (*Festuca altissima*) v podrostu. Dlouhodobě probíhá postupná přeměna smrkových monokultur v rezervaci na porosty s přirozenou dřevinnou skladbou. Rezervace Rakovec se stává úspěšným příkladem postupné regenerace přírodních lesních biocenóz.

#### *Monitorovací plocha*

Na monitorovací ploše jsou zastoupeny v rezervaci nejrozšířenější lesní typy. Převážná část plochy náleží do lesního typu 4S1 Svěží bučina šřavelová na plošinách a mírných svazích, do kterého patří více než polovina území rezervace. Tento lesní typ zaujímá v PLO Dražanská vrchovina 4,15% a na ŠLP Masarykův les 2,43% plochy lesů.

Podle geobiocenologické typologie patří tento lesní typ do skupiny typů geobiocénů 4 AB 3: *Fageta-abietino-quercina* (jedlodubové bučiny).

Přirozená dřevinná skladba v lesním typu 4S1 Svěží bučina šřavelová na plošinách a mírných svazích

OPRL: BK 8, JD 2

OTE: BK 5–8, JD 1–3, DBZ +3, LP +2, HB 0–1, JV 0–1, (JS, JL) +, (TŘ, OS) 0+

ÚLBDG: BK 8, JD 2, DBZ +, HB +, LP +

Báze svahu v severní části plochy patří do lesního typu 4H2 Hlinitá bučina s ostřicí chlupatou na bázích svahů. Tento lesní typ zaujímá v PLO Dražanská vrchovina 0,27% a na ŠLP Masarykův les 1,19% plochy lesů.

Podle geobiocenologické typologie patří tento lesní typ do skupiny typů geobiocénů 4 B 3: *Fageta typica* (typické bučiny).

Přirozená dřevinná skladba v lesním typu 4H2 Hlinitá bučina s ostřicí chlupatou na bázích svahů

OPRL: BK 7, JD 2, DB 1, LP

OTE: BK 5–7, DBZ +3, JD +2, LP +2, HB 0–1, JV 0–1, (JS, JL) +, (TŘ, OS) 0+

ÚLBDG: BK 8, JD 2, DBZ +, LP +, HB +

Při mapování biotopů byla plocha zařazena do typu biotopu L.5.4 Acidofilní bučiny (typ habitatu 9110 *Luzulo-Fagetum* beech forests), který se v ČR vyskytuje na ploše 154 100 ha. Po aktualizaci mapování náleží celá monitorovací plocha do typu biotopu L.5.1 Květnaté bučiny (typ habitatu 9130 *Asperulo-Fagetum* beech forests). Celková rozloha tohoto typu biotopu v ČR je 123 200 ha.

Monitorovací plocha je umístěna v části rezervace s přírodě blízkým lesním porostem, kde v synusii dřevin dominuje buk. V podrostu se s nízkou pokryvností vyskytují druhy oligomezotrofní, např. bika hajní (*Luzula luzuloides*), ploník ztenčený (*Polytrichum formosum*), pstroček dvoulistý (*Maianthemum bifolium*) a třtina rákosovitá (*Calamagrostis arundinacea*) a druhy mezotrofní, např. kyčelnice cibulkonosná (*Dentaria bulbifera*), mařinka vonná (*Galium odoratum*), ostřice chlupatá (*Carex pilosa*).

### Podklady

ANONYM: Organizační mapa. Lesní vegetační stupně. Vysoká škola zemědělská – Školní lesní podnik Křtiny. Nedatováno.

BUČEK, A., FRIEDL, M., ŠTYKAR, J. (2011): Přirozená dřevinná skladba v lesních typech ŠLP Masarykův les Křtiny. Výzkumná zpráva. ÚLBDG LDF MENDELU v Brně. 18 s.

BUČEK, A., LACINA, J. (2007): Geobiocenologie II. Geobiocenologická typologie krajiny České republiky. 2. vydání. Mendelova zemědělská a lesnická univerzita Brno. 249 s.

CULEK, M. a kol. (1996): Biogeografické členění České republiky. Enigma Praha. 348 s.

CULEK, M. a kol. (2005): Biogeografické členění České republiky, II. díl. AOPK ČR Praha. 590 s.

CHYTRÝ, M. et al. (2010): Katalog biotopů České republiky. Ed2. AOPK ČR Praha. 445 s.

NIKL, J. a kol.: Oblastní plán rozvoje lesů. Přírodní lesní oblast 30 – Dražanská vrchovina. Platnost 2000–2020. Ústav pro hospodářskou úpravu lesů, Brandýs nad Labem, Brno.

ZOUHAR, V. (2007): Oblastní typologický elaborát. Přírodní lesní oblast 30 – Dražanská vrchovina. Ústav pro hospodářskou úpravu lesů, Brandýs nad Labem, Brno.

ÚHÚL (1973): Typologická mapa ŠLP Křtiny. Pěstební středisko Olomučany. Lesnický úsek Proklost. Mapa 1:10 000

ÚHÚL (1993): Typologická mapa ŠLP ML Křtiny. Polesí Křtiny, LÚ Rakovec. Mapa 1:10 000



## 6. 5 Ochrana lesa

### **PŘIROZENÉ ZMLAZENÍ – STAV A AKTUÁLNÍ POŠKOZENÍ**

Věkově středně diferencovaná bučina, místy počínající rozpad – druhá etáž o výšce cca 2 až 8 m. Nové zmlazení buku lesního je v rezervaci velmi početné, od ročních semenáčků až po stromky do cca 1,5 m výšky, aktuálně jsou buky jen ojediněle poškozeny okusem. Z ostatních zjištěny jen ojediněle semenáčky javoru kleny a jasanu ztepilého do výšky cca 15–20 cm, aktuálně bez poškození (subtilní špatně viditelné, nabízející jen velmi nízký potravní zisk).

### **OHROŽENÍ ZVĚŘÍ**

Rezervace patří do sít 4S, 4H. Dle ČERMÁK (2006) jde z hlediska rizik a odolnosti vůči vlivu zvěře o *normální lokality*, na kterých nelze čekat ani zvýšené ohrožení ani zvýšenou odolnost. Díky vysoké produkci semen výše zmíněných tří druhů dřevin dochází k plynulé náhradě poškozených dřeviny novými jedinci, očekávat lze pouze pomístní redukci početnosti či zpomalení odrůstání javorů.

#### ***Minulé ohrožení:***

***Současné ohrožení:*** hypoteticky je možný negativní vliv okusu na další listnáče, které jsou přítomny v okolních porostech a mohly by zmlazovat také v rezervaci, aktuálně nelze potvrdit vzhledem k jejich absenci v nárostech uvnitř rezervace. Lze pouze spekulovat o případném vlivu zvěře na tuto absenci.

#### ***Potenciální ohrožení (při vyšším tlaku zvěře):***

- vliv na druhovou skladbu
- zpomalení odrůstání nárostů

### **ABIOTICKÉ OHROŽENÍ**

- vítr, námraza (slabé ohrožení)

#### ***Podklady:***

ČERMÁK, P. (2006): Poškození dřevin okusem, ohryzem a loupáním. Habilitační práce. LDF MZLU v Brně. 134 s.

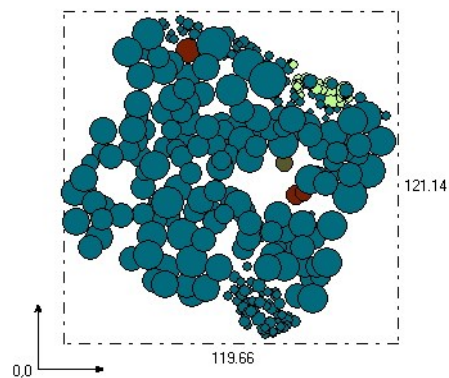
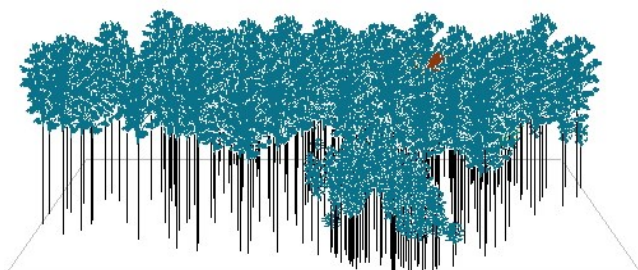
## 6. 6 Základní produkční charakteristiky a simulace vývoje na monitorovací ploše

### Legenda

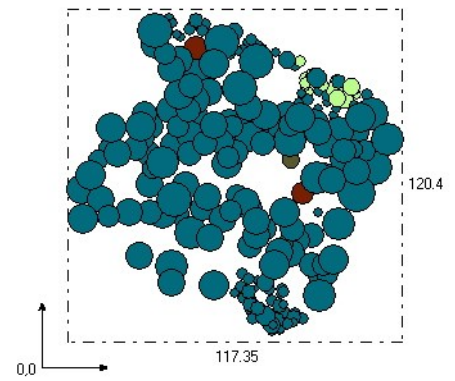
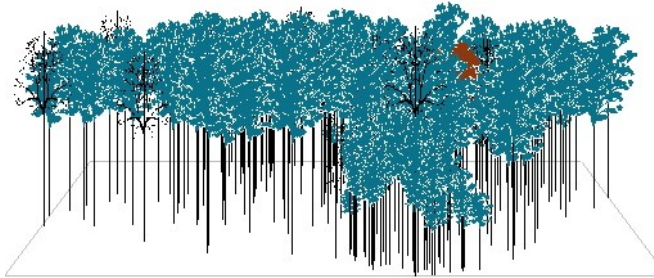
	smrk ztepilý
	jedle běkolorá
	borovice lesní a černá
	modřín
	douglaska tisolistá
	buk lesní
	đub (rod)
	habr
	javor (rod)
	jasan ztepilý
	jilm (rod)
	lipa srdčitá
	břiza bělokora
	olše (rod)
	třešeň ptačí
	jeřáb (rod)

### Vizualizace

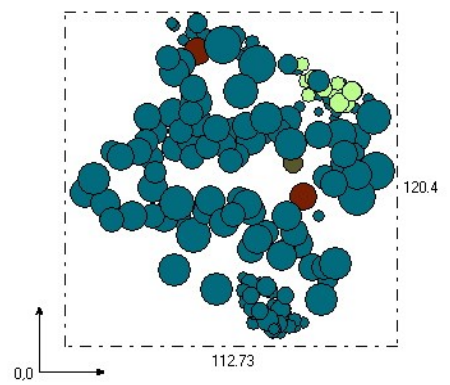
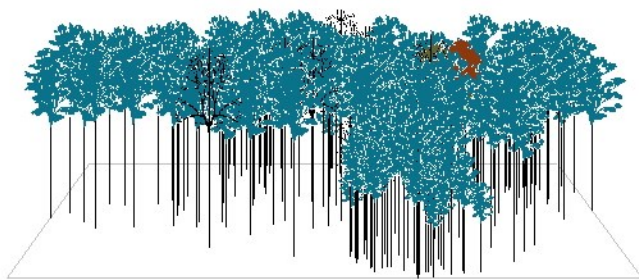
Stav v roce 2012



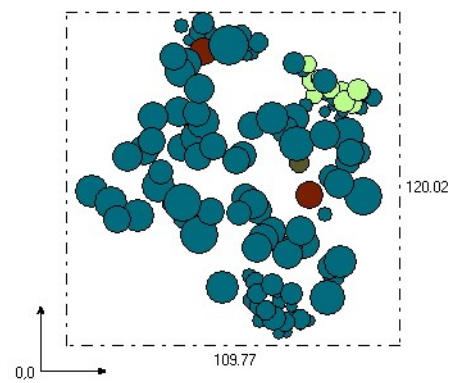
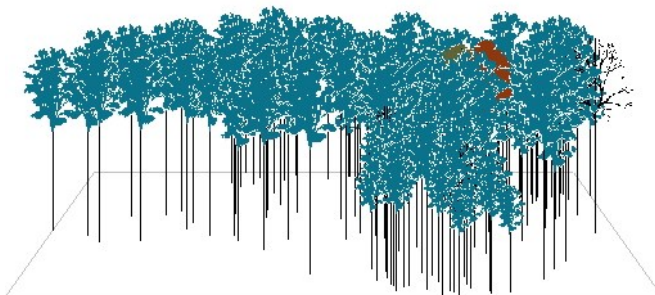
Stav v roce 2032



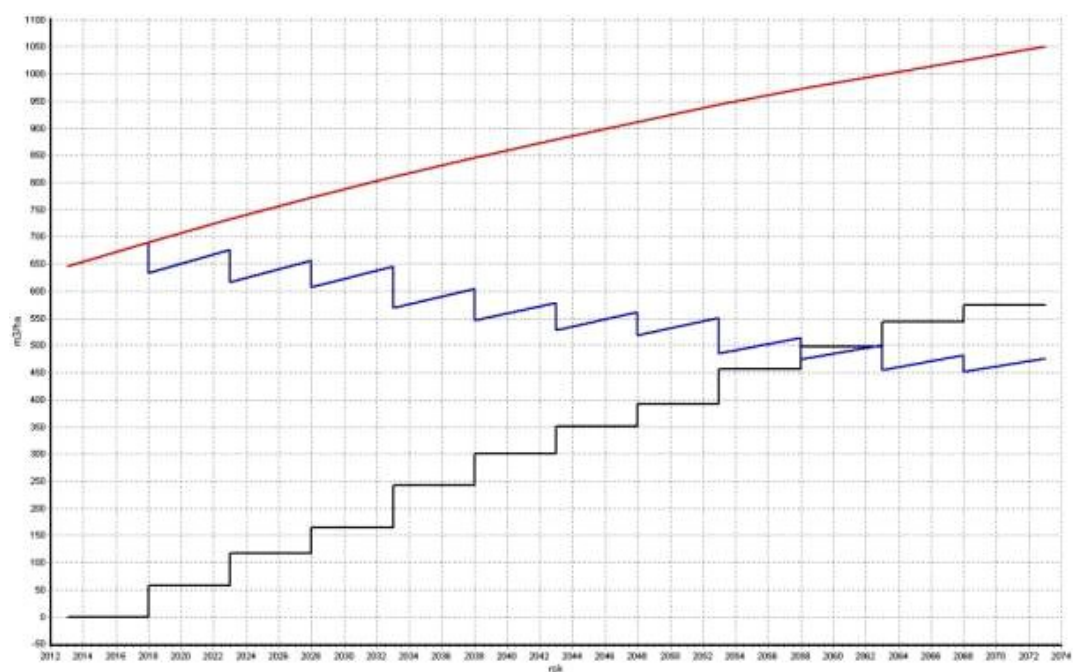
Stav v roce 2052



Stav v roce 2072



## Vývoj zásoby BK v letech 2012 - 2072



Legenda:

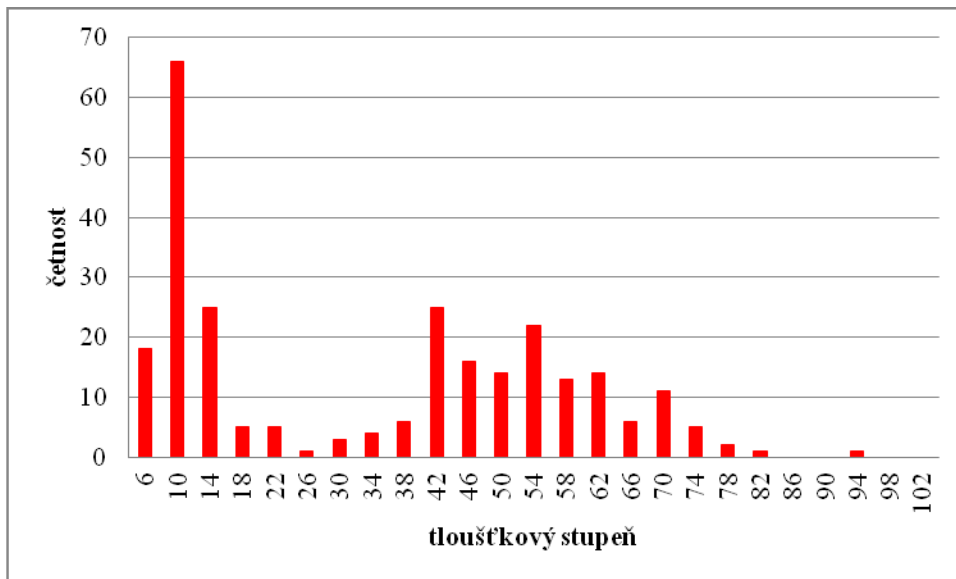
červená křivka – celková objemová produkce (COP)

modrá křivka – zásoba hlavního porostu

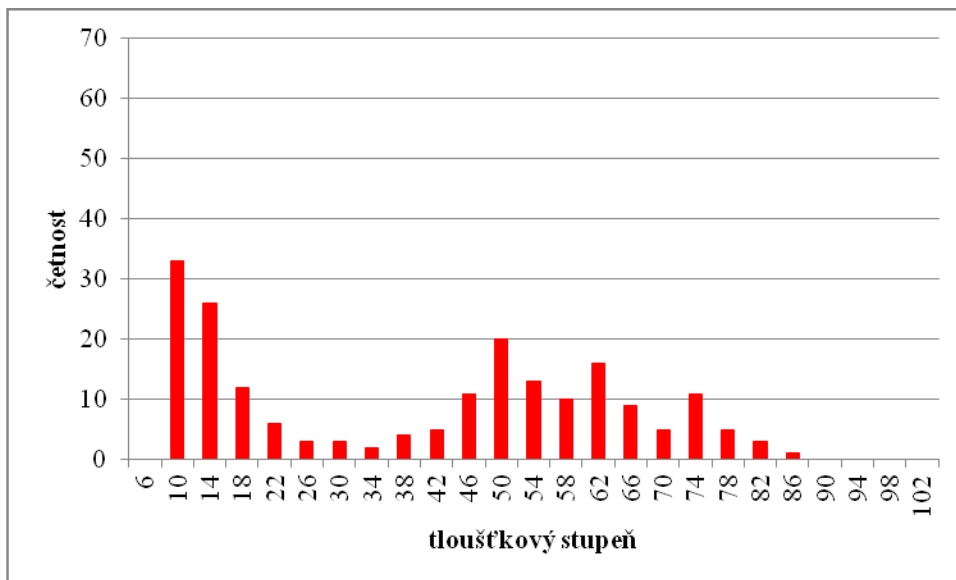
černá křivka – suma zásob odumřelého dřeva

## Rozdělení četností tloušťek BK

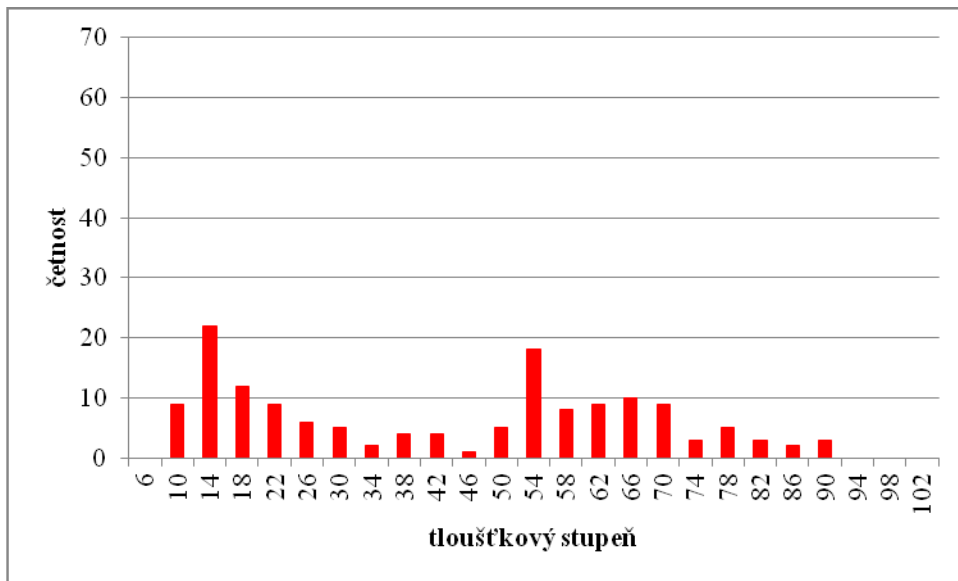
Stav v roce 2012



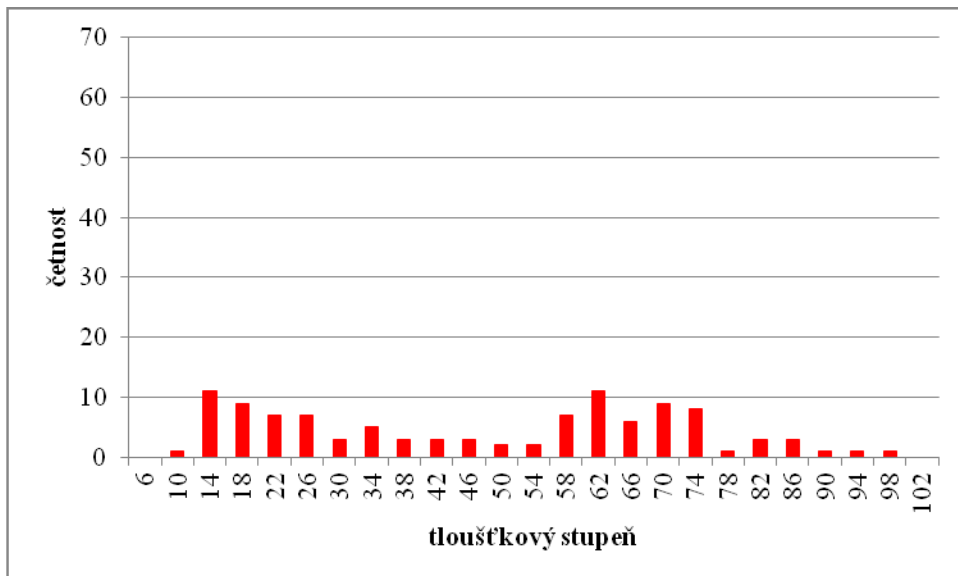
Stav v roce 2032



### Stav v roce 2052

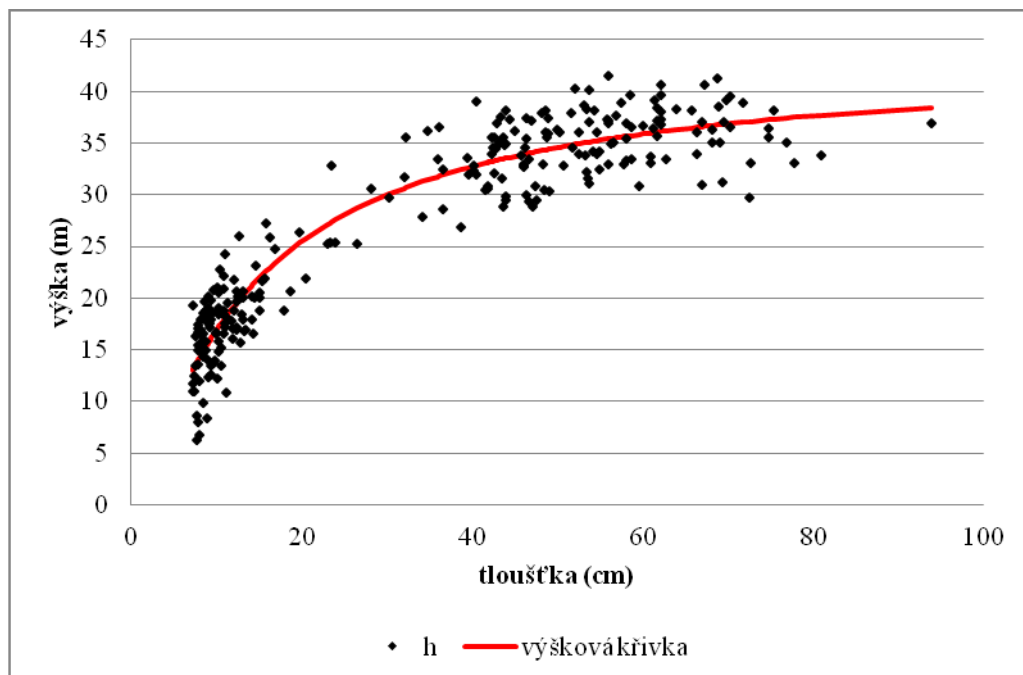


### Stav v roce 2072

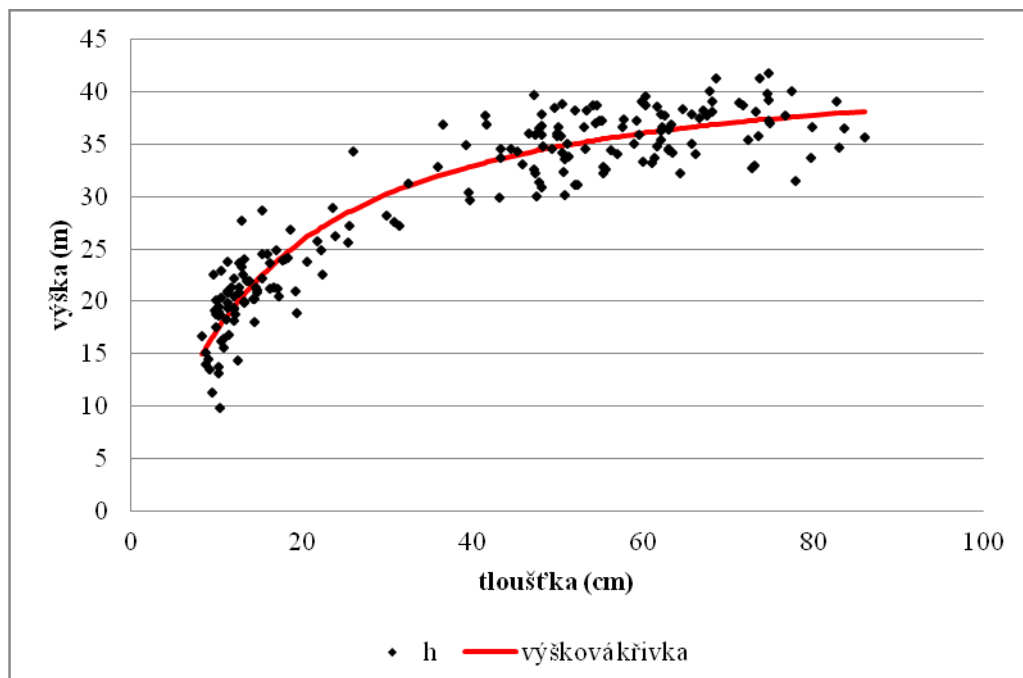


## Výšková křivka BK

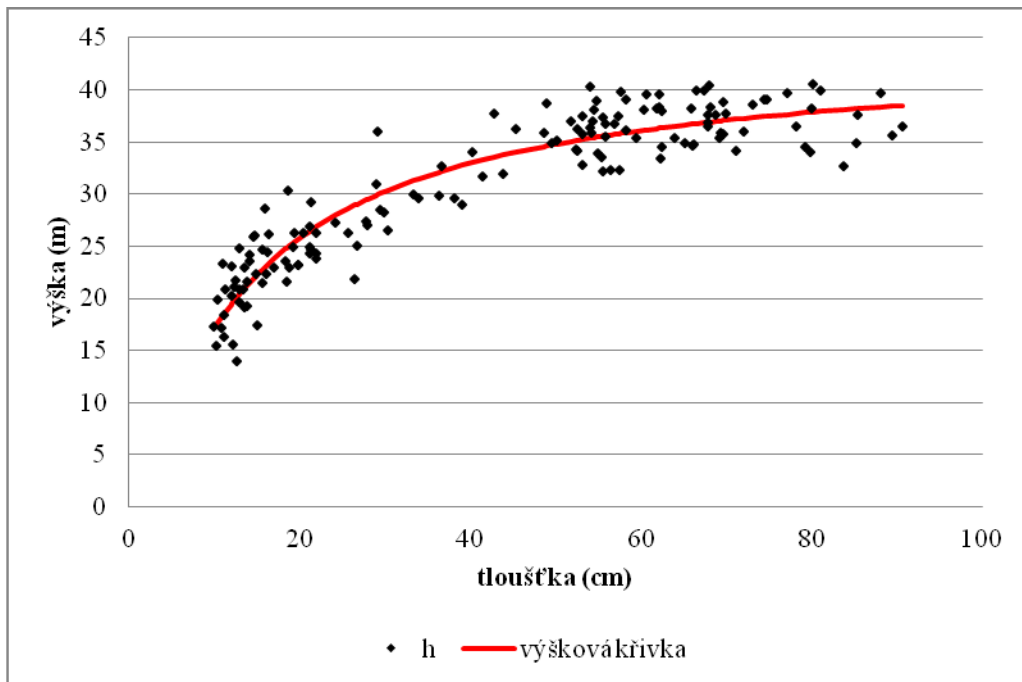
Stav v roce 2012



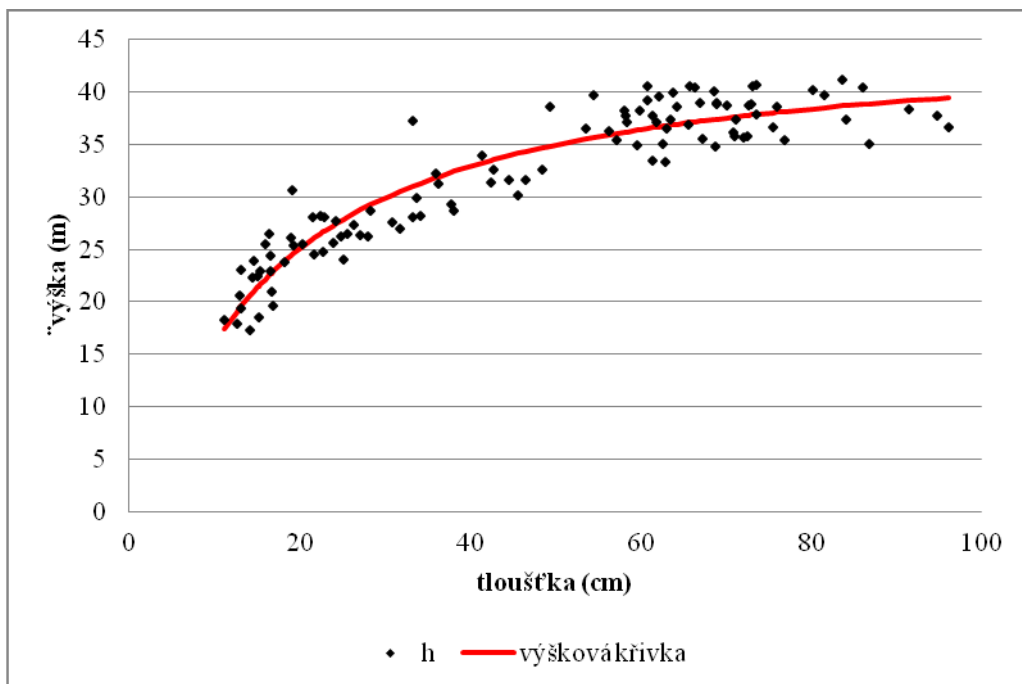
Stav v roce 2032



Stav v roce 2052



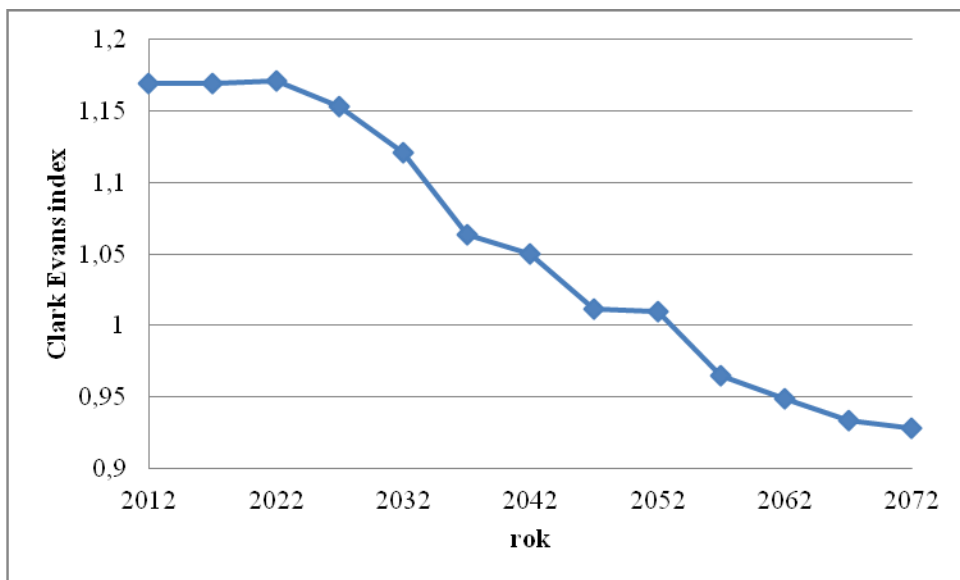
Stav v roce 2072





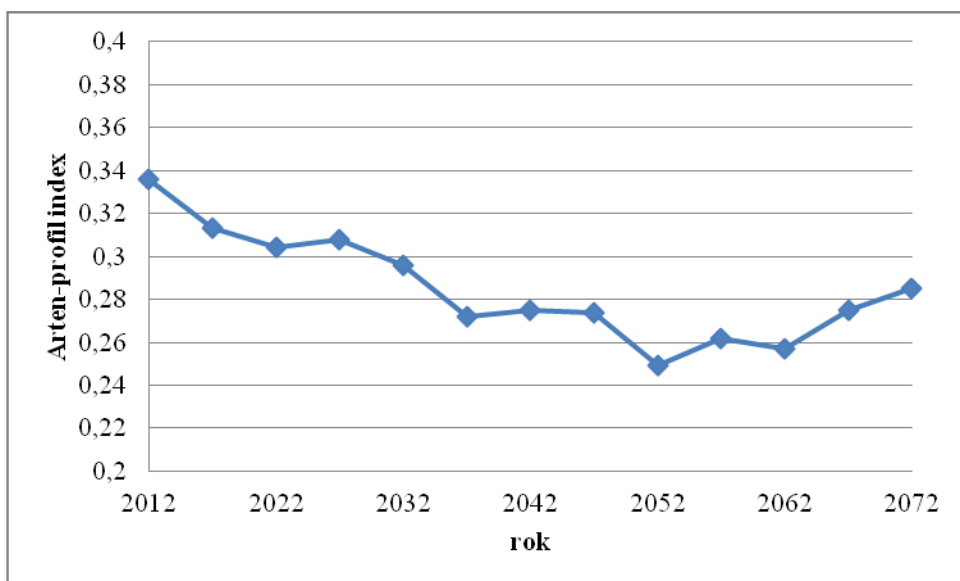
### Vývoj Clark-Evans indexu

rok	2012	2032	2052	2072
hodnota indexu	1,169	1,121	1,01	0,928



### Vývoj Arten profil indexu

rok	2012	2032	2052	2072
hodnota indexu	0,336	0,296	0,249	0,285



## 6. 7 Rámcový pěstební management (vybraný porost výukového území)

### Charakteristika porostu

Odd	Díl	P.sk.	Výměra [ha]	HS	SLT	Dřevina (zastoupení) [%]	Obmýtl/ Obn.doba [roky]
189	C	6	0.57	44	5G	BK (65), SM (20), HB (10), KL (5)	110/40

Převážně smíšený porost na rovinatém terénu s hlavní dřevinou – buk. Přimíšenými dřevinami jsou smrk a habr, vtroušenou dřevinou je klen.

RHS doporučují cílovou skladbu - BK (70), DB (10), MD (10), SM (10), JD, KL, LP, JL, TR, HB. Vtroušené dřeviny z náletu z okolních porostů mohou být SM, OL, MD. Z tohoto důvodu bude pravděpodobná cílová skladba porostu **obhospodařována stylem přírodě vzdáleným: BK (45), SM (35), MD (20), OL.**

Přirozenou skladbou v tomto souboru lesních typů je dle Plívy (1971): JD (60), BK (20), BŘ (10), SM (BO) 10. Dle Průši (1971) tvoří přirozená skladba: JD (50-70), SM (10+), BK (20+), BŘ (10-20), (OS, DB, BO+), OL (10). Vtroušené dřeviny z náletu z okolních porostů mohou být SM, OL, MD. Proto byla navržena cílová skladba pro **přírodě blízké obhospodařování: JD (40), BK (30), SM (10), BŘ (10), OL (10), TR, KL, HB.**

### Potenciály porostu dle současné druhové skladby a skladeb navržených v pěstebních plánech

Druhová skladba	Bio produkční	Ekologicko-stabilizační	Hydricko-vodohospodářský	Edaficko-půdo-ochranný	Sociálně-rekreační	Zdravotně-hygienický
Současná druhová skladba	5	2	2	3	5	5
Cílová skladba přírodě vzdáleného hospodaření	5	2	2	3	5	5
Cílová skladba přírodě blízkého hospodaření	5	4	2	3	3	5

Dle potenciálu funkcí je zapotřebí dbát zvýšené pozornosti při tvorbě pěstebního plánu především na **hydricko-vodohospodářskou a ekologicko-stabilizační funkci**, jejichž **potenciály** jsou nízké. Vzhledem k věku porostu je možné druhovou skladbu současného porostu mírně pozměnit. Tyto změny jsou uvedeny v RSH níže uvedených jako přechodné typy porostu.

Změna druhové skladby při využití pěstebního plánu cílové skladby přírodě vzdáleného hospodaření nepřinese zvýšení nebo snížení jakéhokoliv potenciálu.

Při uplatnění cílové skladby přírodě blízkého hospodaření se hydricko-vodohospodářský potenciál nezvýší, ale ekologicko-stabilizační potenciál se navýší o 2 stupně (druhová skladba je vhodnější na daném stanovišti nežli současná). O dva stupně se sníží sociálně-rekreační potenciál (především v mládí by z porostu mohla být nedostupná houština bez podrostu, která by mohla působit stísněně).

### Výhody a nevýhody přírodě vzdáleného hospodaření v tomto porostu:

Výhody:

- 1) menší možnost poškození porostu při těžbě a vyklizování,
- 2) jednodušší práce s novým porostem při první prořezávce – není nutné provádět prostřihávku,
- 3) homogenní celky – jednodušší výchova,
- 4) více dřevní hmoty na jednom místě v určitém čase
- 5) z ekonomického hlediska jsou sortimenty lépe zpeněžitelné;

Nevýhody:

- 1) mají vyšší intercepci a transpiraci (jehličnany),
- 2) jejich opad způsobuje změnu pH půdy – vyšší kyselost půdy,
- 3) druhově nevhodné dřeviny na daném stanovišti
- 4) v období letních přísušků možnost vysychání vrchní vrstvy kořenů a následné prosychání kořenů SM – ohrožení napadení sekundárními škůdci a rozvrácení porostu,
- 5) při velkoplošném holosečném způsobu obnovy může dojít k :
  - a. k erozi půdy,
  - b. odnosu horního humusového materiálu do terénních depresí,
  - c. vlivem suchého období ke snížení hladiny spodní vody,
  - d. odtoku srážek z porostu, protože je nemá co zachytit,
  - e. silnému zabuřnění – plocha je na živném stanovišti.

#### *Podklady*

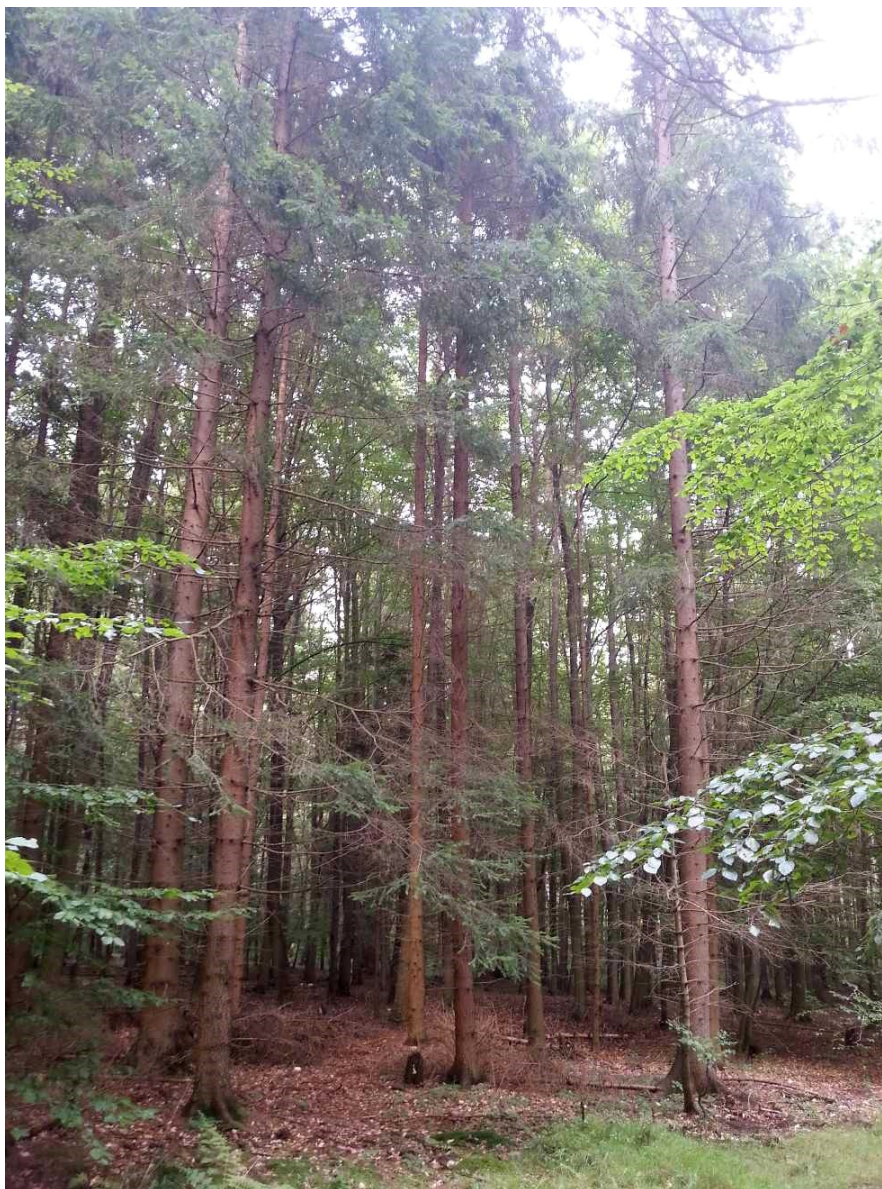
Lesní hospodářský plán zpracovaný pro LHC ŠLP Křtiny, platnost 1. 1. 2014 – 31. 12. 2023.

PLÍVA, K.: Typologický systém ÚHUL. Ústav pro hospodářskou úpravu lesů Brandýs nad Labem. 1971. 90 s.

PRŮŠA, E.: Diferenciace hospodářských způsobů. Diskusní příspěvek z celostátní konference: Hospodářské způsoby vysokokmenného lesa. VLÚ VŠZ ve SZN Praha 1971, str. 119 – 123.

VYSKOT, I., KAPOUNEK, L., KREŠL, J., KUPEC, P., MACKŮ, J., ROŽNOVSKÝ, J., SCHNEIDER, J., SMÍTKA, D., ŠPAČEK, F., VOLNÝ, S.: Kvantifikace a hodnocení funkcí lesů České republiky. Praha: MŽP ČR, 2003. 210 s.

Foto 6. 7. 1: Charakter srovnatelného porostu výukové plochy



HS 44 – Účelové hospodářství živných stanovišť středních poloh			
Současná druhová skladba: BK (65), SM (20), HB (10), KL (5)			
←		→	
Typ porostu	Cílový – vzdálený přirozenému stavu	Přechodný – vzdálený přirozenému stavu	
Druhová skladba	BK (45), SM (35), MD (20), OL.	BK (65), SM (20), HB (10), KL (5)	
Péče o kultury	Ochrana proti zvěři individuální nebo oplocením skupin, intenzivní ochrana proti bušení.		Ochrana proti zvěři individuální nebo oplocením skupin, intenzivní ochrana proti bušení, výřez nežádoucích dřevin - MD.
Výchova	<p><u>Mladé porosty:</u> Podpora vmišných a vtroušených dřevin – OL. Výchova rozdělena do části s SM a části s BK.</p> <p>SM: volný zápoj vedoucí k hluboké koruně, později plně zapojený porost. BK: Plně zapojený porost. Záporný výběr v úrovni a nadúrovni, odstranění nebo tvarování předrostlíků, obrostlíků, úprava rozestupů bez zásahu do podúrovně.</p> <p><u>Starší porosty:</u> Úrovňovými probírkami, bez zásahu do podúrovně - jakostní výběr cílových stromů (cca 250 - 400 ks na 1 ha), uvolňování MZD a příprava na přirozenou obnovu.</p>	<p><u>Starší porosty:</u> Úrovňovými probírkami, bez zásahu do podúrovně - jakostní výběr cílových stromů (cca 250 - 400 ks na 1 ha).</p>	<p><u>Mladé porosty:</u> Odstraňování MD z porostu. Podpora vmišných a vtroušených dřevin – OL, KL, HB, TR. Výchova není rozdělena do části s JD a SM a části s BK a ostatními dřevinami.</p> <p>Plně zapojený porost. Záporný výběr v úrovni a nadúrovni, odstranění nebo tvarování předrostlíků, obrostlíků, úprava rozestupů bez zásahu do podúrovně. Ve skupinách JD a SM bude využita odstupňovaná výchova – kvalitnější jedinci budou uvolňování pro vytvoření hlubokých korun a bude jim vytvářen dostatek slunečního požitku.</p> <p><u>Starší porosty:</u> Úrovňovými probírkami, bez zásahu do podúrovně - jakostní výběr cílových stromů (cca 250 - 400 ks na 1 ha), postupné odstraňování BŘ z porostu, příprava na přirozenou obnovu.</p>
Obnovní postup	Celoplošná clonná seč.	Celoplošná holá seč.	Celoplošná clonná seč – 3 fázová. Ponechání po přípravné fázi především BK a SM v poměru 4:1, občas kvalitní KL a HB.
Způsob obnovy	Přirozená obnova BK, SM, MD. Doplnění prostokořennými vyspělými sazenicemi BK, MD, SM ruční jamkovou sadbou. Předpoklad vtroušeného náletu OL, MD, BK, SM, HB, KL.	Umělá výsadba prostokořenných vyspělých sazenic BK, SM a MD ruční jamkovou sadbou. MD v pomístních skupinkách, BK a SM ve skupinách kolmo na převládající směr větru. Doplnění nezdařené obnovy BK, SM skupinovitě (prostokořenné vyspělé sazenice ruční jamkovou sadbou). Předpoklad vtroušeného náletu OL, MD, BK, SM, HB, KL.	Přirozená obnova BK, SM, KL, HB. Skupinová podsadba JD (prostokořenné vyspělé sazenice ruční jamkovou sadbou) a skupinkové sjeje BŘ. Doplnění nezdařené obnovy BK a OL skupinovitě, TR jednotlivě (prostokořenné vyspělé sazenice ruční jamkovou sadbou). Předpoklad vtroušeného náletu OL, MD, BK, SM, HB, KL.
Zajištění mimoprodukčních funkcí		---	<p>Pro zvýšení <b>hydricko-vodohospodářského a edaficko-půdoochranného potenciálu</b> je vhodné nevyužívat holosečné obnovní postupy, ponechání podúrovně v porostu (krytí půdy).</p> <p><b>Edaficko-půdoochranný potenciál</b> bude navýšen prostorovou úpravou jednotlivých druhů dřevin (hlubokokořeničky dřeviny se budou střídát s mělekořeničnými druhy – menší eroze půdy).</p> <p><b>Ekologicko-stabilizační potenciál</b> je navýšen již samotnou změnou druhové skladby, ale je zapotřebí upřednostňovat vtroušené dřeviny při výchově a udržovat především na okraji porostu pestrost skladby – ponechávat TR, KL, HB, přestože nedosahují produkčních kvalit, ale mají dobrý zdravotní stav (zvýšení biodiverzity), odstraňovat MD z porostu – dřevina na nevhodném stanovišti. Vytváření průseků na okrajích mezi porosty (zvýšení stability).</p> <p><b>Sociálně-rekreační potenciál</b> bude navýšen již při zvyšování výše uvedených potenciálů (pestrost skladby společně s ponecháváním podúrovně a tvorby okrajových průseků mezi porosty vytváří esteticky výrazně pozitivnější dojem nežli jednoetážová monokultura).</p> <p><b>Bio-produkční potenciál</b> bude navýšován v podobě kvality kmene v důsledku ponechání podúrovně (čištění kmenů).</p>

## 7 Přírodní rezervace U Brněnky

### 7.1 Základní údaje o chráněném území

*Plocha:* 15,0005 ha

*Rok vyhlášení:* 1974

*Další kategorie ochrany:*

Chráněná krajinná oblast Moravský kras

Evropsky významná lokalita CZ 0624130 Moravský kras

*Kategorie IUCN:* IV – řízená rezervace

*Ochranné pásmo:* pás do vzdálenosti 50 m od hranice rezervace

*Příslušný orgán ochrany přírody:* Správa CHKO Moravský kras

*Předmět ochrany:* Povrchové krasové jevy a přirozené porosty suťových lesů a dubohabřin s charakteristickým bylinným podrostem a suché trávníky

*Cíl ochrany:* L Les směřující k pralesu

*Plán péče na období:* 2012-2021 (Správa CHKO Moravský kras)

*Dlouhodobý cíl péče o lesní porosty:*

**Porostní typ A** (listnaté porosty s převahou jedinců vegetativního původu):

Bezzásahový režim.

**Porostní typ B** (listnaté porosty stanovištně původních dřevin):

Dosažení přírodě blízké skladby a různověkosti porostů úpravou současné.

*Podklady*

Ústřední seznam ochrany přírody (<http://drusop.nature.cz/ost/>)

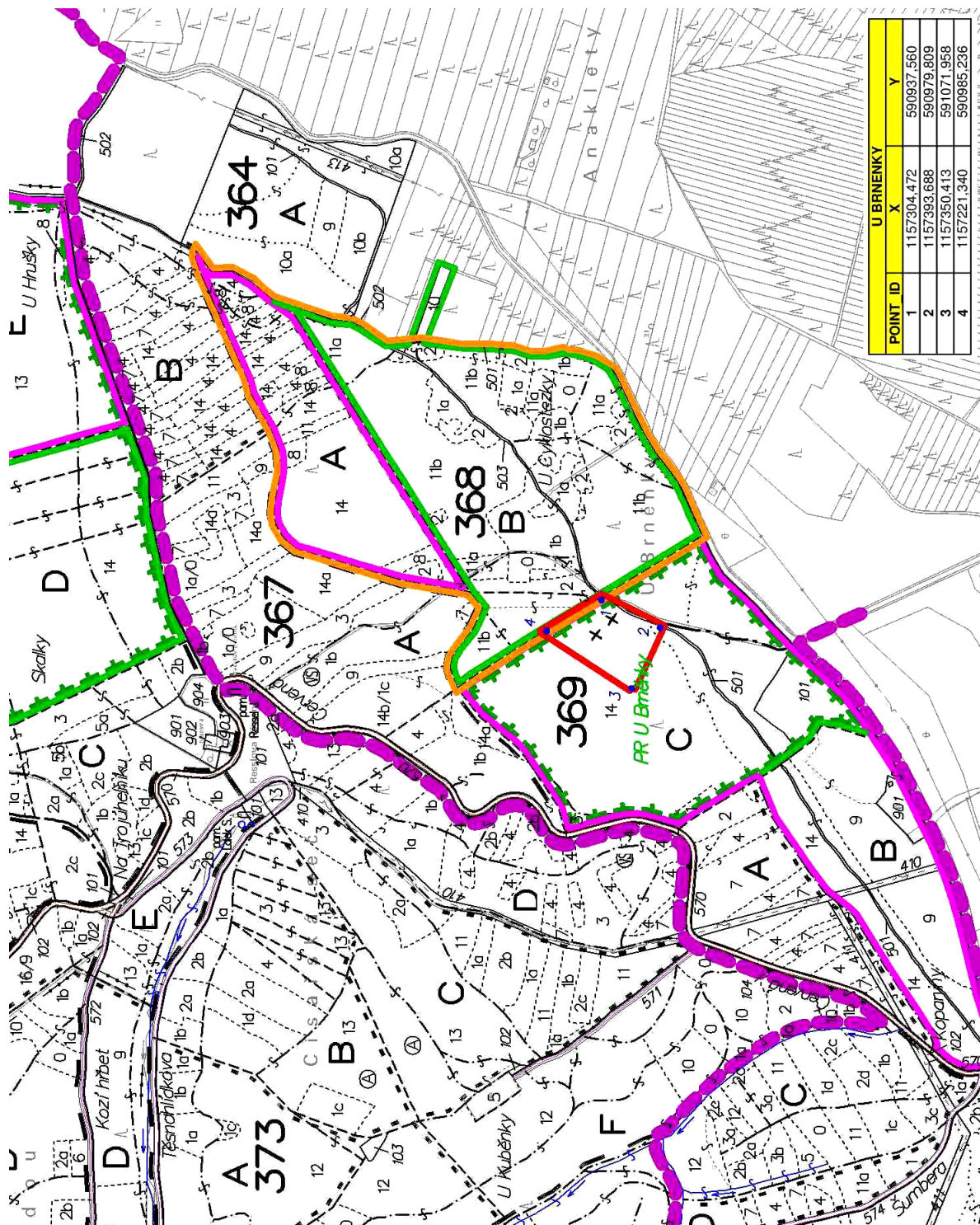
Plán péče

## 7. 2 Základní údaje o porostu

Nepravá smíšená věkově i biometricky diferencovaná tyčkovina až nepravá kmenovina (60–140 let). Individuální až skupinovitá směs tloušťkově vyspělejšího dubu (40 %,  $h = 22$  m,  $d_{1,3} = 34$  cm), s habrem (60 %,  $h = 21$  m,  $d_{1,3} = 18-26$  cm) s plným zakmeněním  $\rho=10$  s pokryvností korun – 80 %. Kmeny netvárné, křivé, nepravidelné koruny, zejména u dubu, prosychajícími větvemi (cca 5 %). Porostní okraj, lem tvořen směsí dřevin – LP, JV, VR, BB,  $\rho=12$ , v porostu minimálně.

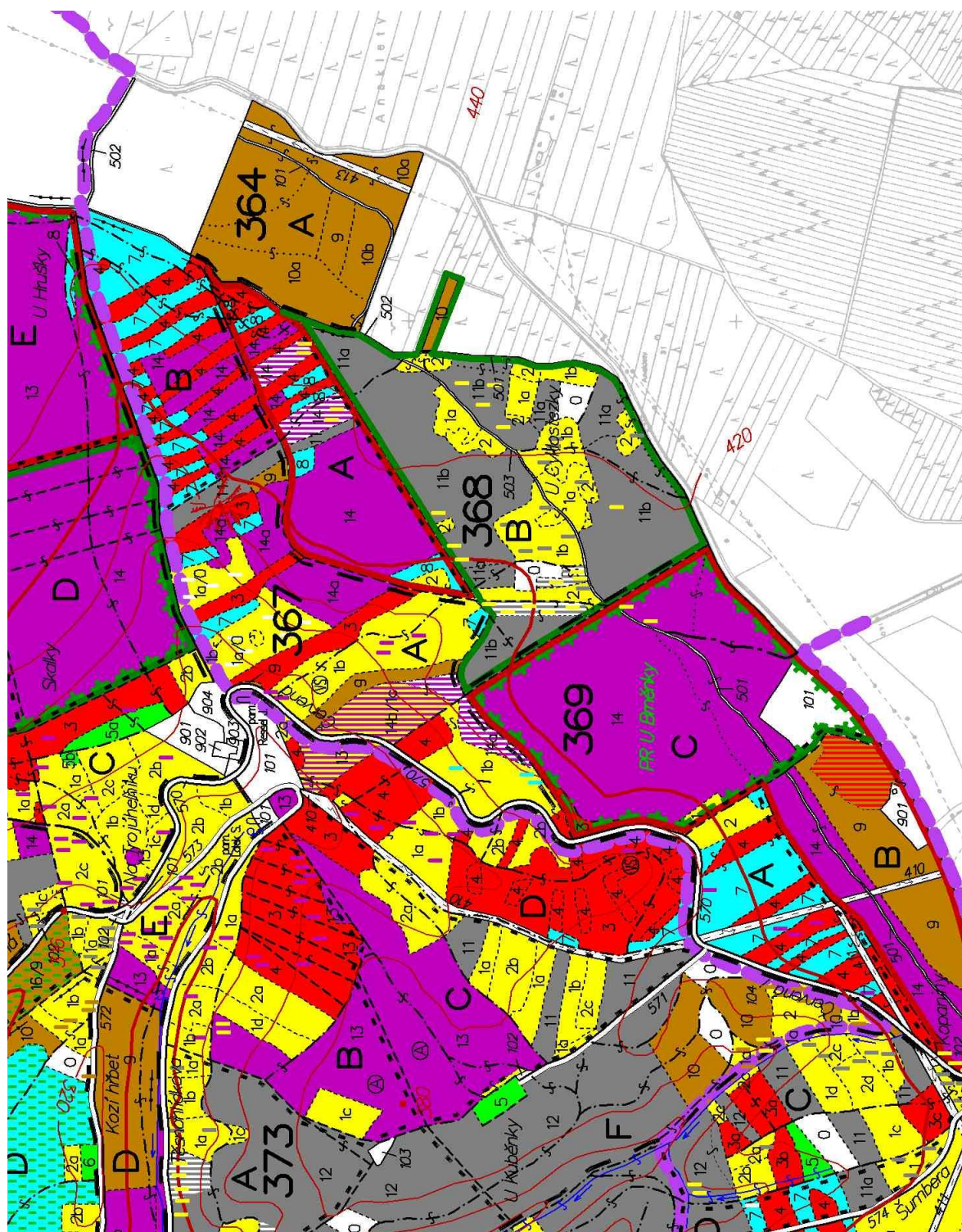
Podíl ležícího tlejícího dřeva < 1 %.

Obrysová mapa s vyznačením chráněného území (zelená barva), monitorovací plochy (červená barva, lomové body, stabilizace GPS) a výukové plochy (okrová barva)





Porostní mapa zájmového území



Typologická mapa zájmového území

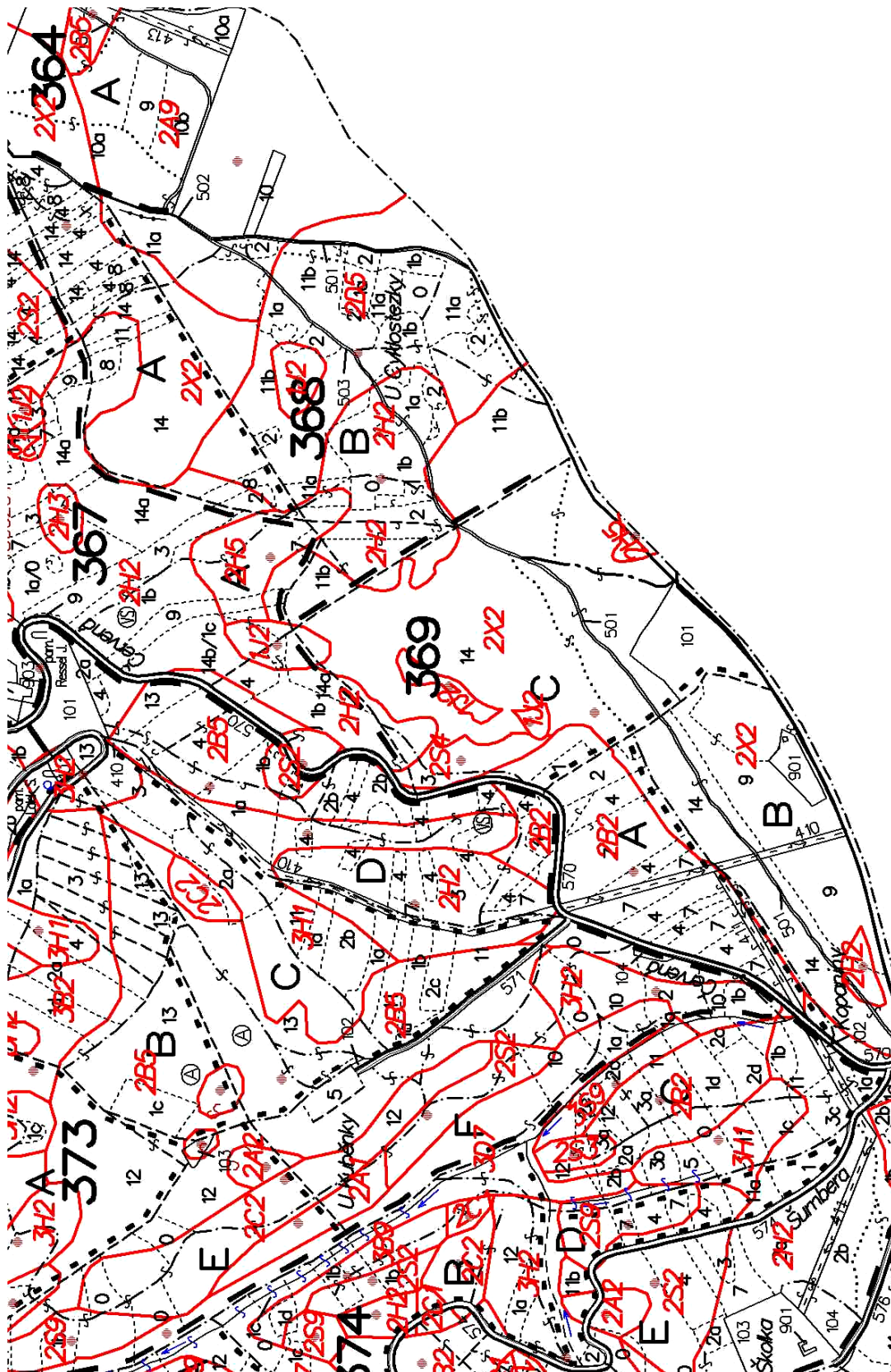


Foto 7. 2. 1: Netvárná tyčovina až nepravá kmenovina biometricky výrazně diferencovaná (označeno křížkem v obrysové mapě)

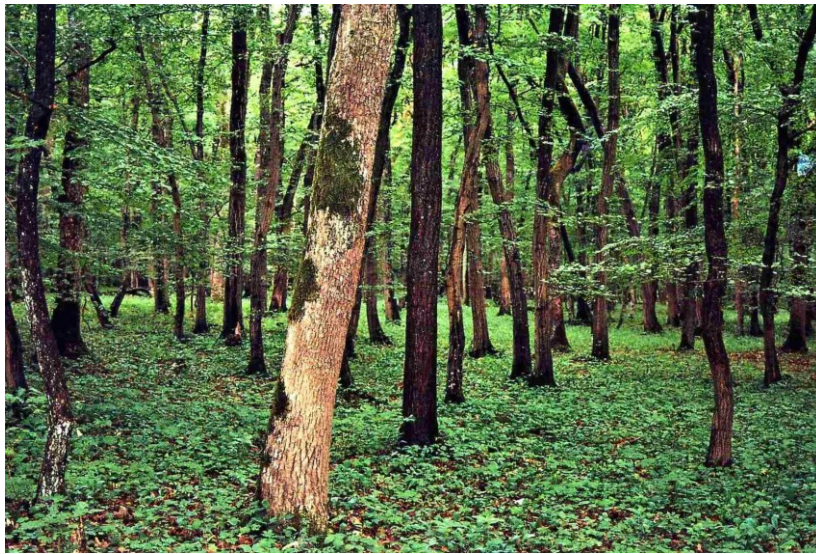


Foto 7. 2. 2: Výrazný je porostní plášť porostu (označeno křížkem v obrysové mapě)



### 7.3 Charakteristika půdní sondy

Souřadnice sondy: 49° 13' 59.310'' N, 16° 42' 3.796'' E

Půdní jednotka: **Rendzina kambická** mělce melanická

0 – 1 cm Ol + (Of)	horizont opadu a nesouvislé pomístné humusové drti
1 – 18 cm Am	povrchový organominerální melanický, 2,5YR 2,5/1, čerstvě vlhký, barevně stejnoměrně zbarvený, hlinitý, kyprý, výrazné, ale krátké zašumění
18 – 40 cm (Bv)	naznačený kambický, 10YR 5/3, hlinitý, mírně vlhký, s vysokou biologickou aktivitou, slabá reakce s HCl
40 – 52 cm Bv	5YR 4/6, chromický, jílovitohlinitý, plastický, mokrý, šumí s HCl
52 → MC	skeletovitá zvětralina devonského vápence s reliktními půdními sedimenty krasového vývoje,

**Terénní posudek:** zajímavý příklad recentní krasové půdy s reliktními znaky, danými jednak přítomností sprašového materiálu (zde podmiňujícího tvorbu kambického horizontu, nevykazujícího všechny diagnostické znaky) a jednak přítomností reliktního (rozhodně nikoli fosilního, protože zasahuje do vlastní genetické hloubky vývoje tohoto půdního tělesa) půdního sedimentu. Humusová forma mul, přičemž vlastní charakter humifikace nevykazuje dominanci svých nejkvalitnějších produktů, tj. i přes dané barevné hodnocení zde v A horizontu budou mírně převládat fulvokyseliny. Z hlediska lesního hospodářství se jedná o půdu snadno erodovatelných stanovišť s nízkou hloubkou prokořenění, kde však přítomnost sprašového podílu a reliktního půdního sedimentu zabezpečuje dlouhodobost kontinuální výživy lesních dřevin a na krasové poměry optimální vododržnost.

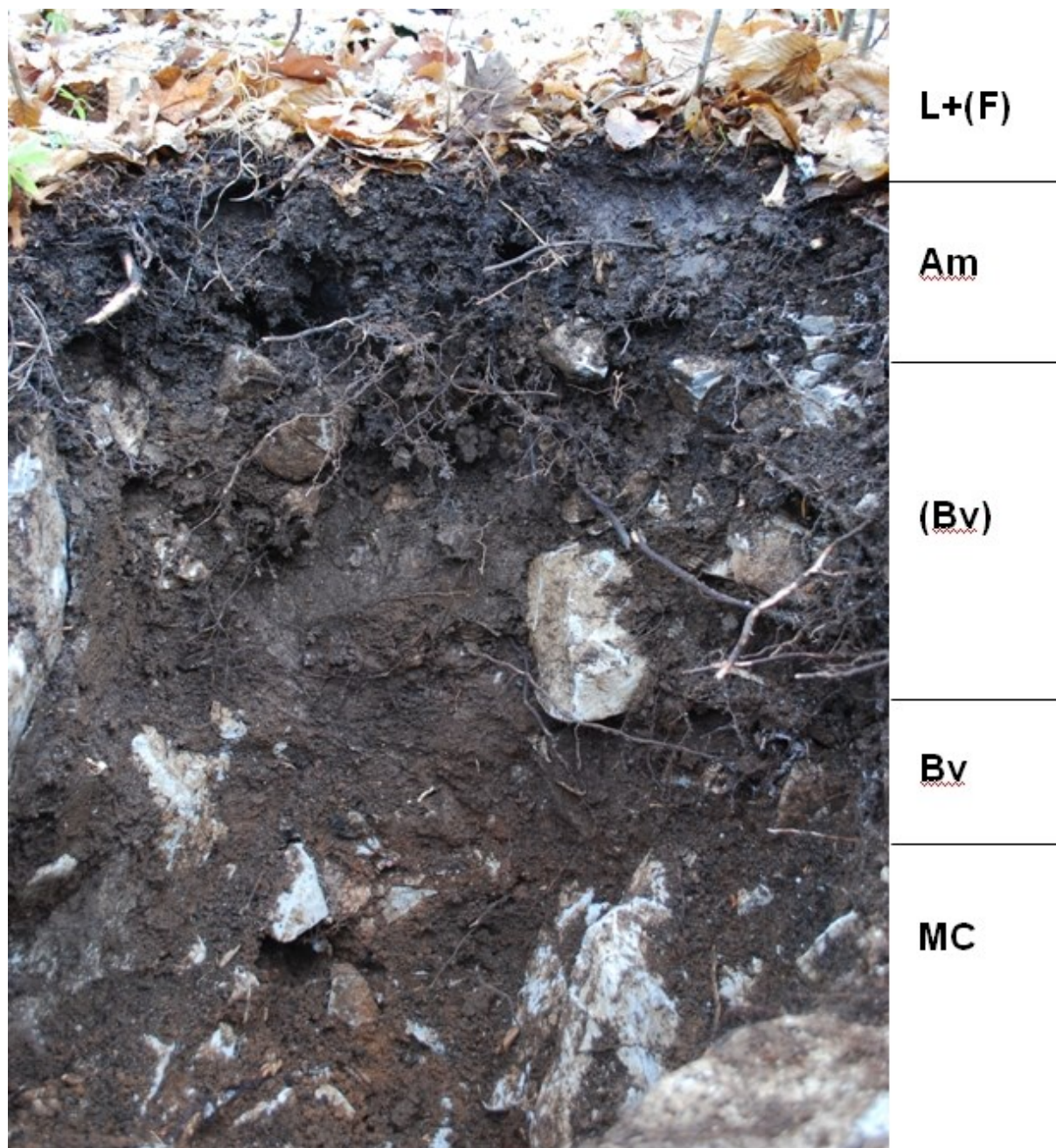
Textura

(%)	<0,002	0,002-0,01	0,01-0,05	0,05-0,25	0,25-2
Am	19,2	14,7	29,3	18,3	18,5
(Bv)	31,8	21,0	31,6	9,7	5,9
Bv	32,3	21,4	32,9	8,3	5,1
MC	36,7	21,8	34,3	4,6	2,6

Parametry sorpčního komplexu, pH

	Ha (mmol/kg)	S (mmol/kg)	T (mmol/kg)	V (%)	pH (H <sub>2</sub> O)	pH (KCl)
Am	167,4	401,4	568,8	70,6	5,63	4,57
(Bv)	14,8	466,2	481,0	96,9	7,81	6,96
Bv	9,0	473,8	482,8	98,1	7,99	7,10
MC	7,3	849,7	857,0	99,1	8,42	7,31

## Půdní profil analyzované půdní sondy



### *Podklady*

Němeček J. a kolektiv (2001): Taxonomický klasifikační systém půd České republiky. ČZU a VÚMOP, Praha, 79 s. (příp. 2. upravené vydání, ČZU Praha, 2011, 94 s.)

## 4 Typologická charakteristika

### Širší územní vztahy

*Přírodní lesní oblast:* 30. Dražanská vrchovina

*Biogeografický region:* 1.25 Macošský

*Typ biochory:* 2BA Rozřezané plošiny na vápencích 2. v.s.

Náleží mezi vzácné typy biochor. Na území ČR se vyskytuje v 13 segmentech s celkovou plochou ČR 36,5 km<sup>2</sup>. Jedná se o kontrastně-similární druh biochory s dominancí geobiocenóz trofické meziřady BD a pravidelným zastoupením suché a omezené hydrické řady.

### Typologické jednotky

#### *Chráněné území*

Území rezervace náleží do 2. bukodubového lesního vegetačního stupně. V minulosti byla část území řazena do 3. dubobukového stupně (ÚHÚL 1993).

Rozhodující část rezervace (80% území) patří do ekologické řady extrémní, edafické kategorie X-xeroternní a do lesního typu 2X2 Dřínová buková doubrava s bukem na rendzině. Lesní typy živné ekologické řady se vyskytují tam, kde je povrch vápencového škrupového pole překryt různě mocnými vrstvami sprašových hlín nebo svahovin. Živná řada je zastoupena edafickými kategoriemi S-svěží, B-bohatá a H-hlinitá především na západním okraji rezervace (15,5% plochy území). Ve třech malých segmentech je zastoupena i ekologická řada obohacená humusem, edafická kategorie J-suťová.

Lesní porosty v rezervaci jsou řazeny lesa přírodě blízkého, jedná se lesy výmladkového původu, převážně nepravé kmenoviny. Místy se dosud vyskytují i výmladkové polykormony. Území rezervace bylo v minulosti dlouhodobě ovlivňováno povrchovou těžbou vápence, vápenické aktivity byly ukončeny kolem poloviny 19. století (HORÁK a kol. 2010, str. 161).

#### *Monitorovací plocha*

Takřka celá monitorovací plocha náleží do lesního typu 2X2 Dřínová buková doubrava s bukem na rendzině. Tento lesní typ zaujímá pouze 0,14% plochy lesů v PLO Dražanská vrchovina a 0,96% plochy lesů ŠLP.

Podle geobiocenologické typologie náleží převážná část monitorovací plochy do skupiny typů geobiocénů 2 CD 2-3: *Corni-acereta superiora* (dřínové javořiny vyššího stupně).

Přirozená dřevinná skladba v lesním typu 2X2 Dřínová buková doubrava s bukem na rendzině

OPRL: DB 6, HB 2, LP 1, JV 1

OTE: DBZ 5-6, BK 1-2, DBP 1, HB 1, LP +1, BB, dřín, BŘK

ÚLBDG: DBZ 5, BB 2, HB 1, BRK 1, JS 1, DB +, DBP +, LP +, BK +

Na severovýchodním okraji plochy je mapován lesní typ 2H2Hlinitá buková doubrava s ostřicí chlupatou jako součást rozsáhlejšího segmentu za hranicemi rezervace. Tento lesní typ zaujímá v PLO Dražanská vrchovina 0,49% a na ŠLP Masarykův les 2,24% plochy lesů.

Podle geobiocenologické typologie patří tento lesní typ do skupiny typů geobiocénů 2B3: *Fagi-querceta typica* (typické bukové doubravy).

Přirozená dřevinná skladba v lesním typu 2H2 Hlinitá buková doubrava s ostřicí chlupatou

OPRL: DB 6, BK 3, HB 1, LP

OTE: DBZ 5-7, LP +2, BK 0-3, HB 0-2, JV 0-1, BO 0-1, JD 0+, JS 0+, JL 0+, CER +, (OS,

BŘ, BB, TŘ) 0+, třešeň, líska, brslen, klokoč, zimolez, (řešetlák)

ÚLBDG: DBZ 4, BK 2, HB 2, LP 1, BB 1, JV +, JL +, JS +, BRK +

Při mapování biotopů byla monitorovací plocha zařazena do typu biotopu L.3.3 Karpatské dubohabřiny, po aktualizaci mapování náleží do typu biotopu L.3.4 Panonské dubohabřiny (typ habitatu 91GO Pannonic woods with *Quercus petraea* and *Carpinus betulus*).

V synusii dřevin na monitorovací ploše se významně uplatňují především dub zimní a habr, příměs tvoří javor babyka a jeřáb břek, z keřů zimolez obecný a dřín. V druhově velmi bohaté synusii podrostu se společně vyskytují druhy mezotrofní, mezotrofně bazifilní a nitrrofilní, např. bažanka vytrvalá (*Mercurialis perennis*), hrachor černý (*Lathyrus niger*), hrachor jarní (*Lathyrus vernus*), jaterník podléška (*Hepatica nobilis*), kopretina chocholičnatá (*Pyrethrum corymbosum*), kokořík mnohokvětý (*Polygonatum multiflorum*), kokořík vonný (*Polygonatum odoratum*), lipnice hajní (*Poa nemoralis*), medovník meduňkolistý (*Melittis melissophyllum*), ostřice chlupatá (*Carex pilosa*), plamének přímý (*Clematis recta*), plicník tmavý (*Pulmonaria obscura*), strdivka jednokvětá (*Melica uniflora*), violka divotvárná (*Viola mirabilis*). Významný je výskyt silně ohroženého kalcifilního druhu okrotice červená (*Cephalanthera rubra*).

#### Podklady

- BUČEK, A., FRIEDL, M., ŠTYKAR, J. (2011): Přirozená dřevinná skladba v lesních typech ŠLP Masarykův les Křtiny. Výzkumná zpráva. ÚLBDG LDF MENDELU v Brně. 18 s.
- BUČEK, A., LACINA, J. (2007): Geobiocenologie II. Geobiocenologická typologie krajiny České republiky. 2. vydání. Mendelova zemědělská a lesnická univerzita Brno. 249 s.
- CULEK, M. a kol. (1996): Biogeografické členění České republiky. Enigma Praha. 348 s.
- CULEK, M. a kol. (2005): Biogeografické členění České republiky, II. díl. AOPK ČR Praha. 590 s.
- HORÁK, J., HRUBÁ, V., ŠTYKAR, J. (2010): Lesní typy rezervací Masarykova lesa I. Lesnická práce, s.r.o., Kostelec nad Černými lesy. 256 s.
- CHYTRÝ, M. et al. (2010): Katalog biotopů České republiky. Ed2. AOPK ČR Praha. 445 s.
- NIKL, J. a kol.: Oblastní plán rozvoje lesů. Přírodní lesní oblast 30 – Dražanská vrchovina. Platnost 2000–2020. Ústav pro hospodářskou úpravu lesů, Brandýs nad Labem, Brno.
- ZOUHAR, V. (2007): Oblastní typologický elaborát. Přírodní lesní oblast 30 – Dražanská vrchovina. Ústav pro hospodářskou úpravu lesů, Brandýs nad Labem, Brno.
- ÚHÚL (1993): Typologická mapa ŠLP ML Křtiny. Polesí Bílovice, LÚ Resslerka. Mapa 1:10 000

## 5 Ochrana lesa

### PŘIROZENÉ ZMLAZENÍ – STAV A AKTUÁLNÍ POŠKOZENÍ

Rozrůzněná zapojená dubohařina s jednotlivě vtroušeným javorem babykou, lípou srdčitou a javorem mléčem (zejména v porostním okraji, v porostním nitru jen výjimečně). Nárůst se objevuje především jednotlivě, méně často v malých skupinách. Pouze ve světlém porostním okraji u turistické cesty je vyšší nárůst – do výšky 200 cm, převažuje v něm habr obecný, doplněn je jednotlivě brsleny (oba druhy), javorem babykou a trnkou obecnou, jsou patrné známky dřívějšího okusu, aktuálně bez poškození okusem. V porostním nitru v nárůstu jednotlivě či v malých skupinách habr obecný, brsleny (oba druhy), dub zimní (jen ojedinelé) a javor babyka – maximální výška 60 cm, převažují jedinci do 20 cm výšky, patrné jsou známky staršího poškození okusem, aktuálně je poškozeno cca 50 % jedinců.

### OHROŽENÍ ZVĚŘÍ

Rezervace patří do sít 2H v některých částech s přechodem k 2X. Dle ČERMÁK (2006) jde o *stanoviště se zvýšeným ohrožením zvěří (2X)* respektive o tzv. *normální lokality (2H)*.

Vzhledem k vysychavosti kamenitějších částí rezervace jsou generativní rozmnožování a růst dřevin ovlivňovány nedostatkem vláhy, odrůstání dřevin je pomalé (i vzhledem k aktuálním světelným poměrům uvnitř porostu).

**Minulé ohrožení:** vzhledem k vysokému poškození starších dřevin a obecně silně redukovanému keřovému patru jinak pro tato společenstva charakteristickému, lze předpokládat silný tlak zvěře. Jeho dopady jsou umocněny vysychavostí stanoviště.

**Současné ohrožení:** zůstává silné.

**Rizika vyplývající z tlaku zvěře:**

- vliv na druhovou skladbu (redukce keřů, možná eliminace javorů z nárůstů...)
- zpomalení odrůstání nárůstů (již tak pomalé díky stanovišti) či jeho úplná blokáce, popřípadě zánik nárůstů

### ABIOTICKÉ OHROŽENÍ

- sníh, námraza (slabé ohrožení)

*Podklady:*

ČERMÁK, P. (2006): Poškození dřevin okusem, ohryzem a loupáním. Habilitační práce. LDF MZLU v Brně. 134 s.



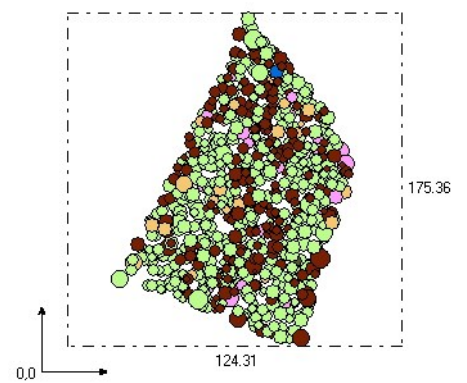
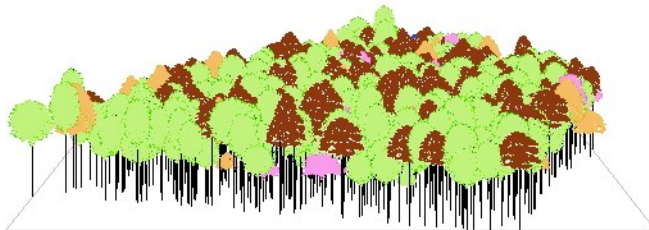
## 7. 6 Základní produkční charakteristiky a simulace vývoje na monitorovací ploše

### Legenda

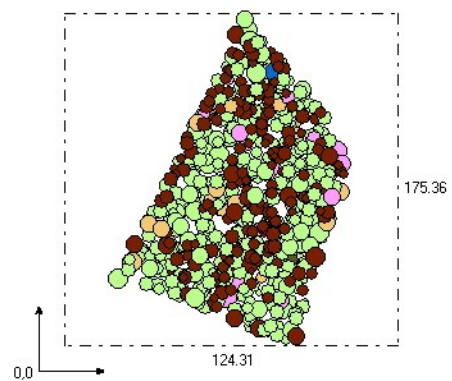
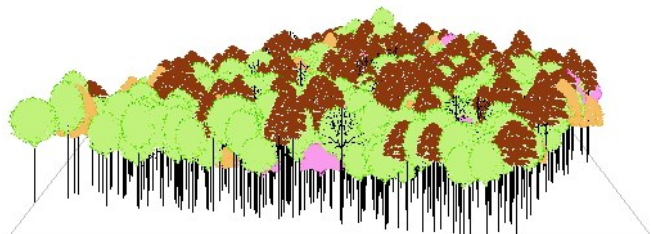
	smrk ztepilý
	jedle běkolorá
	borovice lesní a černá
	modřín
	douglaska tisolistá
	buk lesní
	ďub (rod)
	habr
	javor (rod)
	jasan ztepilý
	jilm (rod)
	lipa srdčitá
	bříza bělokora
	olše (rod)
	třešeň ptačí
	jeřáb (rod)

### Vizualizace

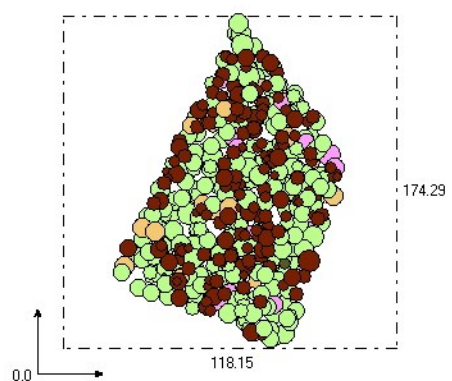
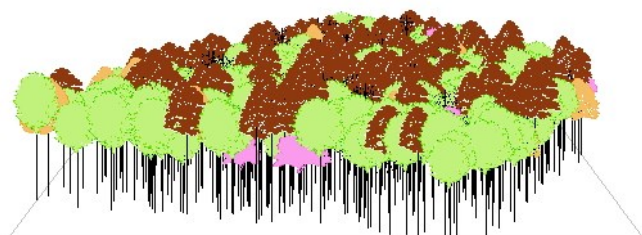
Stav v roce 2012



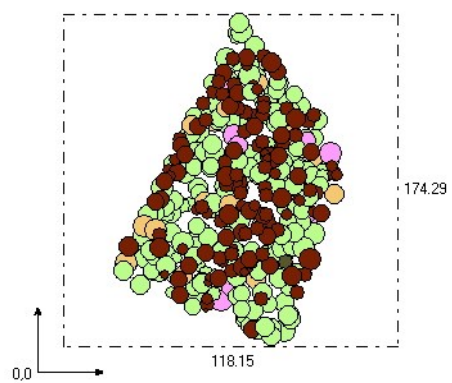
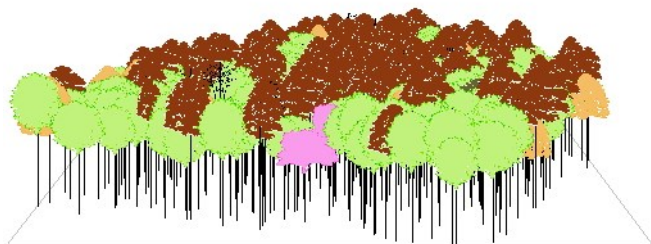
Stav v roce 2032



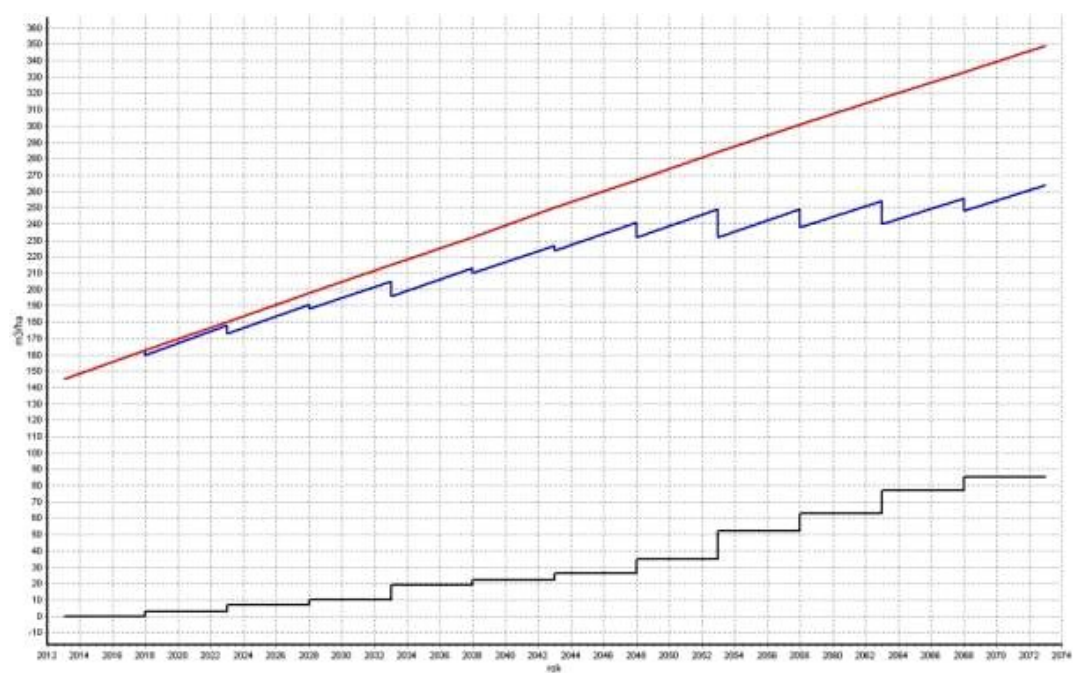
Stav v roce 2052



Stav v roce 2072



## Vývoj zásoby DB v letech 2012 - 2072



Legenda:

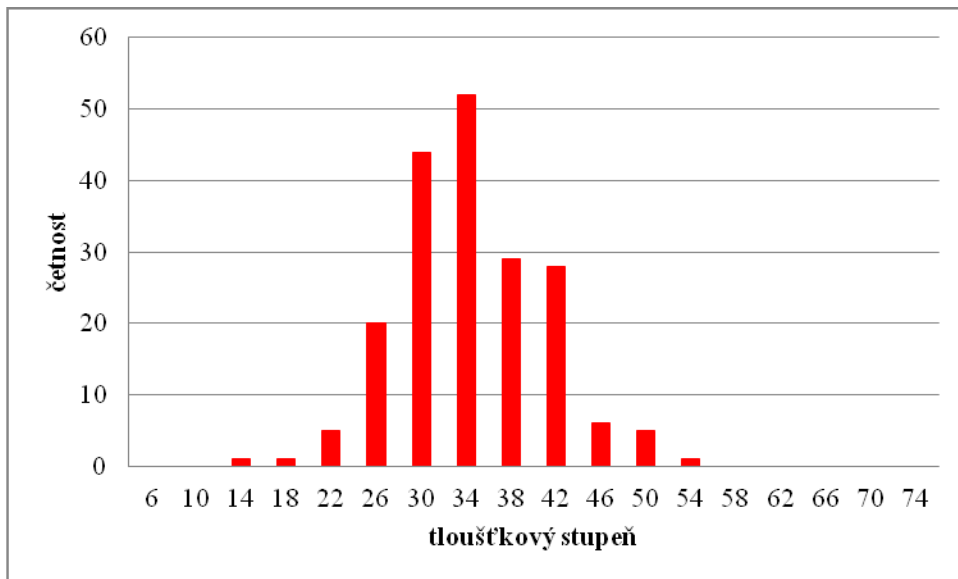
červená křivka – celková objemová produkce (COP)

modrá křivka – zásoba hlavního porostu

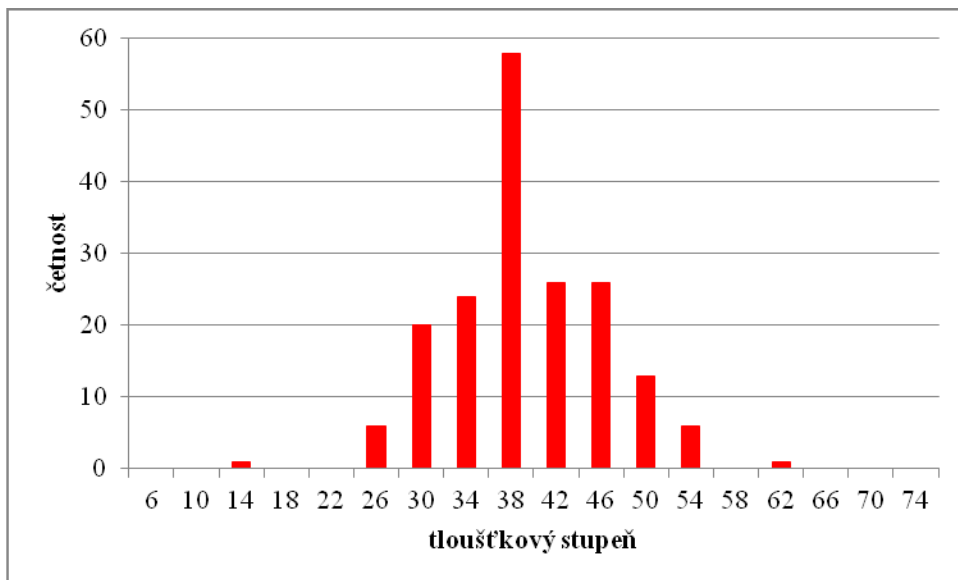
černá křivka – suma zásob odumřelého dřeva

## Rozdělení četností tloušťek DB

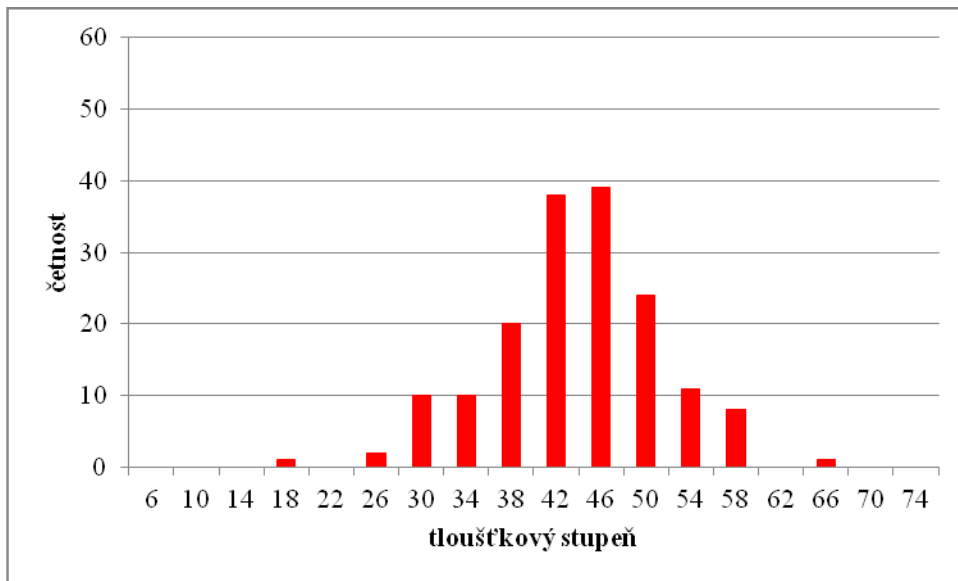
Stav v roce 2012



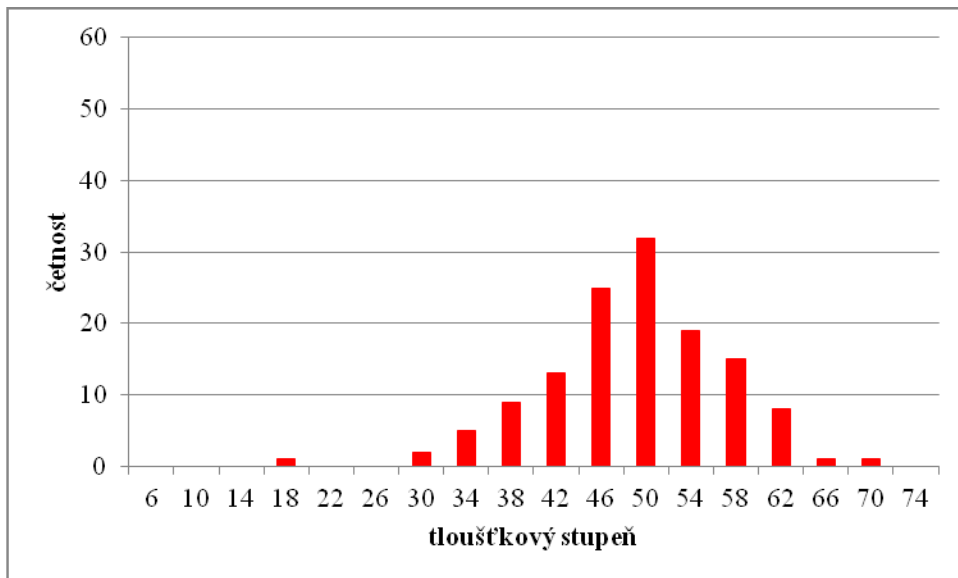
Stav v roce 2032



### Stav v roce 2052

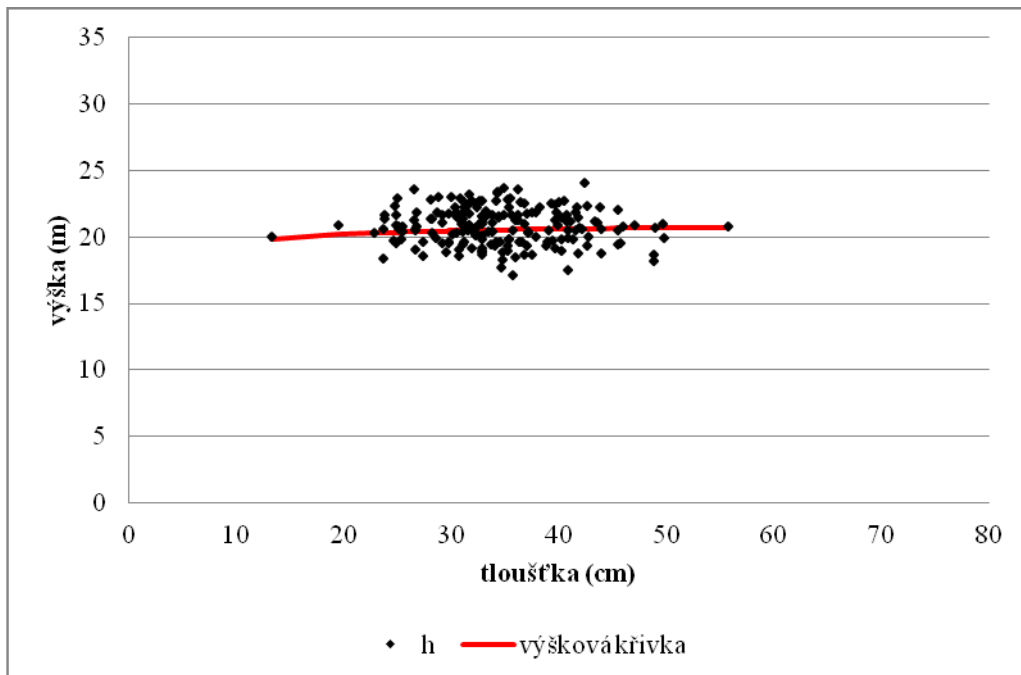


### Stav v roce 2072

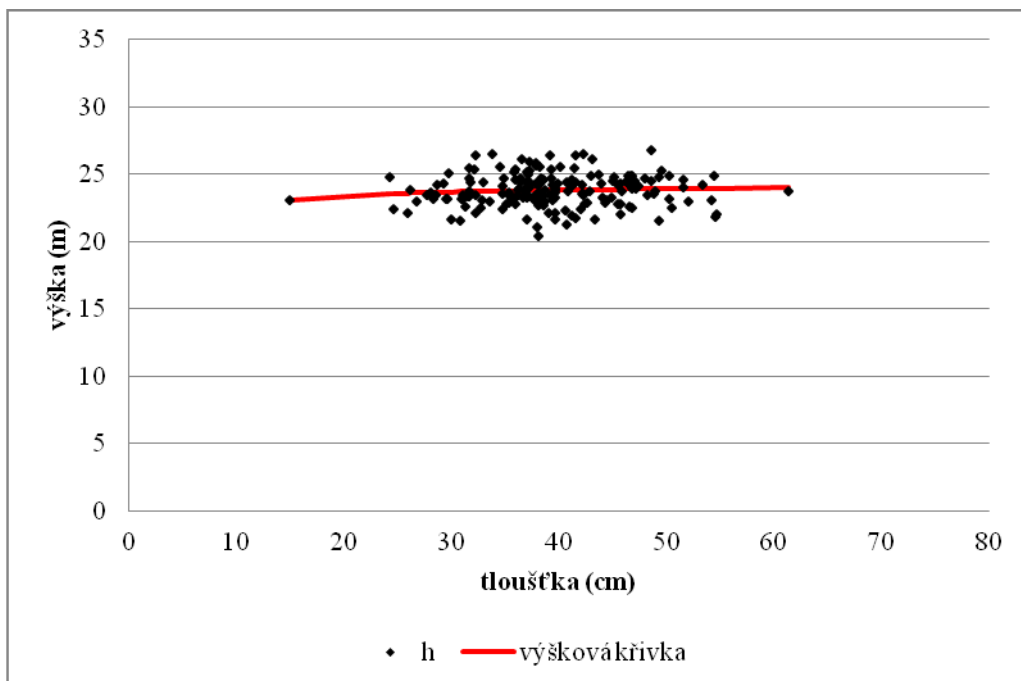


## Výšková křivka DB

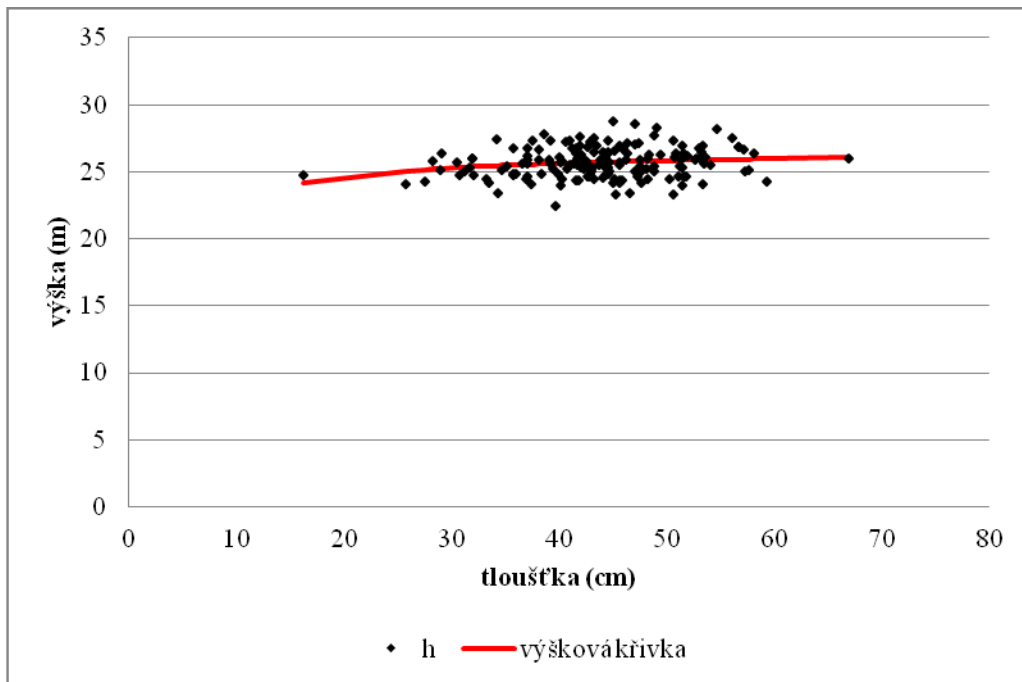
Stav v roce 2012



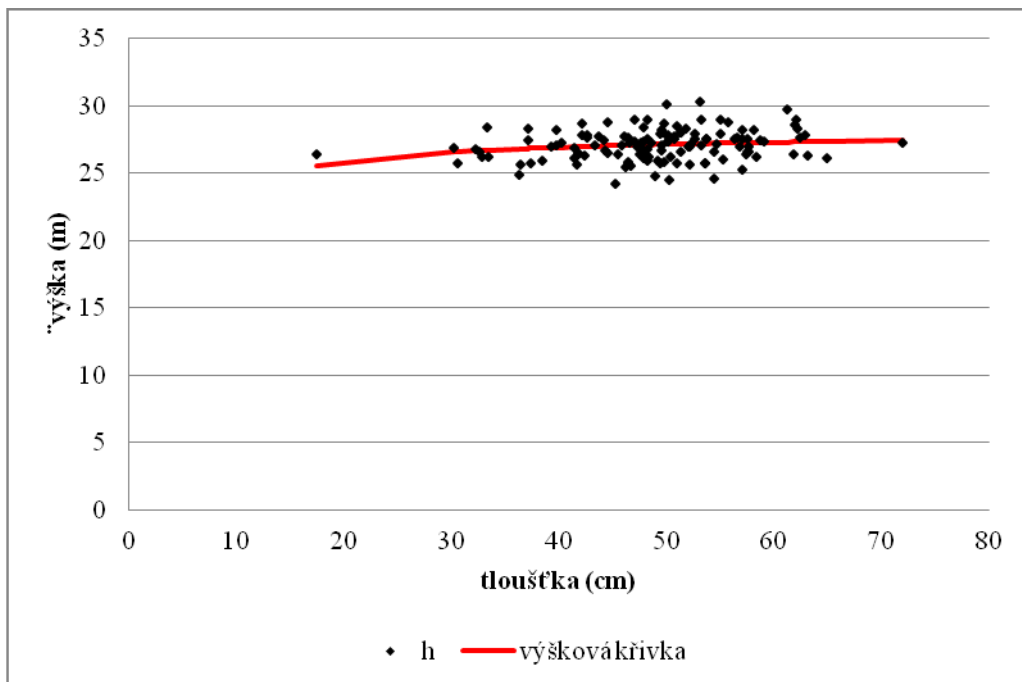
Stav v roce 2032



Stav v roce 2052

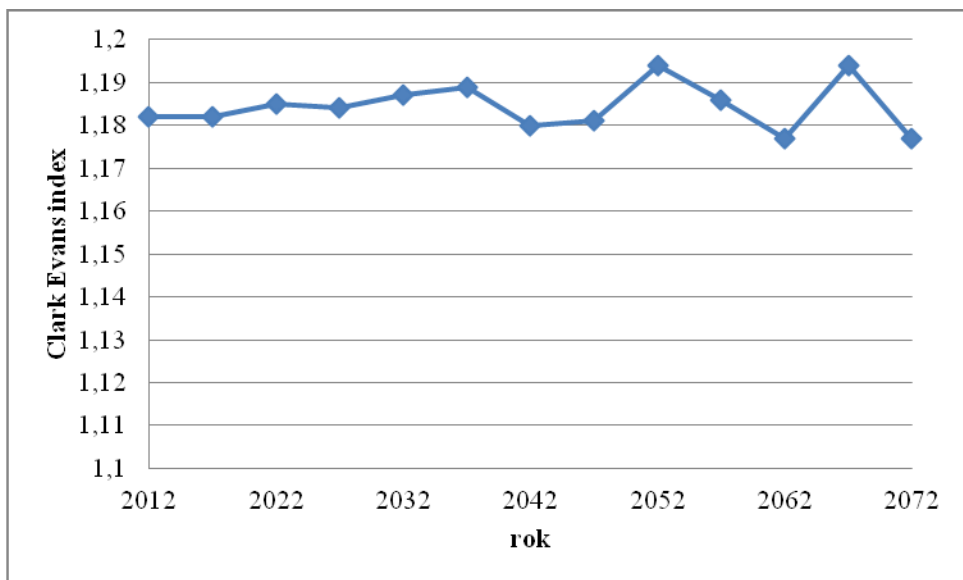


Stav v roce 2072



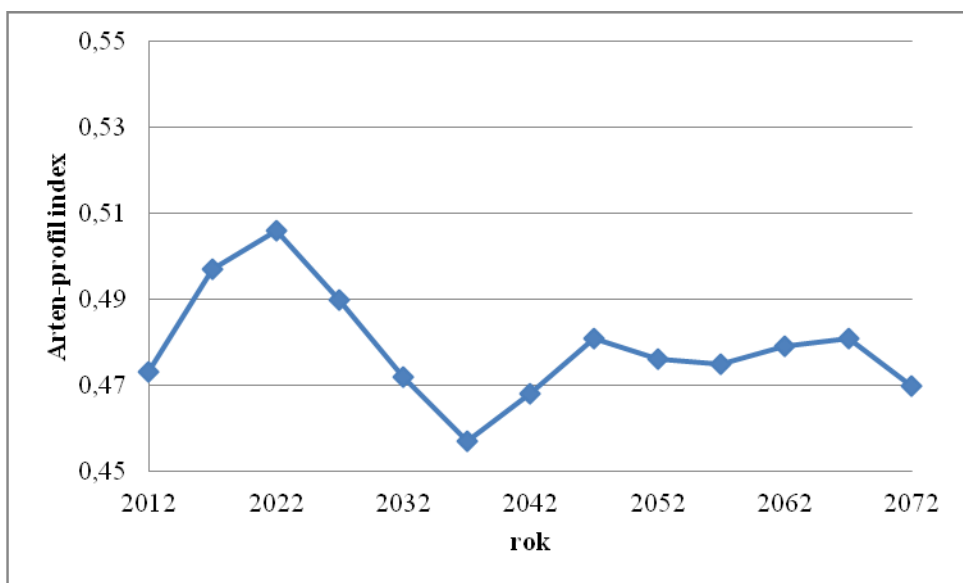
### Vývoj Clark-Evans indexu

rok	2012	2032	2052	2072
hodnota indexu	1,182	1,187	1,194	1,177



### Vývoj Arten profil indexu

rok	2012	2032	2052	2072
hodnota indexu	0,473	0,472	0,476	0,47





## 7. 7 Rámcový pěstební management (vybraný porost výukového území)

### Charakteristika porostu

Odd	Díl	P. sk.	Výměra [ha]	HS	SLT	Dřevina (zastoupení) [%]	Obmýtl/ Obn.doba [roky]
368	B	11b	9.67	24	2D	DBZ (79), MD (8), HB (7), BK (3), BRK (1), BB (1), JD (1)	150/30

Smíšený porost se západní expozicí a terénem rovinatým až mírně sklonitým tvořený dominantní dřevinou dub zimní. Ostatní dřeviny jsou pouze vtroušené.

RHS doporučují cílovou skladbu - DBZ (70), BK (10), LP (10), MD (10), JS, HB, JV, TR. Vtroušené dřeviny z náletu z okolních porostů mohou být SM, DBZ, BK, a HB. Z tohoto důvodu bude pravděpodobná cílová skladba porostu **obhospodařována stylem přírodně vzdáleným: DBZ (70), BK (10), LP (10), MD (10), HB, SM.**

Přirozená dřevinná skladba v tomto souboru lesních typů je podle Plívy (1971) DBZ (60), BK (20), JV (10), HB (10), JLH, (slabě keře). Průša (1971) uvádí DB (50-60), BK (10-20), LP (10), JV (10), HB (10-20), (OL, JS) +. Jako vtroušené dřeviny z okolních porostů mohou být SM, DBZ, BK a HB. Proto byla navržena cílová skladba pro **přírodě blízké obhospodařování: DBZ (60), BK (20), JV (10), HB (10), TR, BB, BRK.**

### Potenciály porostu dle současné druhové skladby a skladeb navržených v pěstebních plánech

Druhová skladba	Bio produkční	Ekologicko-stabilizační	Hydricko-vodohospodářský	Edaficko-půdoochranný	Sociálně-rekreační	Zdravotně-hygienický
Současná druhová skladba	5	3	2	3	3	4
Cílová skladba přírodě vzdáleného hospodaření	5	3	2	2	3	4
Cílová skladba přírodě blízkého hospodaření	3	5	2	3	3	4

Dle potenciálu funkcí je zapotřebí dbát zvýšené pozornosti při tvorbě pěstební plánu především na **hydricko-vodohospodářskou funkci**, jejíž **potenciál** je nízký. Vzhledem k věku porostu není možné zásadně změnit výchovou druhovou skladbu, neboť následující zásah bude v době obnovy porostu.

Změnou druhové skladby při využití pěstební plánu cílové skladby přírodě vzdáleného hospodaření nelze docílit zvýšení hydricko-vodohospodářského potenciálu. Také se sníží o jeden stupeň potenciál edaficko-půdoochranný (změna vertikální struktury kořenů v půdě – méně kořenů je rozprostřených v mělké hloubce, „propletenost“ jednotlivých kořenů a zachycení srážek jimi je nízká).

Při uplatnění cílové skladby přírodě blízkého hospodaření se hydricko-vodohospodářský potenciál nezvýší. O dva stupně se zvýší ekologicko-stabilizační potenciál (kořenový systém dřevin v druhové skladbě bude zasahovat do celého vertikálního profilu,

zvýší se podíl opadu, stromové patro bude diferencované a nebude docházet k prolamování korun těžkým sněhem). Důvod snížení potenciálu bio-produkčního je menší objemová výtěžnost při změně skladby. Další navýšení funkcí, které není možné zohlednit dle publikace I. Vyskota, je možné pomocí pěstebních zásahů (ovlivnění prostorové skladby) vypsanych v pěstebním plánu níže.

Výhody a nevýhody přírodě vzdáleného hospodaření v tomto porostu:

Výhody:

- 1) pravděpodobnost více lesních plodů,
- 2) nahrazení dřevin s méně kvalitními surovými kmeny za dřeviny s potenciálem kvalitnějších sortimentů,
- 3) z ekonomického hlediska jsou lépe prodejné
- 4) jehličnany v porostu budou sloužit pro lepší estetiku v porostu – v jakémkoliv ročním období bude v porostu zeleň
- 5) technologicky jednodušší obnova – větší množství dřevní hmoty na menší ploše, žádné ztráty přirozené obnovy, žádné odření stojících kmenů;

Nevýhody:

- 1) bez velké výškové diferenciacie porostní struktury
- 2) bude méně kořenů v mělké půdě a hrozí při přívalových deštích smytí humusové složky
- 3) podíl listnatých dřevin, které přes zimní období ponechávají část listoví v korunách, je vysoký, společně s homogenizací výškového patra hrozí prolamování korun,
- 4) zastoupení modřínu bude způsobovat v jeho blízkosti kyselost půdy jeho opadem,
- 5) málo podúrovně a odkrytí povrchu (více evaporace),
- 6) při holosečném způsobu obnovy může dojít k :
  - a. k erozi půdy,
  - b. odnosu horního humusového materiálu,
  - c. vlivem suchého období ke snížení hladiny spodní vody,
  - d. odtoku srážek z porostu, protože je nemá co zachytit,
  - e. silnému zabuřnění, neboť plocha je na živných stanovištích.

*Podklady*

Lesní hospodářský plán zpracovaný pro LHC ŠLP Křtiny, platnost 1. 1. 2014 – 31. 12. 2023.

PI.ÍVA. K.: Technologický systém ÚHUL. Ústav pro hospodářskou úpravu lesů Brandýs nad Labem. 1971. 90 s.

PRŮŠA, E.: Diferenciacie hospodářských způsobů. Diskusní příspěvek z celostátní konference: Hospodářské způsoby vysokokmenného lesa. VLÚ VŠZ ve SZN Praha 1971, str. 119 – 123.

VYSKOT, I., KAPOUNEK, L., KREŠL, J., KUPEC, P., MACKŮ, J., ROŽNOVSKÝ, J., SCHNEIDER, J., SMÍTKA, D., ŠPAČEK, F., VOLNÝ, S.: Kvantifikace a hodnocení funkcí lesů České republiky. Praha: MŽP ČR, 2003. 210 s.

Foto 7. 7. 1: Charakter srovnatelného porostu výukové plochy



HS 24 – Účelové hospodářství živných stanovišť nižších poloh			
Současná druhová skladba: <b>DBZ (79), MD (8), HB (7), BK (3), BRK (1), BB (1), JD (1)</b>			
←		→	
Typ porostu	Cílový – vzdálený přirozenému stavu	Přechodný – vzdálený přirozenému stavu	Současná druhová skladba
Druhová skladba	<b>DBZ (70), BK (10), LP (10), MD (10), HB, SM</b>	<b>DBZ (79), MD (8), HB (7), BK (3), BRK (1), BB (1), JD (1)</b>	<b>DBZ (79), MD (8), HB (7), BK (6)</b>
Péče o kultury	Ochrana proti zvěři individuální nebo oplocením skupin, intenzivní ochrana proti bušení.		Ochrana proti zvěři individuální nebo oplocením skupin, intenzivní ochrana proti bušení, výřez nežádoucích dřevin – MD, JD, SM, usměrnění množství HB.
Výchova	<u>Mladé porosty:</u> Plně zapojený porost. Záporný výběr v úrovni a nadúrovni, odstranění nebo tvarování předrostlíků, obrostlíků, úprava rozestupů bez zásahu do podúrovně. Podpora vmišených a vtroušených dřevin – nikoliv na úkor stejně kvalitních jedinců s předpokladem vyšší produkce, slabé zásahy v podúrovni. <u>Starší porosty:</u> Úrovňovými probírkami, bez zásahu do podúrovně - jakostní výběr cílových stromů (cca 250 - 400 ks na 1 ha).		<u>Mladé porosty:</u> zprvu negativní výběr, odstranění předrostlíků a obrostlíků, odstranění nežádoucích dřevin – SM, MD, JD, podporovat vtroušené a smíšené dřeviny: TR, BB, BRK. <u>Starší porosty:</u> Podúrovňové zásahy, podpora cílových stromů (cca 100 na 1 ha), cenných listnáčů a MZD, péče o kvalitní jedince DB, BK, ponechat a podpořit spodní etáž z BK, LP, TR a HB. BB. BRK.
Obnovní postup	Holé seče do 1 ha kolmo na převládající směr větrů.	Holé seče do 1 ha kolmo na převládající směr větrů.	Velkoplošná clonná seč 2-fázová od středu porostu, skupinově proclonění BK 3-fázové. Při sečích odstranit apriorně z podúrovně – JD, HB, z úrovně MD a uvolnit kvalitní jedince BK na úkor DBZ a MD.
Způsob obnovy	Umělá výsadba DBZ, BK, LP, MD vyspělými prostokořennými sazenicemi ruční jamkovou sadbou. Doplnění prostokořennými vyspělými sazenicemi ruční jamkovou sadbou BK, LP. Předpoklad vtroušeného náletu SM, BK, DBZ, HB.	Umělá výsadba DBZ, BK, LP, MD vyspělými prostokořennými sazenicemi ruční jamkovou sadbou. Doplnění prostokořennými vyspělými sazenicemi ruční jamkovou sadbou BK, LP. Předpoklad vtroušeného náletu SM, BK, DBZ, HB.	Velkoplošná clonná seč 2 fázová od středu porostu, u skupin BK 3 fázová clonná seč.  Doplnění nezdařené obnovy – DBZ větší plochy, BK, JV skupinově a HB a TR jednotlivě. Předpoklad vtroušeného náletu SM, DBZ, BK, HB, JD, BB, BRK, MD.
Zajištění mimoprodukčních funkcí			<b>Aby nebyly sníženy potenciály celkové je zapotřebí nevyužívat pro obnovu velkoplošné holé seče.</b> <b>Hydricko-vodohospodářský potenciál:</b> ponechání podúrovně v porostu (menší evaporace), prostorové rozmístění hluboko kořenících a mělce kořenících druhů rovnoměrně (předání spodní vody od hluboko kořenících mělce kořenícím). <b>Ekologicko-stabilizační potenciál:</b> upřednostňovat vtroušené dřeviny při výchově a udržovat pestrost skladby – ponechávat TR, BB, BRK, přestože nedosahují produkčních kvalit, ale mají dobrý zdravotní stav (zvýšení biodiverzity), vytváření průseků, rozvolněných míst (zvýšení stability), odstraňování SM, JD a MD z porostu. <b>Sociálně-rekreační potenciál:</b> pestrost skladby společně s ponecháváním podúrovně a tvorby okrajových průseků mezi porosty (estetika). <b>Bio-produkční potenciál</b> bude navyšován v podobě kvality kmene v důsledku ponechání podúrovně (čištění kmenů), výběr kvalitních jedinců a jejich neustátá podpora. <b>Edaficko-půdoochranného potenciálu:</b> ponechání podúrovně (krytí povrchu, zeslabení přívalových dešťů, prokořenění půdy od povrchu do hlubších vrstev).

## **8 Přírodní rezervace Zadní Hády**

### **8.1 Základní údaje o chráněném území**

*Plocha:* 45,74 ha

*Rok vyhlášení:* 1973

*Další kategorie ochrany:* Evropsky významná lokalita CZ0624130 Moravský kras

*Kategorie IUCN:* IV – řízená rezervace

*Ochranné pásmo:* pás do vzdálenosti 50 m od hranice rezervace

*Příslušný orgán ochrany přírody:* Krajský úřad Jihomoravského kraje

*Předmět ochrany:* Ochrana přirozených lesních typů na vápenci s příměsí devonských pískovců a spraší.

*Cíl ochrany:* HL hospodářský les s určitou skladbou

*Plán péče na období:* 2010-2022 (P. Straka)

*Dlouhodobý cíl péče o lesní porosty:*

Věkově i prostorově diferencovaný porost s druhovou skladbou odpovídající modelu PDS 2. lesního vegetačního stupně.

*Podklady*

Ústřední seznam ochrany přírody (<http://drusop.nature.cz/ost/>)

Plán péče

## 8. 2 Základní údaje o porostu

Diferencovaná etážovitá kmenovina částečně nepravá kmenovina pomístně tyčovina, v individuálním a skupinovitém smíšení

1. etáž:  $\rho = 9$ , věk 130–160 let,  
DB 7 (h = 24 m,  $d_{1,3} = 40$  cm),  
HB 2 (h = 24 m,  $d_{1,3} = 20$  cm),  
BK 1 (h = 24 m,  $d_{1,3} = 40$  cm), BŘ, BŘ, BB

2. etáž:  $\rho = 3$ , věk 30– 50 let,  
DB 7 (h = 16 m,  $d_{1,3} = 16$  cm),  
HB 2 (h = 14 m,  $d_{1,3} = 10$  cm),  
BK 1 (h = 14 m,  $d_{1,3} = 12$  cm), BŘ, BB

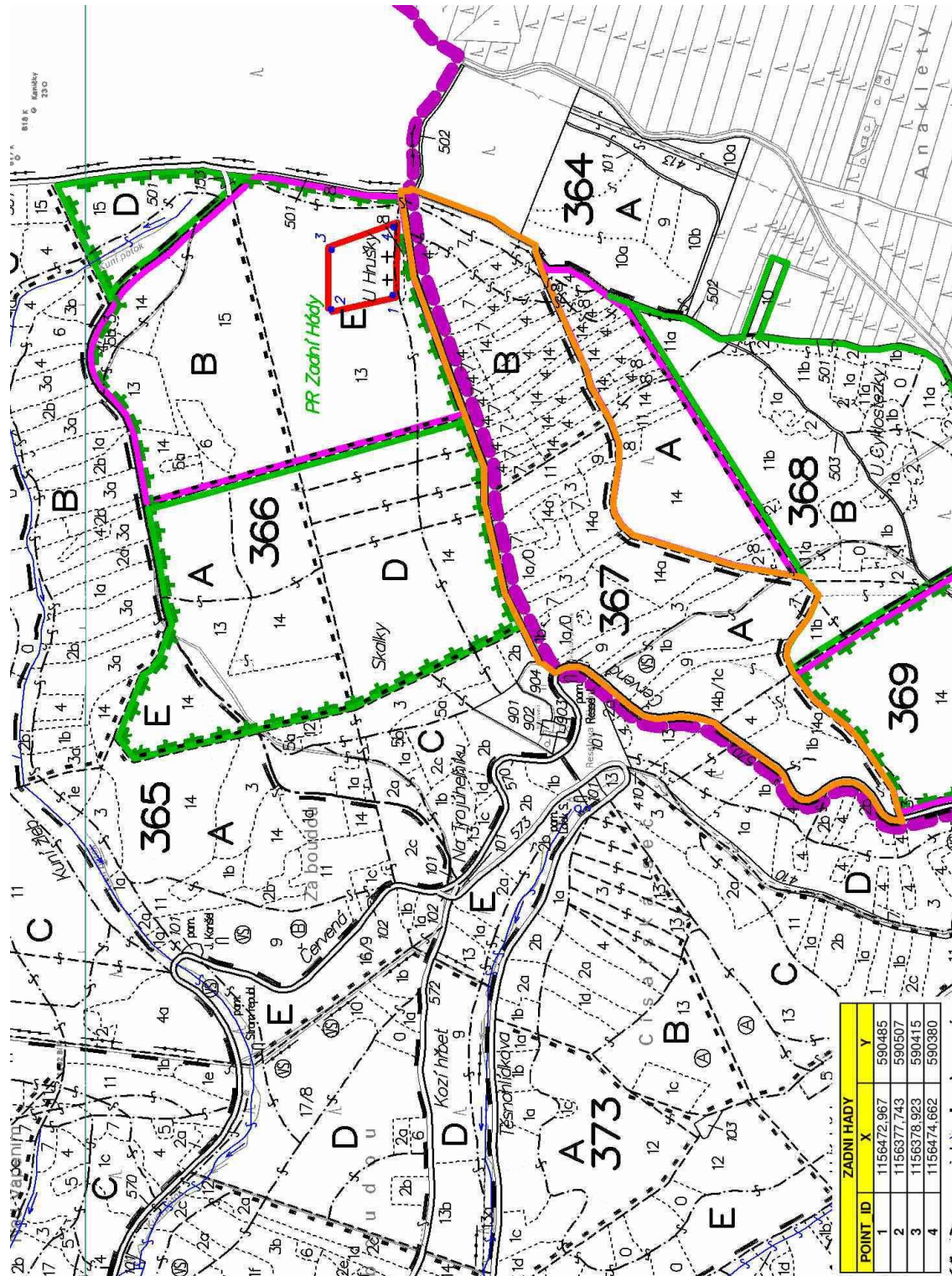
Nálet – BK, DB, BB

Keřové patro chybí.

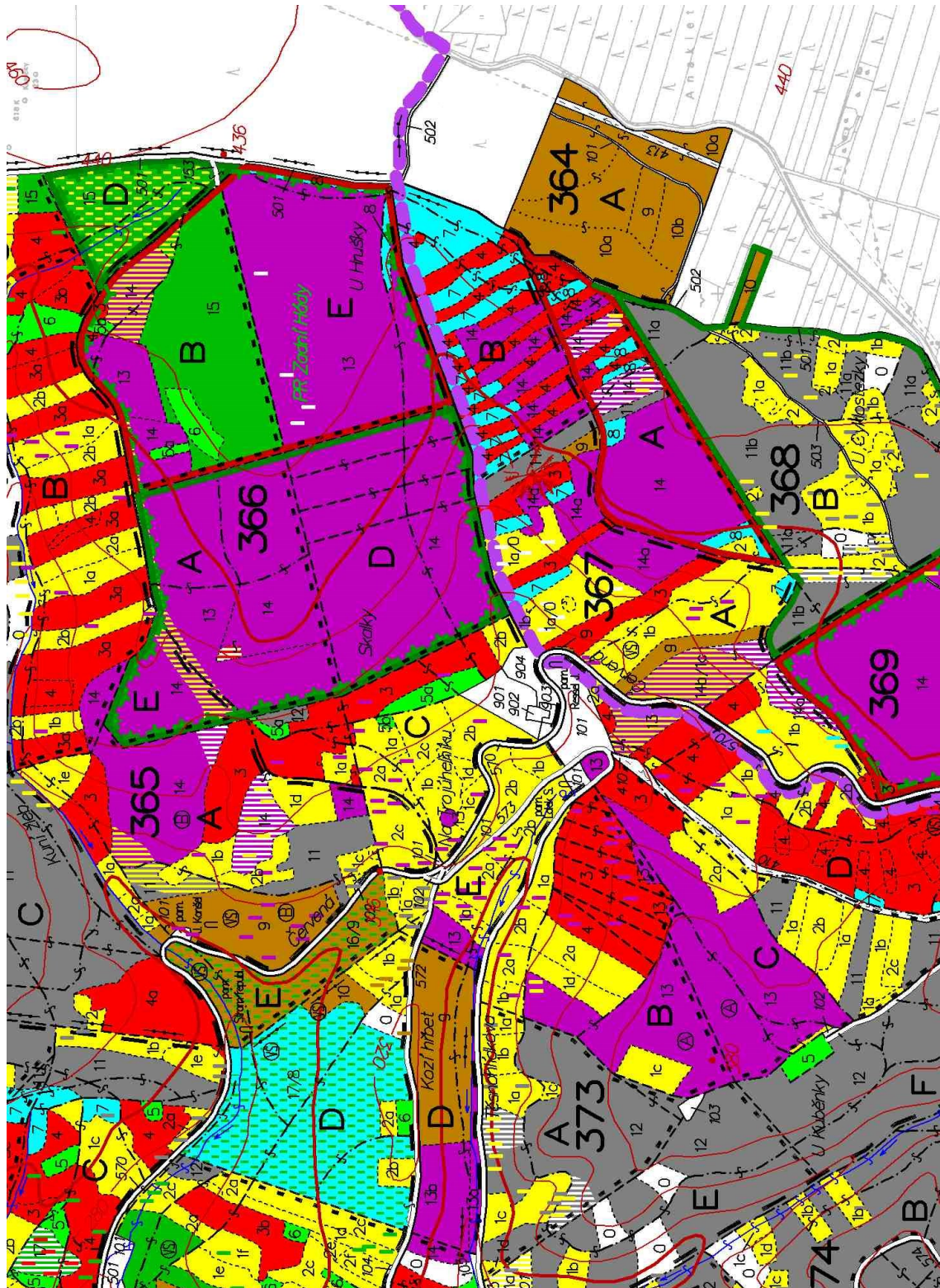
Kmeny částečně pokřivené, koruny pomístně redukované.

Podíl ležícího dřeva – 5 %.

Obrysová mapa s vyznačením chráněného území (zelená barva), monitorovací plochy (červená barva, lomové body, stabilizace GPS) a výukové plochy (okrová barva)



Porostní mapa zájmového území





Typologická mapa zájmového území

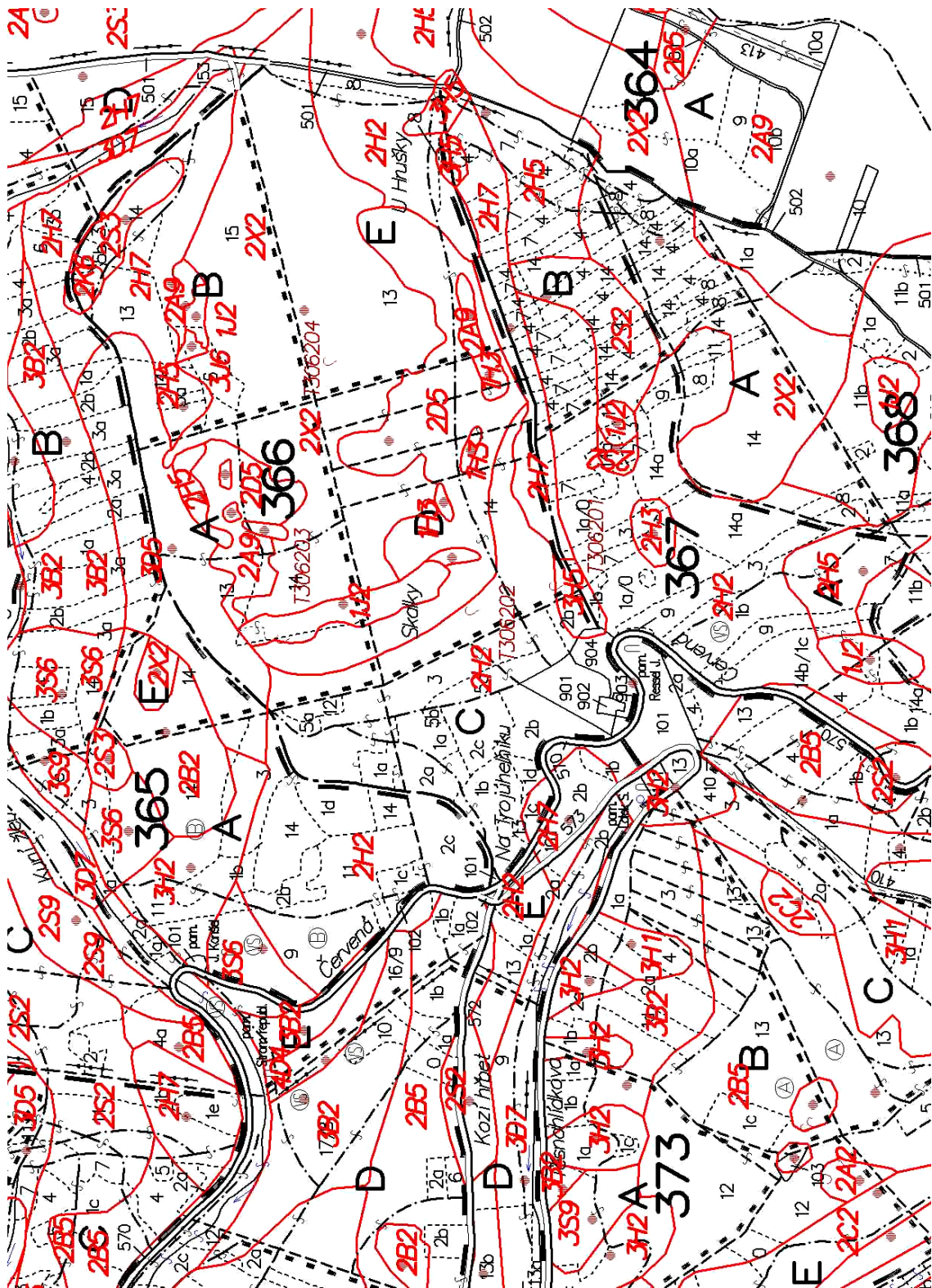


Foto 8. 2. 1: Výrazně diferencovaná tyčkovina až kmenovina a nepravá kmenovina, pomístně s vyplněním porostního prostoru (označeno křížkem v obrysové mapě)

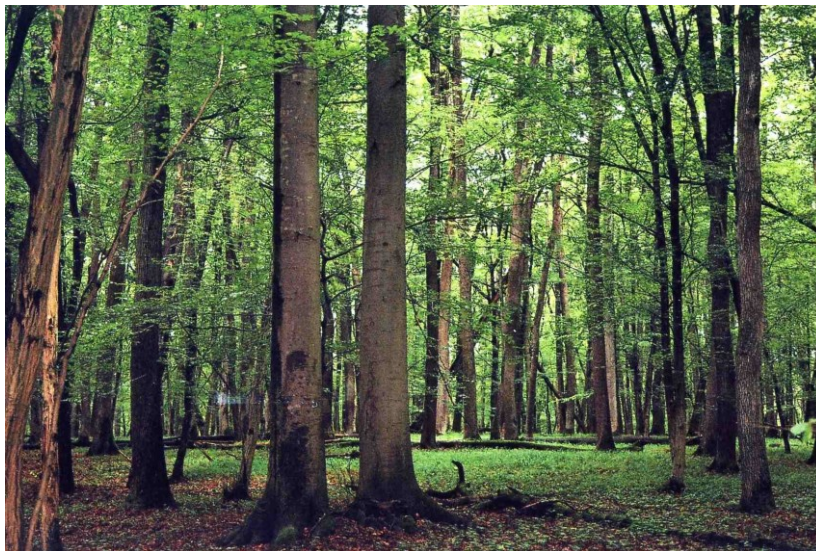
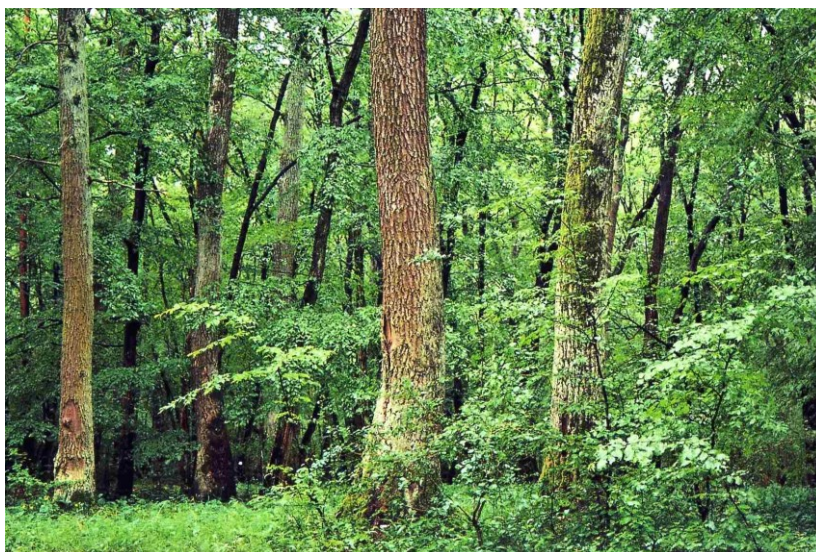


Foto 8. 2. 2: Výrazně diferencovaná tyčkovina až kmenovina a nepravá kmenovina, pomístně s vyplněním porostního prostoru (označeno křížkem v obrysové mapě)



### 8.3 Charakteristika půdní sondy

Souřadnice sondy: 49° 14' 24.546'' N, 16° 42' 23.013'' E

Půdní jednotka: **Hnědozem chromická**

- 0 – 2 cm L horizont opadu  
2 – 3 cm F + (H) horizont drti a pomístné humusové měli  
3 – 16 cm Au umbrický povrchový, 5YR 2,5/1, hlinitý, mírný barevný přechod do spodu, nešumí, vlhký  
16 – 24 cm A/E přechodný povrchový a eluviální s výraznou gradací, 7,5YR 4/1, písčitohlinitý, mírně vlhký, slabě humózní  
24 – 45 cm Ev eluviální, luvický, se znaky reliktní pedogeneze, 5YR 7/2,5, hlinitopísčité, nestejněměrně zbarvený s kombinací barvy čtvrtohorního sprašového a prvohorního silikátového materiálu, mírně šterkovitý  
45 – 55 cm Bt iluviální luvický s převažujícím čtvrtohorním materiálem, 5YR 5/6, jílovitohlinitý s příměsí šterku, čerstvě vlhký, struktura hrudovitá  
55 – 80 cm Btr iluviální luvický chromický, 2,5YR 5/7, jílovitohlinitý, slabě šterkovitý, vlhký, místy ulehlý a tuhý  
80 → C substrátový původem nerozlišitelný, kompaktní, nešumí, 5YR 4/2

**Terénní posudek:** lesnický nezobecnitelný půdní profil, charakteristický pro nekarbonátový spodnopaleozoický (staropravohorní) vývoj severně a východně od Brna. Nevýrazná ilimerizace s tvorbou mírně vysvětleného, plavohnědého Ev horizontu probíhá na smíšeném substrátu čtvrtohorních a prvohorních sedimentů, přičemž dochází ke vzniku výrazných barevných kontrastů s nezanedbatelným podílem atraktivně červené barvy bez vazby na periodicky redukční podmínky v recentu. Z hlediska lesního hospodářství se nejedná o extrémní půdy – naopak v dané oblasti mimo území granitoidních hornin jsou obdobné pedony produkčně optimální (v přímé vazbě na vysokou vododržnost podmíněnou relativně rovnoměrných podílem minerálních koloidů v podpovrchových minerálních horizontech).

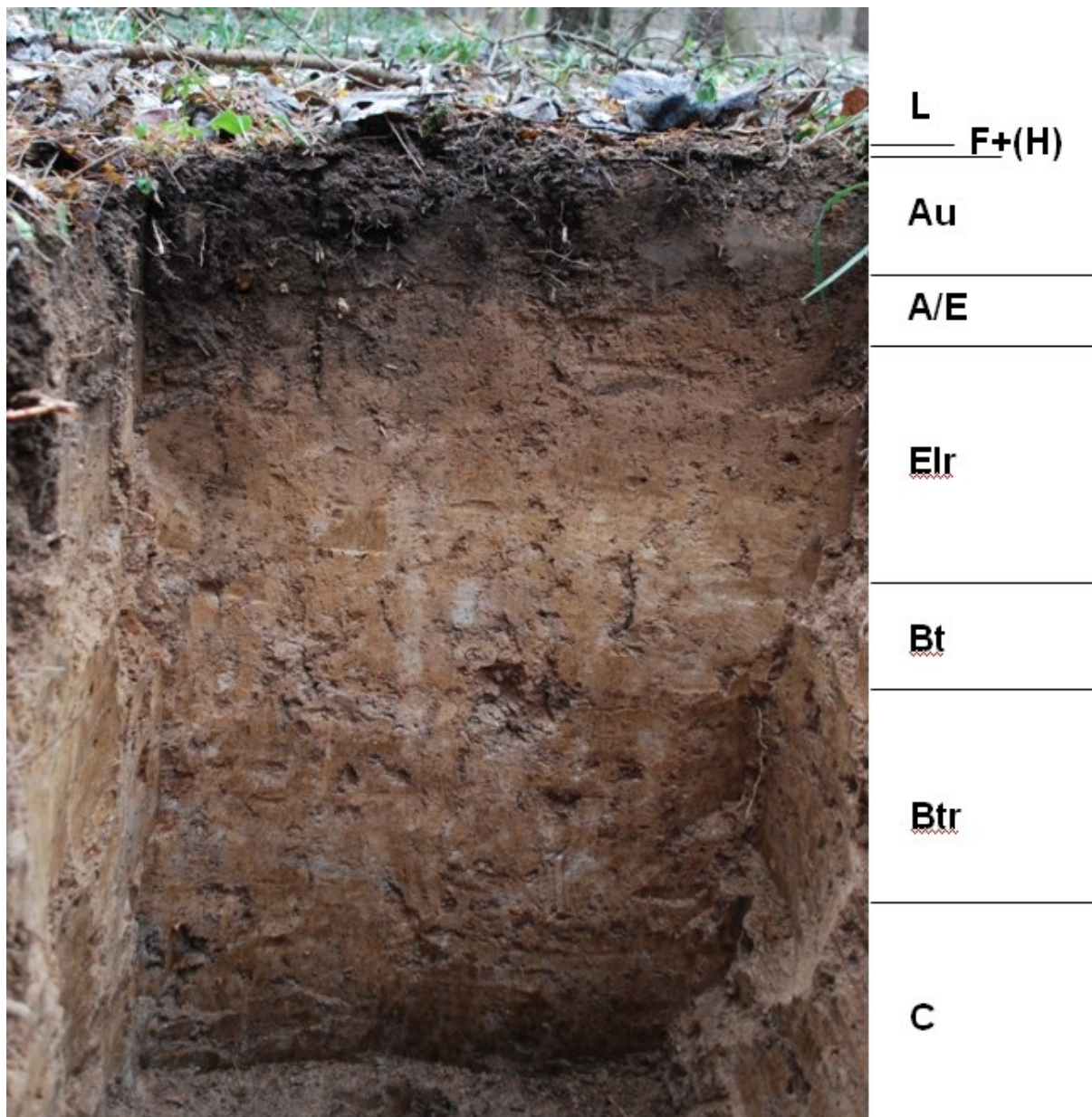
Textura

(%)	<0,002	0,002-0,01	0,01-0,05	0,05-0,25	0,25-2
Au	16,3	19,1	47,1	10,2	7,3
A/E	18,6	21,0	47,9	6,6	5,9
Ev	20,2	21,9	48,6	6,3	3,1
Bt	25,2	15,4	49,6	5,6	4,2
Btr	30,4	18,6	40,6	6,0	4,5
C	32,0	21,4	39,3	4,1	3,2

Parametry sorpčního komplexu, pH

	Ha (mmol/kg)	S (mmol/kg)	T (mmol/kg)	V (%)	pH (H <sub>2</sub> O)	pH (KCl)
H	143,7	233,5	377,2	61,9	5,04	4,01
Au	138,8	67,4	206,2	32,7	4,97	3,51
A/E	107,2	66,2	173,4	38,2	5,08	3,7
Ev	61,9	65,5	127,4	51,4	5,39	3,82
Bt	49,3	72,0	121,3	59,4	5,60	3,70
Btr	44,8	98,9	143,7	68,8	5,74	3,85
C	38,3	119,3	157,6	75,7	5,81	3,92

## Půdní profil analyzované půdní sondy



### *Podklady*

Němeček J. a kolektiv (2001): Taxonomický klasifikační systém půd České republiky. ČZU a VÚMOP, Praha, 79 s. (příp. 2. upravené vydání, ČZU Praha, 2011, 94 s.)

## 8. 4 Typologická charakteristika

### Širší územní vztahy

*Přírodní lesní oblast:* 30. Dražanská vrchovina

*Biogeografický region:* 1.25 Macošský

*Typ biochory:* 2BA Rozřezané plošiny na vápencích 2. v.s.

Náleží mezi vzácné typy biochor. Na území ČR se vyskytuje v 13 segmentech s celkovou plochou 36,5 km<sup>2</sup>. Jedná se o kontrastně-similární druh biochory s dominancí geobiocenóz trofické mezřady BD a pravidelným zastoupením suché a omezené hydričné řady.

### Typologické jednotky

#### *Chráněné území*

Naprosto převažující část rezervace je řazena do 2. bukodubového lesního vegetačního stupně. V matici lesních typů tohoto stupně jsou roztroušeny malé plošky typů, náležejících do 1. dubového stupně (3,6% území). Severní okraj rezervace je řazen do 3. dubobukového stupně. Pojetí vegetační stupňovitosti na území rezervace se postupně vyvíjelo, ve starší typologické mapě (ÚHÚL 1993) byla do 1. dubového stupně zařazena podstatně větší část území, 3. stupeň nebyl v rezervaci mapován.

Rozmanitost půdotvorných substrátů a půdních typů se projevuje výskytem lesních typů různých ekologických řad. Centrální část rezervace na škrapovém poli náleží do ekologické řady extrémní, edafické kategorie X-xerothermní. Lesní typ 2X2 Dřínová buková doubrava s bukem na rendzině zaujímá 36,6% plochy rezervace a je tedy nejrozšířenějším lesním typem. Lesní typy živné ekologické řady zaujímají 38% území rezervace, náleží do edafické kategorie H-hlinitá (23,5% území), S-svěží (13%) a B-bohatá (1,8%). Druhým plošně nejrozšířenějším lesním typem v rezervaci je 2H2 Hlinitá buková doubrava s ostřicí chlupatou (21,4%). Významné zastoupení mají i lesní typy ekologické řady obohacené humusem (26% území), především edafické kategorie D-hlinitá (19%), méně pak edafické kategorie A-kamenitá (4%) a J-suťová (2,8%).

Území rezervace bylo v minulosti významně ovlivňováno povrchovou těžbou vápence a pálením vápna v primitivních pecích (HORÁK a kol. 2010, str. 171). Větší část území rezervace lze zařadit do lesa přírodě blízkého a to jak vysokokmenné listnaté porosty, tak i porosty výmladkového původu charakteru nepravých kmenovin, které se vyskytují především na krasové plošině. Dlouhodobě se postupně snižuje rozsah porostů přírodě vzdálených a nepůvodních, ovlivněných výsadbou jehličnanů (borovice, modřínu a dokonce i smrku) v minulosti.

#### *Monitorovací plocha*

Náleží do lesního typu 2H2 Hlinitá buková doubrava s ostřicí chlupatou. Tento lesní typ zaujímá v PLO Dražanská vrchovina 0,49% a na ŠLP Masarykův les 2,24% plochy lesů.

Podle geobiocenologické typologie patří tento lesní typ do skupiny typů geobiocenů 2B3: *Fagi-querceta typica* (typické bukové doubravy).

#### Přírozená dřevinná skladba v lesním typu 2H2 Hlinitá buková doubrava s ostřicí chlupatou

OPRL: DB 6, BK 3, HB 1, LP

OTE: DBZ 5–7, LP +2, BK 0–3, HB 0–2, JV 0–1, BO 0–1, JD 0+, JS 0+, JL 0+, CER +, (OS, BŘ, BB, TR) 0+,  
třešeň, líska, brslen, klokoč, zimolez, (řešetlák)

ÚLBDG: DBZ 4, BK 2, HB 2, LP 1, BB 1, JV +, JL +, JS +, BRK +

Při mapování biotopů byla monitorovací plocha zařazena do typu biotopu L.3. 3 Karpatské dubohabřiny, po aktualizaci mapování náleží do typu biotopu L.3. 4 Panonské dubohabřiny (typ habitatu 91GO Pannonic woods with *Quercus petraea* and *Carpinus betulus*).

V synusii dřevin dominují dub zimní a habr, významnou příměs tvoří buk, vyskytuje se i jeřáb břek. V synusii podrostu se vyskytují výhradně mezotrofní a euryekní druhy. Fyziognomii podrostu určují druhy trávovitého charakteru, vyskytují se v ní lipnice hajní (*Poa nemoralis*), ostřice chlupatá (*Carex pilosa*), strdivka jednokvětá (*Melica uniflora*), sveřep Benekenův (*Bromus benekeni*) a třtina rákosovitá (*Calamagrostis arundinacea*). Z bylinných druhů se vyskytují např. hlístník hnízdák (*Neottia nidus-avis*), hrachor černý (*Lathyrus niger*), hrachor jarní (*Lathyrus vernus*), jaterník podléška (*Hepatica nobilis*), konvalinka vonná (*Convallaria majalis*), lilie zlatohlávek (*Lilium martagon*), mařinka vonná (*Galium odoratum*), ptačinec velkokvětý (*Stellaria holostea*) a sasanka hajní (*Anemone nemorosa*).

#### Podklady

- BUČEK, A., FRIEDL, M., ŠTYKAR, J. (2011): Přirozená dřevinná skladba v lesních typech ŠLP Masarykův les Křtiny. Výzkumná zpráva. ÚLBDG LDF MENDELU v Brně. 18 s.
- BUČEK, A., LACINA, J. (2007): Geobiocenologie II. Geobiocenologická typologie krajiny České republiky. 2. vydání. Mendelova zemědělská a lesnická univerzita Brno. 249 s.
- CULEK, M. a kol. (1996): Biogeografické členění České republiky. Enigma Praha. 348 s.
- CULEK, M. a kol. (2005): Biogeografické členění České republiky, II. díl. AOPK ČR Praha. 590 s.
- HORÁK, J., HRUBÁ, V., ŠTYKAR, J. (2010): Lesní typy rezervací Masarykova lesa I. Lesnická práce, s.r.o., Kostelec nad Černými lesy. 256 s.
- CHYTRÝ, M. et al. (2010): Katalog biotopů České republiky. Ed2. AOPK ČR Praha. 445 s.
- NIKL, J. a kol.: Oblastní plán rozvoje lesů. Přírodní lesní oblast 30 – Dražanská vrchovina. Platnost 2000–2020. Ústav pro hospodářskou úpravu lesů, Brandýs nad Labem, Brno.
- ZOUHAR, V. (2007): Oblastní typologický elaborát. Přírodní lesní oblast 30 – Dražanská vrchovina. Ústav pro hospodářskou úpravu lesů, Brandýs nad Labem, Brno.
- ÚHÚL (1993): Typologická mapa ŠLP ML Křtiny. Polesí Bílovice, LÚ Resslerka. Mapa 1:10 000

## 8. 5 Ochrana lesa

### PŘIROZENÉ ZMLAZENÍ – STAV A AKTUÁLNÍ POŠKOZENÍ

Rozrůzněná světlá dubohařina s jednotlivě vtroušenou břízou bělokorou, bukem lesním (horní okraj – U Hrušky), jeřábem břekem, javorem babykou a jasanem ztepilým. Nárůst se objevuje především jednotlivě, méně často v malých skupinách. Převažují dřeviny do 5 let stáří a výšky 15 cm. Z nich je výrazně převažujícím habr obecný – okusem mírně poškozen, cca 15 % jedinců; jednotlivě je doprovázen dalšími dřevinami: jasanem ztepilým, brslenem bradavičnatým, javorem babykou, dubem zimním, jeřábem břekem, bukem lesním – u nich je poškození aktuálně cca 30 %. Jednotlivě nebo ve skupinách ve světlejších a více zahliněných místech jsou zastoupeny také starší dřeviny (5–15 let), zejména opět habry, dále pak jasan, brsleny a babyky, o výšce převážně do 30 cm, výjimečně až 50 cm – aktuálně jsou znatelně poškozeny okusem, cca 60 % jedinců, patrně jsou četné stopy staršího okusu.

### OHROŽENÍ ZVĚŘÍ

Rezervace patří převážně do slt 2X. Dle ČERMÁK (2006) jde o *stanoviště se zvýšeným ohrožením zvěří*. Generativní rozmnožování a růst dřevin jsou silně ovlivňovány nedostatkem vláhy, odrůstání dřevin je velmi pomalé. Výraznější okus snadno znemožní přirozenou obnovu lesa a také zpravidla výrazně redukuje keřové patro. Dalšími možnými negativními důsledky pobytu zvěře jsou (na zvěří nejvíce využívaných plochách) výrazné snížení biodiverzity bylinného podrostu a nástup nežádoucích druhů s ruderální strategií, synantropů či neofytů.

**Minulé ohrožení:** vzhledem k vysokému poškození starších dřevin a obecně silně redukovanému keřovému patru jinak pro tato společenstva charakteristickému, lze předpokládat silný tlak zvěře. Jeho dopady jsou umocněny extremitou stanoviště.

**Současné ohrožení:** zůstává silné.

**Rizika vyplývající z tlaku zvěře:**

- vliv na druhovou skladbu (redukce keřů, vliv na poměr dub / habr, možná eliminace atraktivního jeřábu břeku z nárostů...)
- zpomalení odrůstání nárostů (již tak pomalé díky stanovišti) či jeho úplná blokáce, popřípadě zánik nárostů

### ABIOTICKÉ OHROŽENÍ

- sníh, námraza (slabé ohrožení)

*Podklady:*

ČERMÁK, P. (2006): Poškození dřevin okusem, ohryzem a loupáním. Habilitační práce. LDF MZLU v Brně. 134 s.

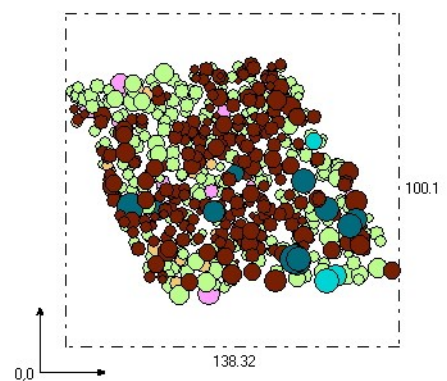
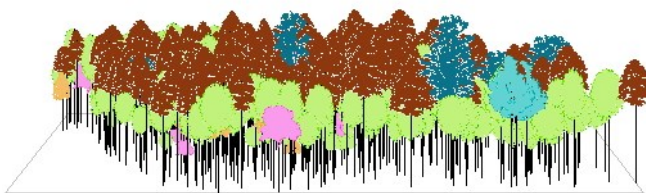
## 8. 6 Základní produkční charakteristiky a simulace vývoje na monitorovací ploše

### Legenda

	smrk ztepilý
	jedle běkolorá
	borovice lesní a černá
	modřín
	douglaska tisolistá
	buk lesní
	čub (rod)
	habr
	javor (rod)
	jasan ztepilý
	jilm (rod)
	lipa srdčitá
	břiza bělokora
	olše (rod)
	třešeň ptačí
	jeřáb (rod)

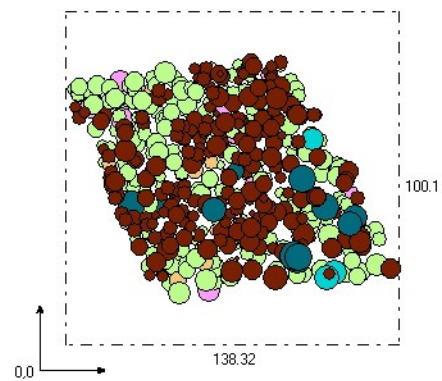
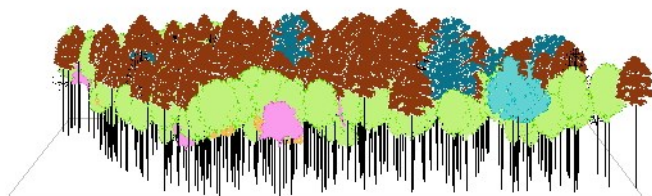
### Vizualizace

Stav v roce 2012

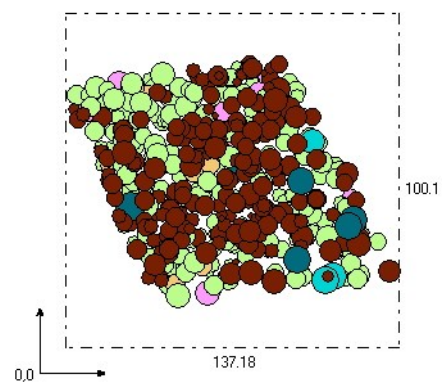
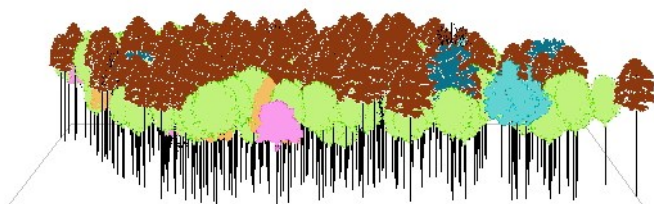




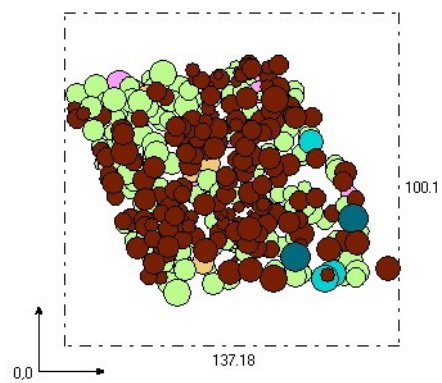
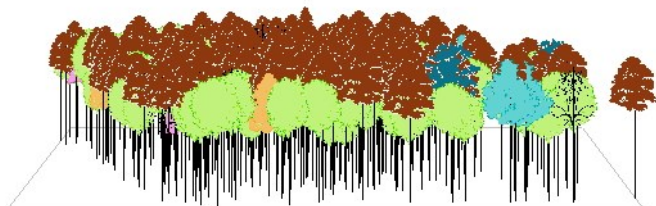
Stav v roce 2032



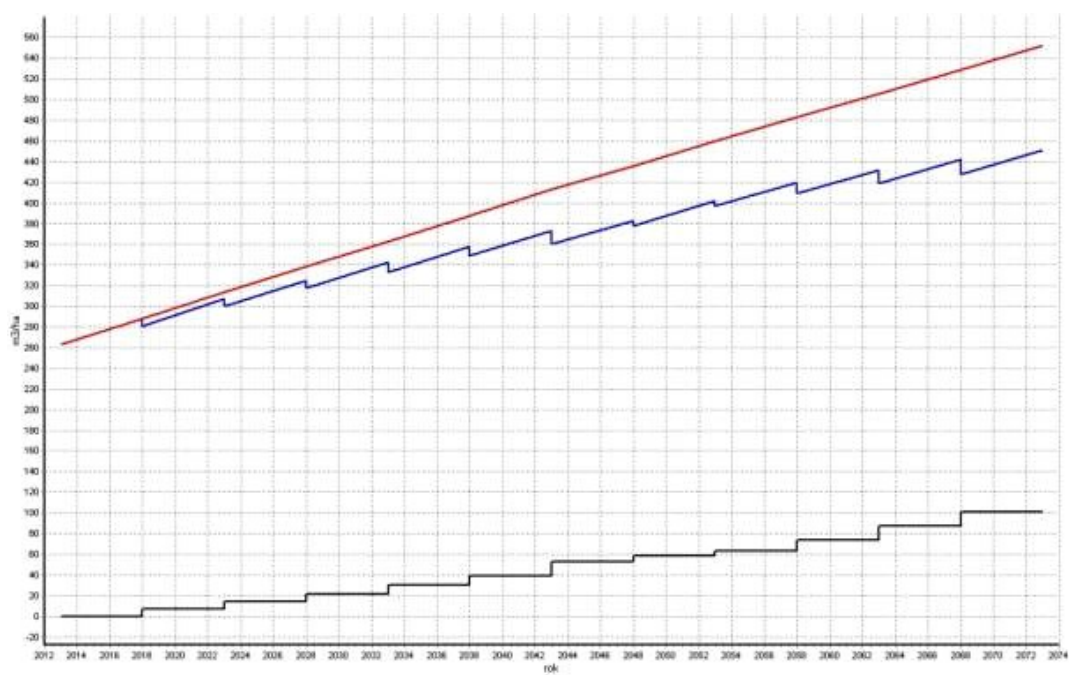
Stav v roce 2052



Stav v roce 2072



## Vývoj zásoby DB v letech 2012 - 2072



Legenda:

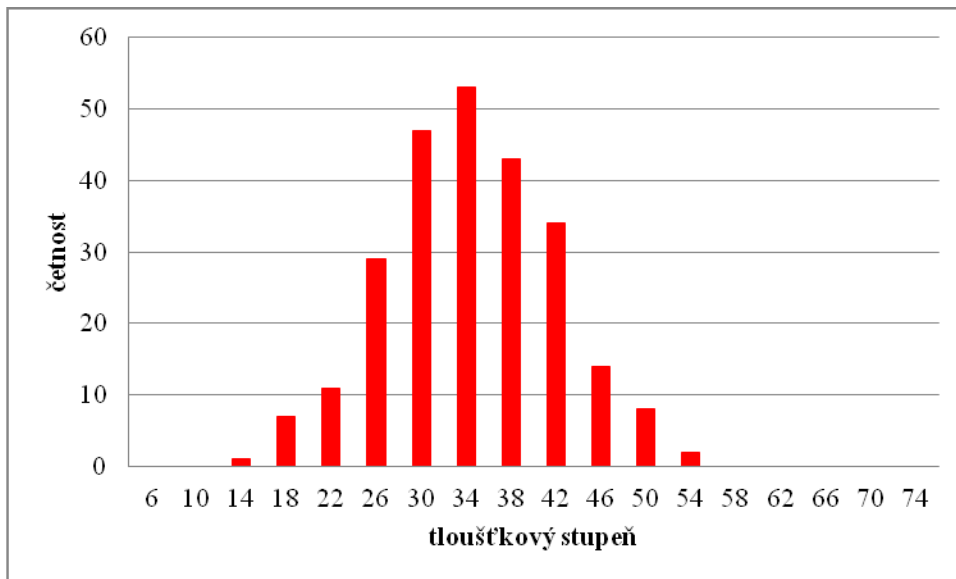
červená křivka – celková objemová produkce (COP)

modrá křivka – zásoba hlavního porostu

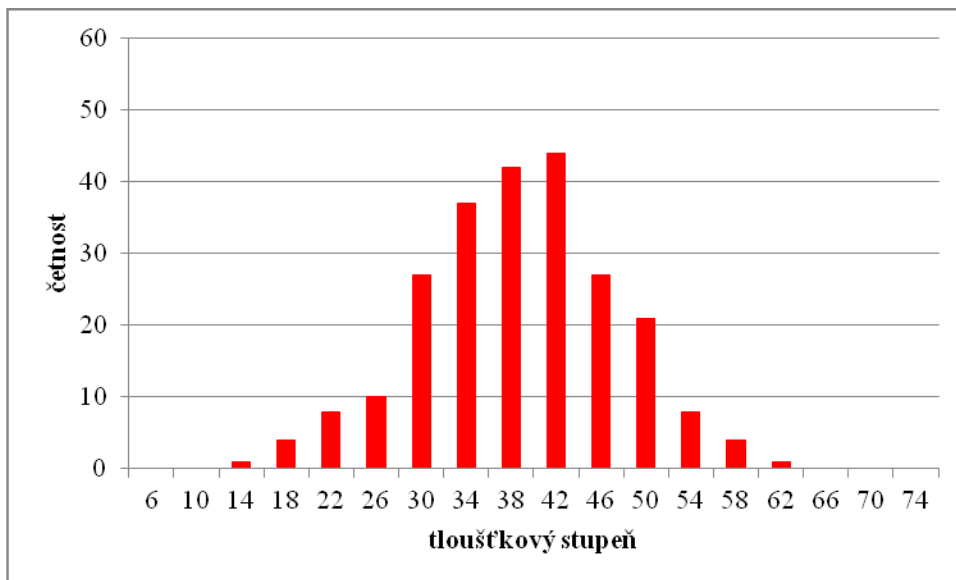
černá křivka – suma zásob odumřelého dřeva

## Rozdělení četností tloušťek DB

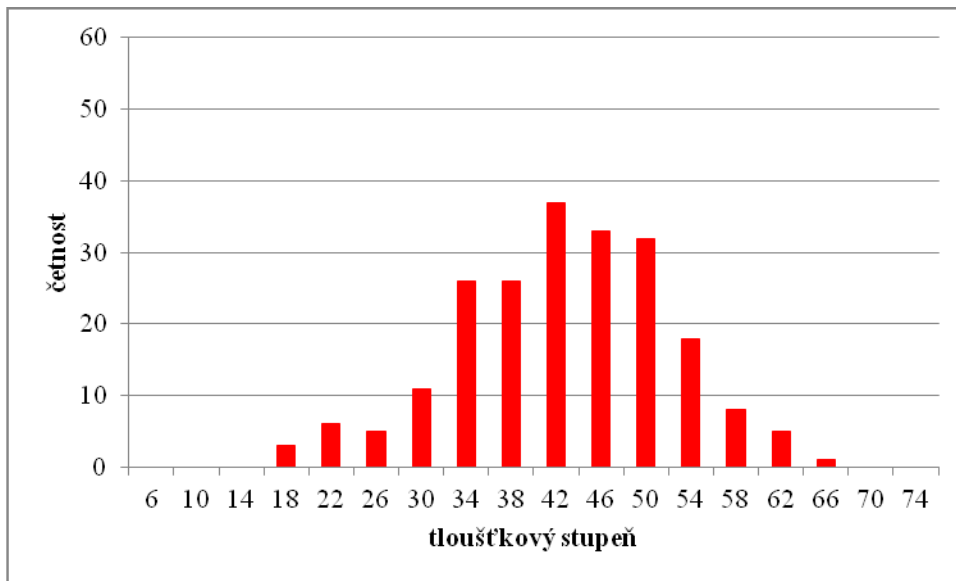
Stav v roce 2012



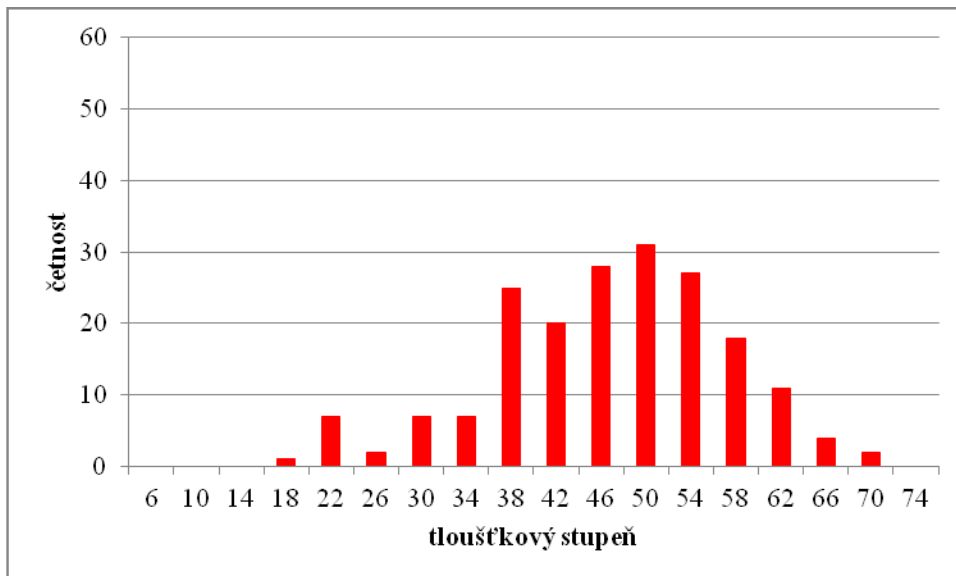
Stav v roce 2032



Stav v roce 2052

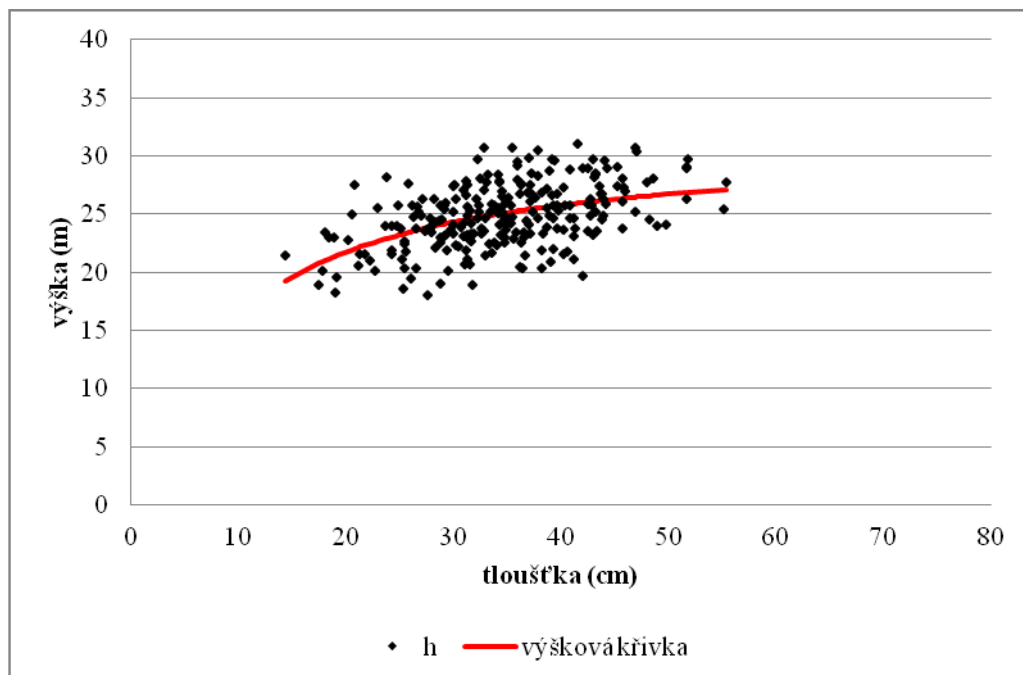


Stav v roce 2072

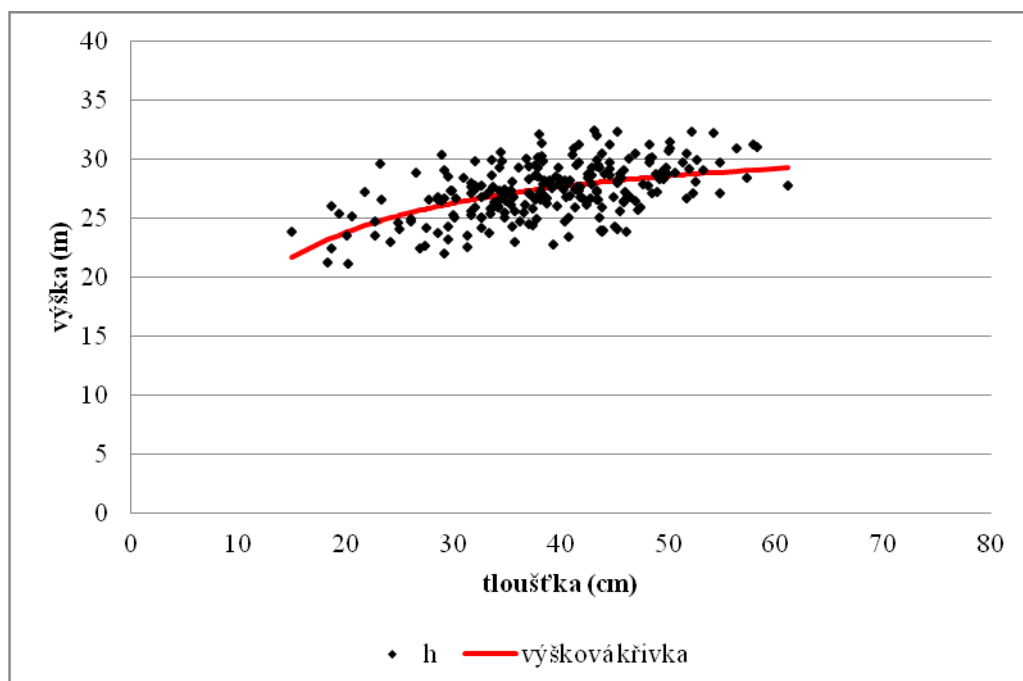


## Výšková křivka DB

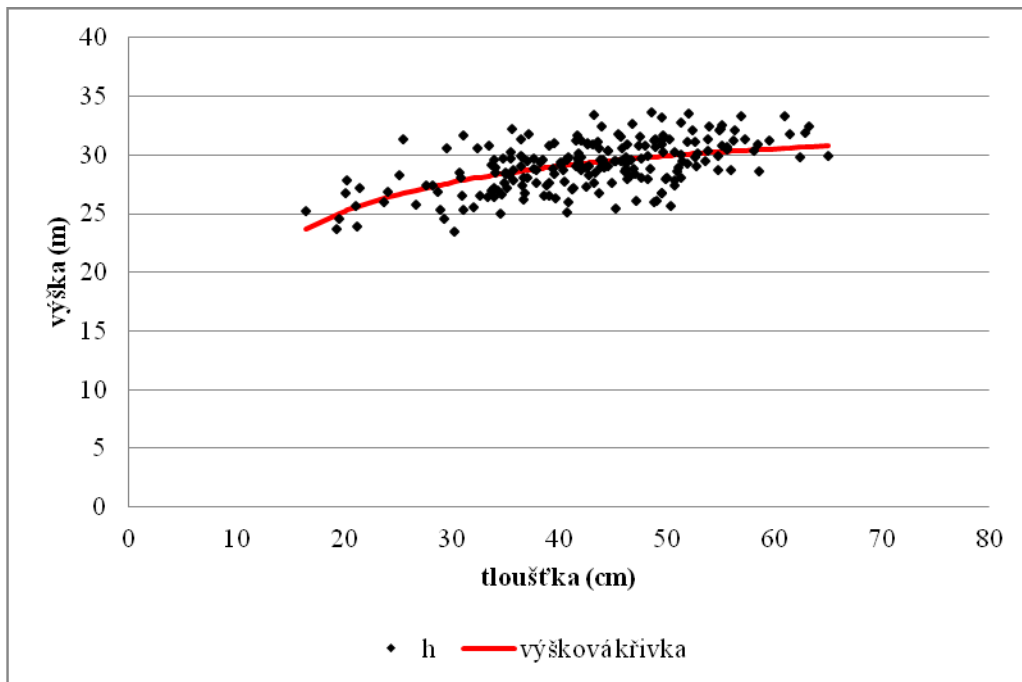
Stav v roce 2012



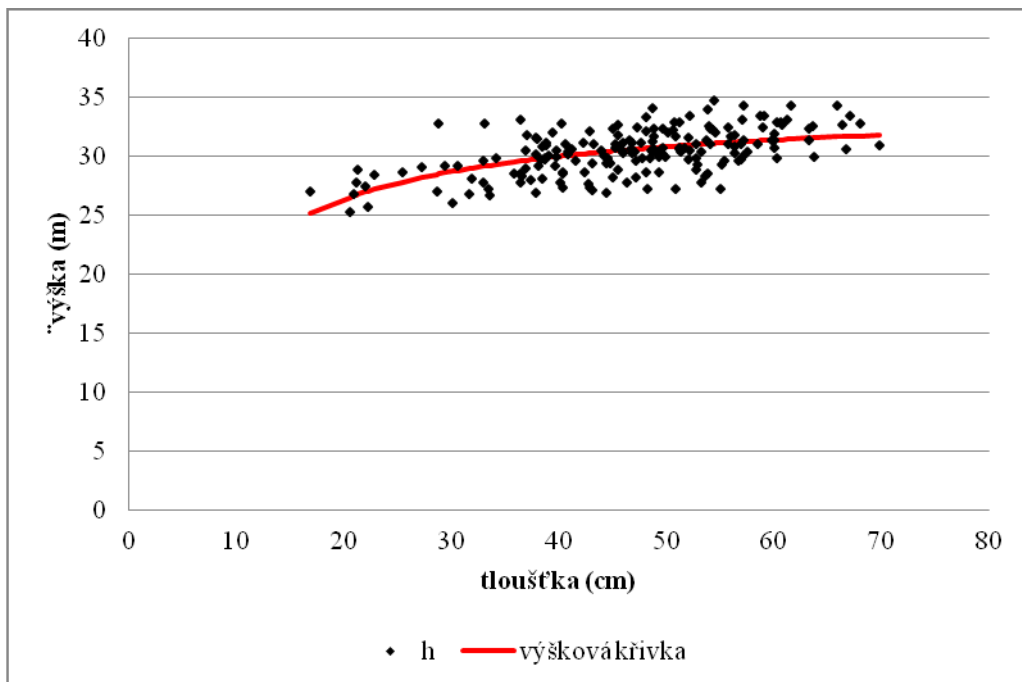
Stav v roce 2032



Stav v roce 2052

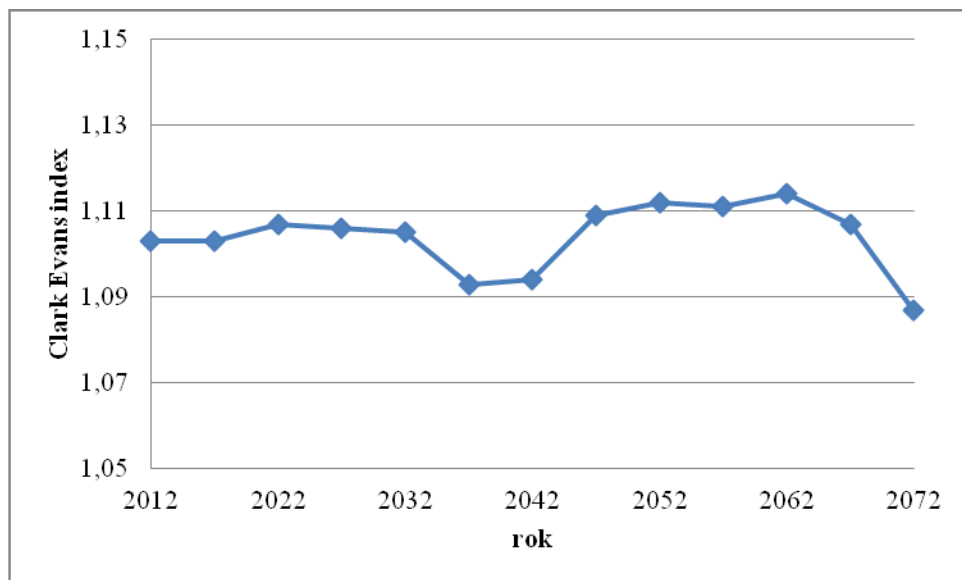


Stav v roce 2072



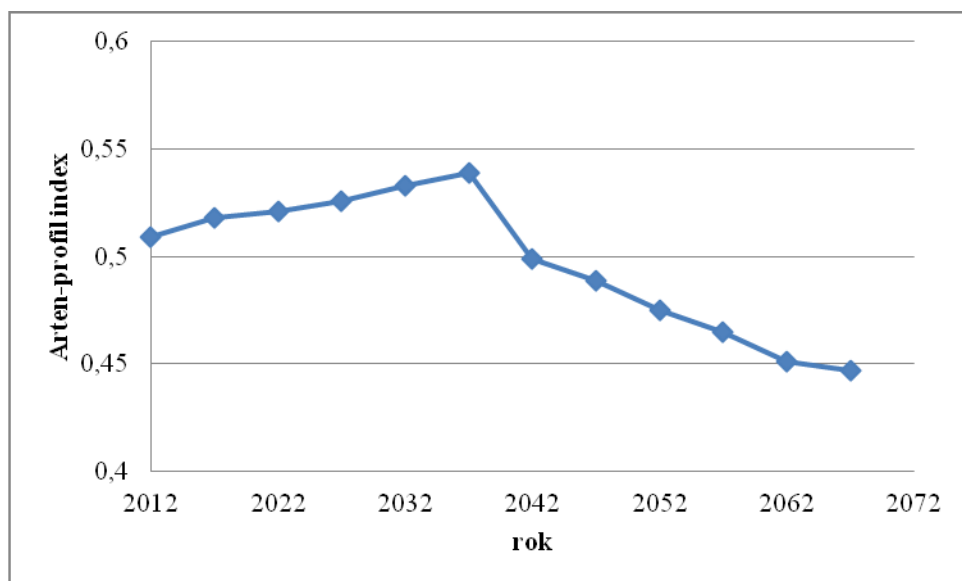
### Vývoj Clark-Evans indexu

rok	2012	2032	2052	2072
hodnota indexu	1,103	1,105	1,112	1,087



### Vývoj Arten profil indexu

rok	2012	2032	2052	2072
hodnota indexu	0,509	0,533	0,475	0,447



## 8. 7 Rámcový pěstební management (vybraný porost výukového území)

### Charakteristika porostu

Odd	Díl	P.sk.	Výměra [ha]	HS	SLT	Dřevina (zastoupení) [%]	Obmýtí/Obn.doba [roky]
367	A	14a	2.41	24	2H	DBZ (57), HB (20), BK (20), LP (3)	150/30

Porost tvořený listnatou směsí dub-habr-buk s vtroušenou lípou s **východní expozicí na mírně skloněném až značně skloněném terénu.**

RSH doporučují cílovou skladbu: DBZ (70), BK (10), LP (10), MD (10), JS, HB, JV, TR. Jako vtroušené dřeviny z okolních porostů mohou být SM, BK, DBZ, MD, HB a KS. Proto bude cílová skladba pro **přírodě vzdálené hospodaření: DBZ (70), BK (10), LP (10), MD (10), HB, SM, KS.**

Přirozenou skladbou v tomto souboru lesních typů je dle Plívy (1971) DBZ (60), BK (30), HB (10), LP. Dle Průši (1971) tvoří přirozená skladba DBZ (50-70), BK (10-30), HB (10-20), LP (10-30), JD, JV, JS. Jako vtroušené dřeviny z okolních porostů mohou být SM, BK, DBZ, MD, HB a KS. Proto bylo navrženo na cílovou skladbu **přírodě blízkého hospodaření: DBZ (60), BK (15), HB (15), LP (10), KL, TR, KS.**

### Potenciály porostu dle současné druhové skladby a skladeb navržených v pěstebních plánech

Druhová skladba	Bio produkční	Ekologicko-stabilizační	Hydricko-vodohospodářský	Edaficko-půdoochranný	Sociálně-rekreační	Zdravotně-hygienický
Současná druhová skladba	4	4	2	3	3	5
Cílová skladba přírodě vzdáleného hospodaření	5	3	2	2	3	4
Cílová skladba přírodě blízkého hospodaření	4	5	2	3	3	4

Při současné druhové skladbě je zapotřebí dbát zvýšené pozornosti na **hydricko-vodohospodářskou funkci**. Její potenciál je nízký. Z ostatních potenciálů lze porost nazvat průměrným až vysoce potenciálním. Kvůli stáří porostu nelze již jakkoliv ovlivnit skladbu před zahájením obnovy.

Změnou druhové skladby při využití pěstebního plánu cílové skladby přírodě vzdáleného hospodaření nelze docílit zvýšení hydricko-vodohospodářského potenciálu. Naproti tomu se o jeden stupeň sníží potenciály zdravotně-hygienický (snížení potenciálu zdravotně-hygienického může být způsobeno zvýšením podílu dubu zimního, který obsahuje velké množství tříslovin, které mohou negativně působit na člověka), ekologicko-stabilizační (zvýšení podílu dubu na celkovém zastoupení může vést k menší diverzitě, zastoupení MD na tomto stanovišti není žádané, dub i buk ponechává na zimní období část listoví na korunách – těžký sníh se v korunách více zachytí a může způsobovat prolamování korun) a edaficko-půdoochranný (změna vertikální struktury kořenů v půdě – méně kořenů je rozprostřených



v mělké hloubce, propletenost jednotlivých kořenů a zachycení svrchní půdy jimi je nízká). Naopak se zvýší bioprodukční potenciál (dubo-bukové zastoupení je vyšší a naopak je méně habru nežli u současného porostu).

Při uplatnění cílové skladby přírodě blízkého hospodaření se hydricko-vodohospodářský potenciál nezvýší. O jeden stupeň se zvýší ekologicko-stabilizační potenciál (kořenový systém dřevin v druhové skladbě bude zasahovat do celého vertikálního profilu, zvýší se podíl opadu, stromové patro bude diferencované a nebude docházet k prolamování korun těžkým sněhem). Důvod snížení potenciálu zdravotně-hygienického je produkce většího množství tříslovin, které mohou být pro lidský organismus nepříznivý. Další navýšení funkcí, které není možné zohlednit dle publikace I. Vyskota, je možné pomocí pěstebních zásahů (ovlivnění prostorové skladby) vypsanych v pěstebním plánu níže.

#### Výhody a nevýhody přírodě vzdáleného hospodaření v tomto porostu:

Výhody:

- 1) pravděpodobnost více lesních plodů,
- 2) nahrazení dřevin s méně kvalitními surovými kmeny za dřeviny s potenciálem kvalitnějších sortimentů,
- 3) z ekonomického hlediska jsou lépe prodejné
- 4) jehličnany v porostu budou sloužit pro lepší estetiku v porostu – v jakémkoliv ročním období bude v porostu zeleň;

Nevýhody:

- 1) bez velké výškové diferenciace porostní struktury
- 2) bude méně kořenů v mělké půdě a hrozí při přívalových deštích smytí humusové složky
- 3) podíl listnatých dřevin, které přes zimní období ponechávají část listoví v korunách, je vysoký, společně s homogenizací výškového patra hrozí prolamování korun,
- 4) zastoupení modřínu bude způsobovat v jeho blízkosti kyselost půdy jeho opadem,
- 5) málo podúrovně a odkrytí povrchu (více evaporace),
- 6) při holosečném způsobu obnovy může dojít k :
  - a. k erozi půdy,
  - b. odnosu horního humusového materiálu,
  - c. vlivem suchého období ke snížení hladiny spodní vody,
  - d. odtoku srážek z porostu, protože je nemá co zachytit,
  - e. silnému zabuřnění, neboť plocha je na živných stanovištích.

#### *Podklady*

Lesní hospodářský plán zpracovaný pro LHC ŠLP Křtiny, platnost 1. 1. 2014 – 31. 12. 2023.

PI.ÍVA. K.: Tvnologický systém ÚHUL. Ústav pro hospodářskou úpravu lesů Brandýs nad Labem. 1971. 90 s.

PRŮŤA. E.: Diferenciace hospodářských způsobů. Diskusní příspěvek z celostátní konference: Hospodářské způsoby vysokokmenného lesa. VLÚ VŠZ ve SZN Praha 1971, str. 119 – 123.

VYSKOT, I., KAPOUNEK, L., KREŠL, J., KUPEC, P., MACKŮ, J., ROŽNOVSKÝ, J., SCHNEIDER, J., SMÍTKA, D., ŠPAČEK, F., VOLNÝ, S.: Kvantifikace a hodnocení funkcí lesů České republiky. Praha:MŽP ČR, 2003. 210 s.

Foto 8. 7. 1: Charakter srovnatelného porostu výukové plochy



HS 24 - Účelové hospodářství živných stanovišť nižších poloh			
Současná druhová skladba: <b>DBZ (57), HB (20), BK (20), LP (3)</b>			
←		→	
Typ porostu	Cílový – vzdálený přirozenému stavu	Přechodný – vzdálený přirozenému stavu	
Druhová skladba	<b>DBZ (70), BK (10), LP (10), MD (10), HB, SM, KS</b>	<b>DBZ (57), HB (20), BK (20), LP (3)</b>	<b>Přechodný – blízký přirozenému stavu</b>
Péče o kultury	Ochrana proti zvěři individuální nebo oplocením skupin, intenzivní ochrana proti bušení.		<b>Cílový – blízký přirozenému stavu</b>
Výchova	<u>Mladé porosty:</u> Plně zapojený porost. Záporný výběr v úrovni a nadúrovni, odstranění nebo tvarování předrostlíků, obrostlíků, úprava rozestupů bez zásahu do podúrovně. Podpora vmišených a vtroušených dřevin – nikoliv na úkor stejně kvalitních jedinců s předpokladem vyšší produkce, slabé zásahy v podúrovni, odstraňování nežádoucích dřevin –BO. <u>Starší porosty:</u> Úrovňovými probírkami, bez zásahu do podúrovně - jakostní výběr cílových stromů (cca 250 - 400 ks na 1 ha).		Ochrana proti zvěři individuální nebo oplocením skupin, intenzivní ochrana proti bušení, výřez nežádoucích dřevin – SM, usměrnění množství HB.
Obnovní postup	Holé seče do 1 ha kolmo na převládající směr větru.	Holé seče do 1 ha kolmo na převládající směr větru.	<u>Mladé porosty:</u> Plně zapojený porost. Záporný výběr v úrovni a nadúrovni, odstranění nebo tvarování předrostlíků, obrostlíků, úprava rozestupů bez zásahu do podúrovně. Podpora vmišených a vtroušených dřevin (KL, TR, KS), slabé zásahy v podúrovni, odstraňování nežádoucích dřevin – SM, usměrnění množství HB. <u>Starší porosty:</u> Úrovňovými probírkami, bez zásahu do podúrovně - jakostní výběr cílových stromů (cca 250 - 400 ks na 1 ha), ponechávání jednotlivě vtroušených dřevin, uvolňování MZD a příprava na přirozenou obnovu.
Způsob obnovy	Umělá výsadba prostokořenými vyspělými sazenicemi DBZ, BK, LP a MD ruční jamkovou sadbou. Doplnění prostokořenými vyspělými sazenicemi BK, LP ruční jamkovou sadbou. Předpoklad vtroušeného náletu SM, BK, DBZ, HB, KS.	Umělá obnova prostokořenými vyspělými sazenicemi DBZ, BK, LP, MD ruční jamkovou sadbou. Doplnění při nezdařené obnově BK, LP, MD skupinovitě. Předpoklad vtroušeného náletu SM, BK, DBZ, HB, KS.	Pruhová clonná seč 2 fázová kolmo na převládající směr větru, od zadní části porostu. Pod skupinami BK a LP 3 fázová skupinová clonná seč. Okrajová clonná seč 2 fázová. Pod skupinami BK, HB a LP 3 fázová clonná seč.
Zajištění mimoprodukčních funkcí		---	Přirozená obnova DBZ, BK, HB a LP. Doplnění při nezdařené obnově DBZ, BK, HB a LP skupinovitě, KL a TR jednotlivě. Předpoklad vtroušeného náletu SM, BK, DBZ, HB, KS. Přirozená obnova DBZ, BK, HB a LP. Doplnění prostokořenými vyspělými sazenicemi BK, HB, LP (skupinovitě) KL a TR (jednotlivě) ruční jamkovou sadbou. Předpoklad vtroušeného náletu SM, BK, DBZ, HB, KS.
<p><b>Aby nebyly sníženy potenciály celkově je zapotřebí nevyužívat pro obnovu velkoplošné holé seče.</b> Hrozí eroze půdního povrchu a odnosu horního humusového materiálu.</p> <p><b>Hydricko-vodohospodářský potenciál:</b> ponechání podúrovně v porostu (menší evaporace), prostorové rozmístění hluboko kořenících a mělce kořenících druhů rovnoměrně (předání spodní vody od hluboko kořenících mělce kořenícím).</p> <p><b>Ekologicko-stabilizační potenciál:</b> upřednostňovat vtroušené dřeviny při výchově a udržovat pestrost skladby – ponechávat TR, KS, KL, přestože nedosahují produkčních kvalit, ale mají dobrý zdravotní stav (zvýšení biodiverzity), vytváření průseků, rozvolněných míst (zvýšení stability), odstraňování SM z porostu.</p> <p><b>Sociálně-rekreační potenciál:</b> pestrost skladby společně s ponecháváním podúrovně a tvorby okrajových průseků mezi porosty (estetika).</p> <p><b>Bio-produkční potenciál</b> bude navyšován v podobě kvality kmene v důsledku ponechání podúrovně (čištění kmenů).</p> <p><b>Edaficko-půdoochranného potenciálu:</b> ponechání podúrovně (krytí povrchu, zeslabení přívalových dešťů, prokořenění půdy od povrchu do hlubších vrstev).</p>			

## **Závěr**

Můžeme být právem hrdi na historii lesního majetku Mendelovy univerzity v Brně spojenou s celou řadou významných lesnických osobností, na jeho vývoj a stav. Jako výukové či hospodářské pracoviště nemá obdoby a to nejen u nás či v Evropě.

Les a jeho prostředí byl a je dlouhodobě zdrojem zkoumání, vědeckých aktivit, výuky i místem inspirace a oddechu obyvatel městské aglomerace Brna. Zejména ve výukové ale i v exkurzní oblasti dosud chybělo komplexní pojednání zahrnující i hospodářské a managementové hledisko. Předložená publikace se snaží o částečné, dílčí zacelení tohoto nedostatku. Věříme, že se to snad podařilo. To už posoudíte sami.

*Prof. Ing. Jaroslav Simon, CSc.*

*Doc. Ing. Antonín Buček, CSc.*

*RNDr. Pavel Mazal, Ph.D.*

Název: Výukový polygon na ŠLP „Masarykův les“ Křtiny – Dubové a bukové hospodářství nižších a středních poloh

Autoři: Pavel Mazal (ed.), Zdeněk Adamec, Aleš Bajer, Antonín Buček, Petr Čermák, Pavel Mauer, Kateřina Novosadová, Radek Pokorný, Jaroslav Simon, Martin Urbášek

Vydala: Mendelova univerzita v Brně

Vydání: první, 2014

Počet stran: 197

Náklad: 100 ks (CD)

ISBN 978-80-7509-142-0