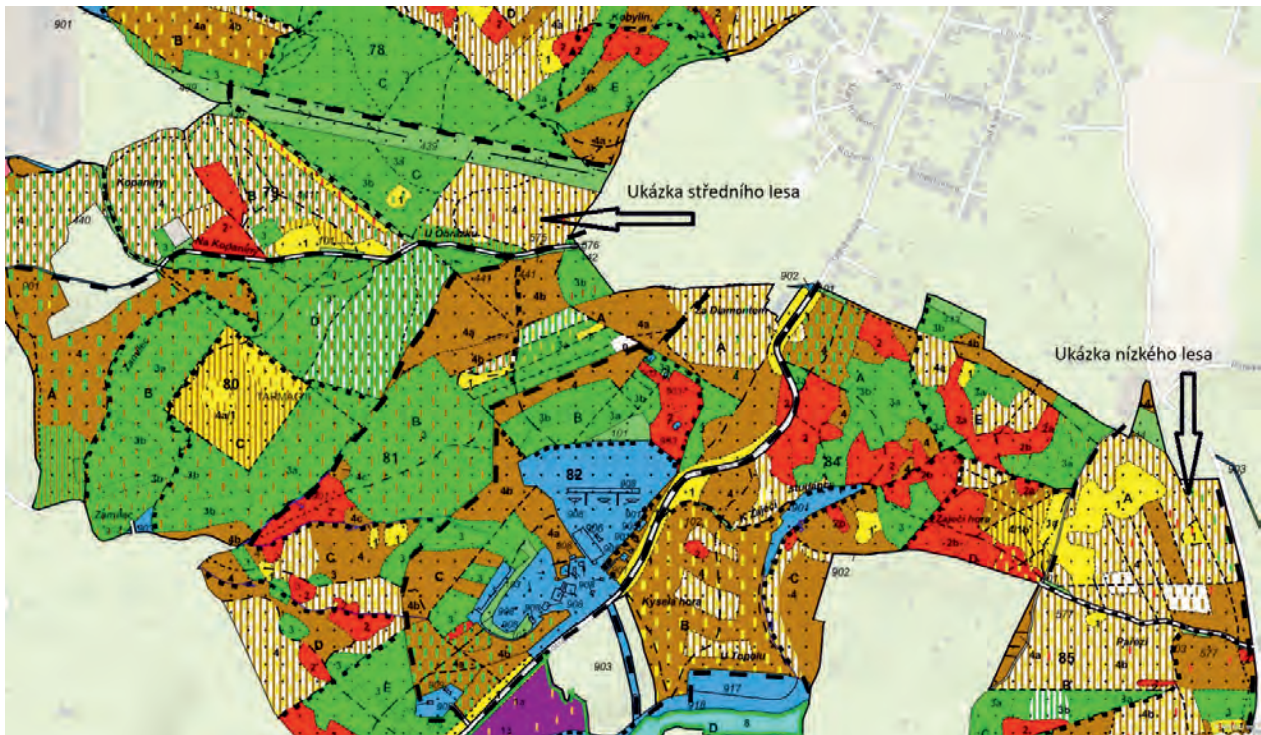




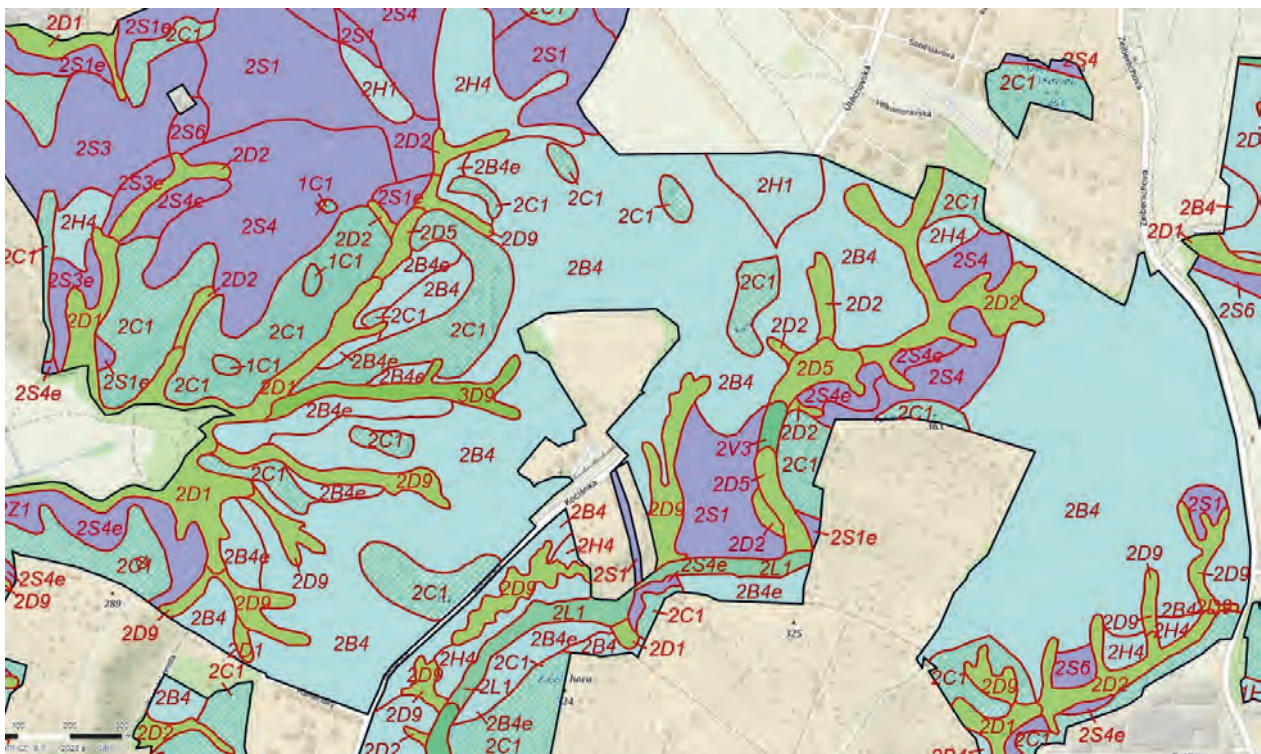
# **Postupy hospodaření v malolesích V.**

**Vranov**

**17. 10. 2023**



**Lokalita ukázky 1 a 2 - polesí Vranov (SLP Křtiny MENDELU) – porostní mapa**  
 (popis viz textová část sborníku, podklad: <https://mendelu.maps.arcgis.com>).



**Lokalita ukázky 1 a 2 – typologická mapa**  
 (zdroj: <http://geoportál.uhul.cz/mapy/MapyOpri.html>).

VÝZKUMNÝ ÚSTAV LESNÍHO HOSPODÁŘSTVÍ A MYSLIVOSTI, V. V. I., STRNADY  
&  
ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA V PRAZE, FAKULTA LESNICKÁ A DŘEVAŘSKÁ



Výzkumný ústav  
lesního hospodářství  
a myslivosti, v. v. i.



Česká  
zemědělská  
univerzita  
v Praze

ve spolupráci s

ŠKOLNÍ LESNÍ PODNIK MASARYKŮV LES KŘTINY  
MENDELOVA UNIVERZITA V BRNĚ

- MENDELU
- Školní lesní podnik
- Masarykův les
- Křtiny

# Postupy hospodaření v malolesích V.

Sborník semináře s praktickými ukázkami

**Sestavili:**

Ing. Jiří Novák, Ph.D.  
Ing. David Dušek, Ph.D.

**Organizační garanti semináře:**

Ing. Jiří Novák, Ph.D.  
Ing. Ivo Březina  
prof. Ing. Jiří Remeš, Ph.D.

Vranov

17. 10. 2023

**Postupy hospodaření v malolesích V.**

---

Vydal	Výzkumný ústav lesního hospodářství a myslivosti, v. v. i., Strnady
Editoři	Jiří Novák, David Dušek
Technická redakce, obálka, předtisková příprava, zlom	Jiří Novák, Jitka Součková, Renáta Smolíková
Tisk	Morčínko - Tiskárna Rege, Opočno
Náklad	60 ks

**ISBN 978-80-7417-253-3**

## **Předmluva**

Sborník „Postupy hospodaření v malolesích V.“ je vydáván Výzkumným ústavem lesního hospodářství a myslivosti, v. v. i. za podpory Ministerstva zemědělství ČR v rámci řešení projektu QK21020371 „Udržitelné hospodaření v lesích drobných vlastníků“. Je podkladem pátého semináře v plánované sérii pro období 2021-2023. Hlavním cílem projektu je přinést podklady pro zlepšení hospodaření v lesích drobných vlastníků. Na základě současných poznatků budou formulovány a ověřeny postupy hospodaření v lesích drobných vlastníků včetně jejich ekonomického zhodnocení. Dílčími cíli projektu jsou návrh metodiky managementových opatření diverzifikovaných podle charakteru majetku, doporučení pro rozhodování státní správy lesů a návrh úpravy dotační politiky. Specifickým cílem projektu je přímý transfer a demonstrace poznatků včetně doporučení uživatelům.

Sborník byl tradičně připraven a sestaven kolektivem pracovníků obou institucí podílejících se na řešení projektu (Výzkumného ústavu lesního hospodářství a myslivosti, v. v. i., Strnady a České zemědělské univerzity v Praze, Fakulty lesnické a dřevařské). Na tematické přípravě a zajištění exkurze se podílel Školní lesní podnik Masarykův les Křtiny (Mendelova univerzita v Brně) jako subjekt hospodařící v místě konání semináře. Sborník obsahuje pět základních příspěvků přibližujících některé současné poznatky u témat podpor hospodaření, rozvoje biodiverzity, ochrany dubových porostů, managementu zvěře a vodohospodářských funkcí lesa ve vztahu k problematice malých lesních majetků. Ve druhé části sborníku je uveden stručný popis praktických ukázek navštívených v rámci exkurze zaměřené na nízký a střední les a využití nepůvodních dřevin a příspěvky spolupracujících subjektů ŠLP ML Křtiny a SVOL.

Editoři tímto děkují všem účastníkům semináře a spolupracujícím subjektům za podporu při organizaci uvedené akce. Poděkování patří také organizaci spravující lesy v navštívené lokalitě (ŠLP ML Křtiny, jmenovitě Ing. Ivo Březina a Ing. Lumír Dobrovolný, Ph.D.) za poskytnutí podkladů a spolupráci při přípravě exkurzních ukázek.

## Obsah

<b>PODPORA DROBNÝCH VLASTNÍKŮ LESŮ V RÁMCI VYBRANÝCH PODPOR HOSPODAŘENÍ V LESÍCH V LETECH 2018 - 2021</b> Vilém Jarský.....	5
<b>VYUŽITÍ VRB PRO ZVÝŠENÍ BIODIVERZITY LESA SE ZAMĚŘENÍM NA DRUHY VYUŽITELNÉ PRO VČELÍ PASTVU</b> Pavel Kotrla, Marie Benedíková, Jolana Kyseláková .....	8
<b>AKTUÁLNÍ PROBLÉMY OCHRANY LESA V DUBOVÝCH POROSTECH</b> Jan Lubojacký, Jan Liška .....	12
<b>VÝZNAM NÍZKÉHO LESA V RÁMCI MANAGEMENTU SPÁRKATÉ ZVĚŘE</b> Vlastimil Skoták, Lucie Hambálková, Jan Cukor .....	16
<b>LESNICKÉ MELIORAČNÍ OKRSKY, JEJICH VYMEZENÍ A PŘIPRAVOVANÉ PODKLADY PRO SMĚŘOVÁNÍ HOSPODAŘENÍ NA NICH</b> Ondřej Špulák, Robert Hruban, Dušan Kacálek, Vratislav Mansfeld, Karel Taubr, Vladimír Černohous.....	21
<b>POPIS A LOKALIZACE EXKURZNÍCH UKÁZEK</b> Ivo Březina, Jiří Novák .....	26
<b>HISTORIE A ADAPTAČNÍ HOSPODAŘENÍ NA ŠLP KŘTINY</b> Lumír Dobrovolný.....	28
<b>MOŽNOSTI PRODEJE DŘÍVÍ VLASTNÍKŮ LESA S MENŠÍ VÝMĚROU</b> Petr Král .....	32

## PODPORA DROBNÝCH VLASTNÍKŮ LESŮ V RÁMCI VYBRANÝCH PODPOR HOSPODAŘENÍ V LESÍCH V LETECH 2018–2021

VILÉM JARSKÝ

### Úvod

Podpora hospodaření v lesích se na národní úrovni odvíjí od znění lesního zákona a je dále specifikována v Nařízení vlády č. 30/2014 Sb., o stanovení závazných pravidel poskytování finančních příspěvků na hospodaření v lesích a na vybrané myslivecké činnosti. Nařízení je dle potřeby modifikováno jak obsahovou úpravou nebo přidáním dotačních titulů, tak změnami technických jednotek a sazeb za ně u konkrétních titulů.

### Cíl a metodika

Cílem této části výzkumu bylo zjistit, nakolik je národní podpora reálně směřována drobným vlastníkům lesů (DVL). Proto byl na MZe vznesen požadavek na zprostředkování dat, které by zaměřené na DVL obsahovalo, a to podle regionálního členění a dotačních titulů v letech 2018–2021. Dodané údaje byly následně transferovány k analýze do MS Access a vizualizovány v MS Excel. Konkrétně se jednalo o dodávku dat k vybraným (klasickým) příspěvkům na hospodaření v lesích, tedy dotační tituly: A – opatření k obnově lesů poškozených imisemi [**Emise**], B – na obnovu, zajištění a výchovu lesních porostů do 40 let [**Obnova**], D – ekologické a k přírodě šetrné technologie [**Ekol. tech.**], I – na ochranu lesa [**Ochrana**] a dále ke „kúrovcovým kompenzacím“ označovaným jako dotační titul L – finanční příspěvek na zmírnění dopadů kúrovcové kalamity v lesích [**Kúrovec**].

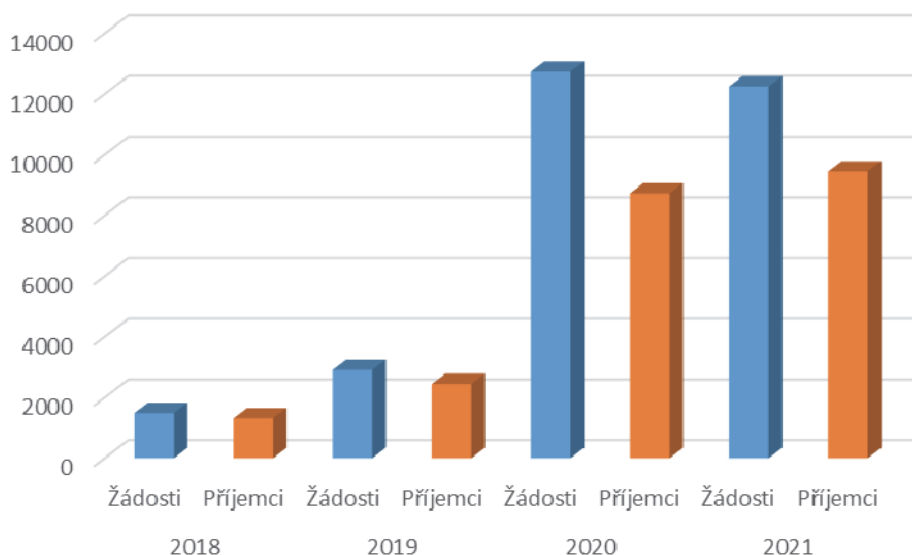
### Výsledky

Na základě informací MZe nelze přímo identifikovat velikost majetku konkrétního žadatele (neexistuje provázanost s katastrem nemovitostí) a tudíž jedinou možností, kterou je z údajů v žádosti možno využít, bylo samostatně vyčlenit skupinu žadatelů, pro něž jsou zpracovány lesní hospodářské osnovy (LHO). Z tohoto důvodu je zde jako DVL chápán vlastník do 50 ha lesa (přestože mohou existovat výjimky, kdy i menší vlastník má zpracován LHP). Ze struktury dodaných dat není možno specifikovat, jaký podíl DVL jsou fyzické osoby a jaký právnické osoby (v Česku existuje 11 550 právnických osob, 343 764 fyzických osob a 26 561 manželských párů vlastnicích les o rozloze menší nebo rovno 50 hektarů – stav k 1. 1. 2022).

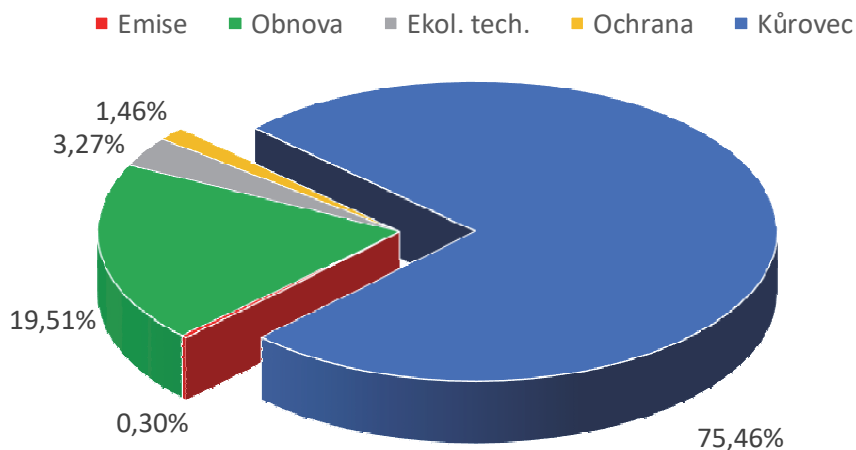
Co se počtu žádostí o dotaci týká, tak podíl DVL byl významný, ve sledovaném období se jednalo o 51 % žádostí a dokonce 71 % příjemců. Počty žádostí a příjemců DVL podrobněji zobrazuje graf na obr. 1.

Co se struktury jednotlivých typů příspěvků týká, tak podíl vyplacených prostředků za sledované období byl výrazně ovlivněn kúrovcovou kalamitou, neboť dotační titul Kúrovec představuje  $\frac{3}{4}$  vyplacené výše – viz graf na obr. 2.

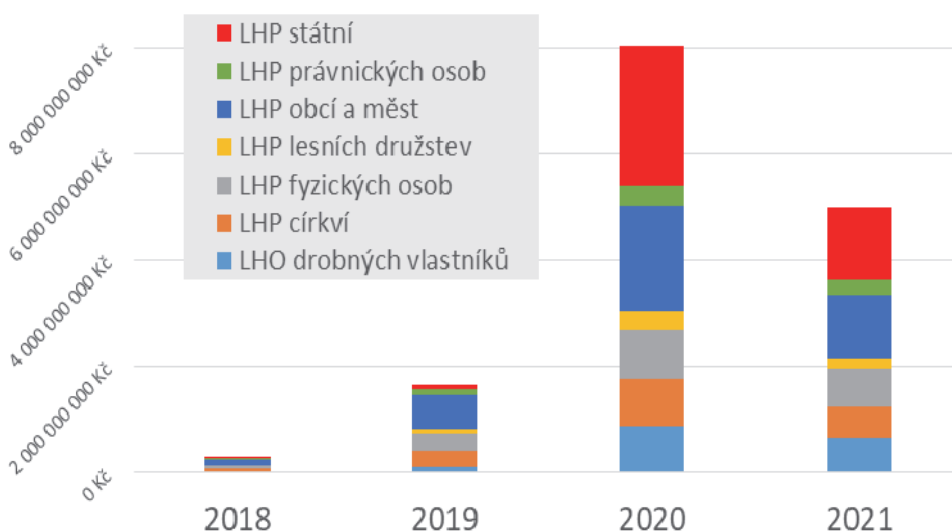
Význam jednotlivých vlastnických kategorií je zachycen v dalším grafu (obr. 3).



Obr. 1: Počty žádostí DVL.



Obr. 2: Podíly dotačních titulů 2018–2021.

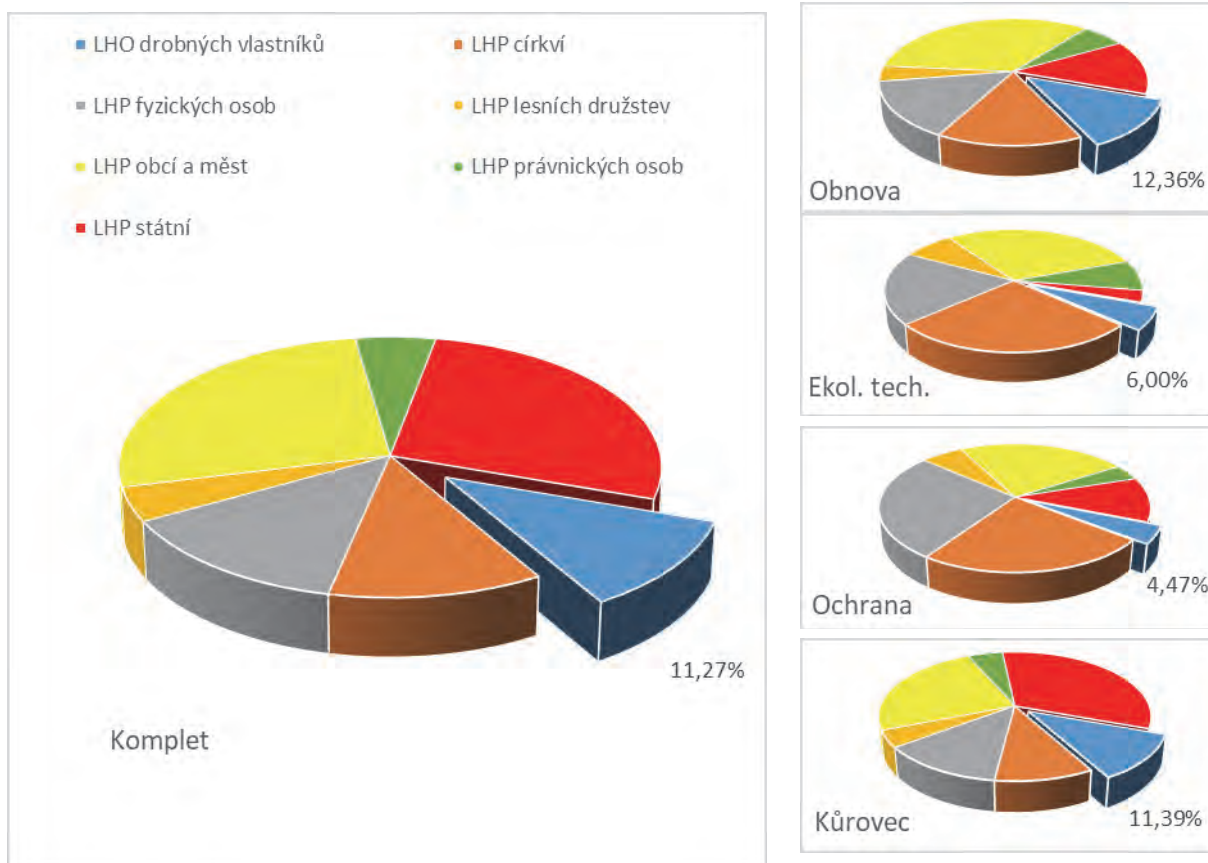


Obr. 3: Přiznané finanční prostředky v jednotlivých letech podle vlastnictví – souhrn všech dotačních titulů.



Z grafu na obr. 3 je vidět, že v letech 2018–2019 bylo nejvíce prostředků směřováno městským a obecním lesům, se zavedením kůrovcového příspěvku výrazně od roku 2020 vzrostl podíl státu.

V následujících grafech (obr. 4) je zobrazen podíl DVL na přiznaných finančních prostředcích celkově a podle vybraných titulů samostatně.



Obr. 4: Podíly DVL na přiznaných finančních prostředcích.

## Závěr

Vlastníci lesů s majetkem do 50 ha vlastní podle dat KN v souhrnu cca 410 tis ha, což je 15,4 % lesních pozemků. Z toho 309 tis. ha připadá fyzické osoby – individua (11,6 %), 24 tis. ha na manželské páry (0,9 %) a 77 tis. ha na všechny typy právnických osob (2,9 %). Pokud tyto údaje srovnáme s podílem přiznaných příspěvků (11,3 % v souhrnu let 2018–2021), pak tento podíl v podstatě odpovídá podílu majetku vlastněnému DVL. Současně ale vypovídá také o tom, že DLV nejsou analyzovanými dotačními tituly nijak zvýhodněni. Takové zvýhodnění by se dalo aplikovat u standardních příspěvků, zejména kategorie B (Obnova), D (Ekol. tech.) a I (Ochrana).

## Kontakt

Prof. Ing. VILÉM JARSKÝ, Ph.D. (jarsky@fld.czu.cz)

Česká zemědělská univerzita v Praze, Fakulta lesnická a dřevařská  
Kamýcká 129, 165 00 Praha – Suchdol

Příspěvek vznikl v rámci řešení projektu QK21020371 „Udržitelné hospodaření v lesích drobných vlastníků“.

## VYUŽITÍ VRB PRO ZVÝŠENÍ BIODIVERZITY LESA SE ZAMĚŘENÍM NA DRUHY VYUŽITELNÉ PRO VČELÍ PASTVU

PAVEL KOTRLA, MARIE BENEDÍKOVÁ, JOLANA KYSELÁKOVÁ

### Úvod

Klonový archiv druhů rodu *Salix* ve Výzkumném ústavu lesního hospodářství a myslivosti, v. v. i., výzkumné stanici Kunovice představuje cennou sbírku genotypů rodu *Salix* (vrba). V klonovém archivu Kunovice je v současné době soustředěno více jak 1200 klonů vrb od 97 druhů a jejich kříženců. Jejich hospodářské využití je velmi široké. Od výsadeb pro zpevňování břehů vodních toků nebo zpevňování nově utvořeného terénu při dokončování stavebních úprav, přes využití prutů jako košíkářské suroviny, výsadbu pro okus zvěře, výsadbu živých plotů, osazování zamokřených ploch, rekultivační výsadbu na extrémních stanovištích a okrasnou výsadbu. Vrby jsou také významnou medonosnou dřevinou jako důležitý zdroj proteinové včelí výživy při jarním vylétání z úlů až do doby kvetení ovocných stromů.

### Popis, využití

Vrby rostou v mírném a chladném pásmu, vyskytují se však i za polárním kruhem a v subtropích. Jsou domovem v Evropě, Asii, Africe, Americe. Vrba je rostlinou nížin, ale některé druhy rostou i vysoko v horách. Tento rod má velký počet druhů a mnoho forem, které vznikly křížením, skládá se asi ze 450 druhů, názory na počet jsou však dost odlišné.

V naší květeně je uváděno 21 původních domácích druhů. Zdomácněly další druhy z Asie a Severní Ameriky, častí jsou kříženci a různé vyšlechtěné kultivary vrb.

Jsou to opadavé dvoudomé stromy nebo keře, mohou růst vzpřímeně nebo být plazivé, větve jsou vzpřímené nebo převislé. Pupeny mají zpravidla jednu šupinu, jen vzácně dvě. Střídavě, výjimečně i vstřícně vyrůstající listy jsou jednoduché, celistvé, většinou mají krátký řapík a palisty. Listové čepele mají okraje celokrajné nebo zubaté.

Vrby se přirozeně vyskytují v naší krajině, uplatňují se především v břehových porostech malých a velkých vodních toků a nádrží, často jsou zastoupeny i v takzvané rozptýlené vysoké zeleni. Keřové i stromové druhy jsou vhodné pro výsadbu různě vysokých ochranných pásů nebo zakládání zasakovacích pásů, které brání půdní erozi a pomáhají přeměnit povrchový odtok vody v zemní.

Doba rozkvětu vrb se každoročně přizpůsobuje povětrnostním podmínkám a tak vrby rozkvétají vždy v době, kdy příznivě ovlivňují jarní rozvoj včelstev. Různá doba kvetení jednotlivých druhů vrb prodlužuje období časně včelí pastvy a zvyšuje pravděpodobnost využití produkce pylu včelami i při proměnlivém počasí. Později kvetoucí druhy vyplňují snůškovou mezeru pylu do rozkvětu ovocných stromů, se kterými současně kvetou naše stromové vrby (Mottl, Štěrba, Kodoň, 1980). Z toho vyplývá vysoká významnost a nenahraditelnost druhů rodu *Salix* pro včelařské využití.

## Základní přehled vhodných druhů vrby

***S. daphnoides* Vill.** – vrba lýkovcová je velmi rychle rostoucí vrba dosahující přibližně 12 m výšky. Dobře roste na propustných, minerálně bohatších půdách, krátkodobě snáší sušší podmínky. Její hospodářský význam spočívá především v produkci pylu pro včelí pastvu, protože rozkvétá jako první již v březnu. Klony tohoto domácího druhu vyžadují půdy s dobrou zásobou živin v širokém spektru stanovištních podmínek, nejvhodnější jsou pro ně nívné polohy.

***S. caprea* L.** – vrba jíva (obr. 1) je malý až středně vysoký strom, jehož výška se většinou pohybuje od 6 do 10 metrů. Je často ořezávána, proto je většina jedinců pouze keř výšky 3 až 5 metrů. Je velmi náročná na světlo, snese jen boční zastínění. Kvete v březnu a dubnu před rašením listů. Vyskytuje se ve světlých lesích a suťových svazích, na okrajích lesů, paloucích a mýtinách, v křovinách podél cest, na náspech. Roste jak ve vlhkém prostředí, jako jsou břehy potoků a jezer, tak i na sušších místech, nesnáší ale přemokřená stanoviště. Většinu klonů jívy nelze množit dřevitými řízkami, je nutné roubování na kořenicí druhy.



Obr. 1: *Salix caprea*.

***S. x smithiana* Willd.** – vrba Smithova je přírodní kříženec vrby jívy a vrby košíkářské (*S. caprea* L. x *S. viminalis* L.). Vrba rychle roste, dorůstá výšky 7 až 10 m, výborně snáší řez a na osluněných místech je proto vhodná do živých plotů. Dává přednost svěžím půdám, roste ale také na vysychavých stanovištích. Je světlomilná až polostinná. Raší brzy, kvete kratší dobu než jíva. Mimo včelařské využití je vhodná k výsadbám podél vodních toků, ke zpevnění břehů. Pro rozšíření časně včelí pastvy je mimořádně hodnotná, svými vlastnostmi se velmi blíží jívě.

***S. x erdingerii* Kern.** – kříženec jívy a vrby lýkovcové (*S. caprea* L. x *S. daphnoides* Vill.) je keř až malý stromek do 5 m. Kvete mezi prvními od poloviny března, jeho rašící stříbřité jehnědy patří k nejkrásnějším „kočičkám“, díky tomu bývá často poškozován lámáním větví. Vyžaduje svěží půdy.

***S. caprea* L. x *S. muscina* Dode** – záměrně pro včelařské účely vypěstovaný kříženec jívy a vrby mechovité. Oba doporučené klony S – 171 a S – 508 velmi bohatě kvetou. Pro včelaře je použitelný od nížin až do podhorských poloh na svěžích i vysychavých půdách.

***S. muscina* Dode** – vrba mechovitá vytváří střední až velký keř do 7 m. Roste na půdách svěžích i vysychavých, na svazích i suchých pastvinách, kde běžně vrby nerostou.

***S. purpurea* L.** – vrba nachová tvoří keře s hustými vzpřímenými větvemi, dorůstá výšky do 3 m. Je často užívaná ke košíkářským účelům. Roste podél vodních toků a nádrží od nížin až do nižších horských poloh, na různých podkladech, hlavně na štěrcích s dosahem podzemní vody pro kořeny. Odolává záplavám, proto je často vysazována do zpevňujících břehových porostů. Kvete v první polovině dubna.

***S. viminalis* L. – vrba košařská** je keř dorůstající výšky až 8 m. Vyžaduje blízkost vodních toků, vysokou hladinu spodní vody, roste na náplavách v nižších polohách, v minerálně bohatších půdách. Využívá se hlavně jako vrba košíkářská, pro včelí pastvu mohou mít význam výsadby kolem vodních toků, kde se nestříhají pruty.

***S. medemii* Boiss. (syn. *S. aegyptiaca* L.) – vrba egyptská** (obr. 2 vlevo) tvoří keře až malé stromky, dorůstá výšky 4 až 7 m. Stanovištní nároky jsou podobné jívě, roste především na sušších místech. Roste dobře na půdách svěžích i vysýchavých, je proto vhodná pro rekultivace výsypek, snese slabší přistínění, není vhodná pro zaplavované lokality, pro svou dlouhou vegetační dobu není u nás vhodná do horských poloh. Velmi bohatě kvete, je světlomilná. Velmi dobře se množí zimními osními řízků.

***S. aurita* L. – vrba ušatá** (obr. 2 vpravo) je menší keř dorůstající výšky 2 m. Roste na kyselých mokřích stanovištích, na loukách, světlinách v lese a v okrajích lesa, na minerálně chudých půdách, od nejnižších poloh do horských oblastí. Snáší extrémně chudé a kyselé půdy i slabé zastínění. Kvete před rašením v polovině dubna. Špatně se množí zimními řízků, zjištěná schopnost zakořenění je malá a jen u některých klonů, většinu je nutné roubovat.



Obr. 2: *Salix aegyptiaca* = *medemii* x *wind* (vlevo) a *Salix aurita* (vpravo).

***S. x dichroa* Doll. – vrba pestrá** je kříženec vrby ušaté a nachové (*S. aurita* L. x *S. purpurea* L.). Vytváří keř výšky okolo 2 m. Je schopná růst na kyselých stejně jako štěrkových půdách od nížin do podhorských oblastí. Na silně vápnitých stanovištích trpí někdy chlorózou. Kvete před rašením listů v první polovině dubna.

***S. nigricans* Sm. – vrba černající** vytváří keř o výšce okolo 4 m. Vyžaduje půdy dobře zásobené vodou, roste v řídkých vlhkých lesích, při okraji bažin a mokřích luk, ale i na kyselých a zrašeliněných podkladech. Roste i kolem vodních toků od nížin až po horské polohy. Kvete pozdě, proto je dobře využívána včelami.

***S. triandra* L. – vrba trojmužná** dorůstá ve velký keř do 5 m. Roste okolo vodních toků, u nás hlavně v nižších a teplejších polohách, zasahuje i do podhůří. Snáší stagnující vodu, na březích roste na půdách bohatých na živiny, neutrálních. Je dřevinou lužního lesa, neroste na

příliš kyselých podkladech. Velmi trpí okusem zvěří, protože má nasládlé listí. Vykvétá těsně před rašením listů od poloviny dubna.

***S. elaeagnos* Scop.** – **vrba hlošínovitá** je keř až malý stromek do 7 m výšky. Daří se jí na štěrkovitých náplavách řek a horských bystřin, především na vápencích a dolomitech, snese i zanesení vrstvou štěrku. Je použitelná i pro košíkářské účely, ke včelí pastvě je plně využita pro pozdní dobu květu těsně před rašením listů ve druhé polovině dubna. Je vhodná k použití v horských oblastech i podhůří.

***S. cinerea* L.** – **vrba popelavá** je keř výšky je 3 až 4 m. Roste ve vlhkém prostředí v nižších polohách, především v oblasti lužních lesů podél pomalejších vodních toků, slepých ramen a tůní, na loukách na hlubších a živnějších půdách. Neroste na kyselých horninách. Snáší stagující vodu, daří se jí i ve slabém zástínu. Kvete začátkem dubna před rašením listů.

***S. x vaudensis* Forb. x wind** – kříženec vrby popelavé a černající. Roste dobře na svěžích i sušších půdách až do podhorské oblasti. Vytváří keř do výšky 3 m. Kvete velmi bohatě před rašením listů v první polovině dubna. Vhodná především pro včelí pastvu.

***S. lucida* Mühl.** – **vrba lesklá** je původem ze Severní Ameriky. Je vhodná k rozšíření včelí pastvy na půdách bez většího obsahu vápna, na rašelinných kyselých stanovištích, i ve vyšších polohách. Vytváří řídký rozkladitý keř o výšce do 1,5 m, má dlouhé silné, málo větvené pruty, v mládí často poléhavé. Díky nižšímu růstu byla upřednostňována před domácí vrbou pětimužnou (*S. pentandra* L.), která vyžaduje stejné stanovištní podmínky, ale dorůstá výšky 5 m. Je vhodná i jako košíkářská nebo k biologické ochraně břehů.

***S. alba* L.** – **vrba bílá** je jediným naším stromovitým druhem, ve vhodných podmínkách dorůstá až 25 m výšky s průměrem kmene přes 1 m. Roste na březích řek a v lužních lesích na hlubších půdách (do 400 m n. m.), snáší i déletrvající záplavy., Kvete po vyrašení listů začátkem května. Je to nejčastěji pěstovaná hlavatá vrba, pro barevné proutí používaná v košíkářství, při každoročním stříhání ale nekvete.

***S. fragilis* L.** – **vrba křehká** roste na vlhkých propustných a štěrkových půdách od nejnižších poloh do podhůří, v pobřežních křovinách na březích potoků, ale ne v lužních lesích. Dosahuje výšky 15 m, průměru kmene 50 cm. Je to velmi běžný druh, extrémně často se přirozeně kříží se *S. alba*. Oba stromové druhy mohou jako velké stromy podstatně přispět k rozšíření včelí pastvy pylové i nektarové. Kvete začátkem května.

## Literatura

- MOTTL J., ŠTĚRBA S., KODOŇ S. (1980). Vrby pro včelí pastvu, Český svaz včelařů Praha, 127 s.  
ŠÍMÍČEK V. (2009). Vrby. Nadační fond prof. Augusta Bayera, Brno 295 s.  
VAŠUT J., SOCHOR M., HRONEŠ M. a kol. (2013) Vrby České republiky. Univerzita Palackého v Olomouci, 101 s.

## Kontakt

Ing. PAVEL KOTRLA, Ph.D. (kotrla@vulhmuh.cz, 724 309 337)

Ing. MARIE BENEDÍKOVÁ (benedikova@vulhmuh.cz)

Ing. JOLANA KYSELÁKOVÁ (kyselakova@vulhmuh.cz)

Výzkumný ústav lesního hospodářství a myslivosti, v. v. i.

Výzkumná stanice Kunovice, Na Záhonech 601, 686 04 Kunovice

Příspěvek vznikl v rámci řešení projektu QK21020371 „Udržitelné hospodaření v lesích drobných vlastníků“ a institucionální podpory Ministerstva zemědělství ČR (MZE – RO0123).

## AKTUÁLNÍ PROBLÉMY OCHRANY LESA V DUBOVÝCH POROSTECH

JAN LUBOJACKÝ, JAN LIŠKA

### Úvod

Duby (doubravy) zaujímají dle výsledků poslední Národní inventarizace lesů v současnosti v českých lesích necelých 8 % porostní plochy. V původních lesních porostech, které před příchodem člověka - zemědělce zaujímaly většinu území státu, představovaly, ale dle geobotanických či typologických rekonstrukcí pravděpodobně vůbec nejrozšířenější dřevinu (na většině tehdejších ploch doubrav jsou dnes zemědělské pozemky). V tuzemských lesích je rozlišováno 5 základních druhů dubů (dub letní, dub zimní, dub pýřitý, dub cer a dub balkánský), přičemž v rámci dubu zimního jsou v novější době i v našich podmínkách rozlišovány dva „drobnější“ taxony – dub žlutavý a dub mnohoplodý.

### Chřadnutí a odumírání dubů

Na duby je ve střední Evropě troficky vázáno ohromné množství organismů (jedná se o tisíce taxonů druhové úrovně, s dominancí hmyzu). Pouze malá část z nich však vážněji ohrožuje zdravotní stav této dřeviny, která se navíc zpravidla umí s napadením patogeny či škůdci vyrovnat, a to vzhledem k vysoké odolnosti a výrazným regeneračním schopnostem. V posledních desetiletích však i u dubů pozorujeme tendenci ztrácet vitalitu a snáze pak podléhat disturbančním faktorům – abiotickým vlivům a biotickým činitelům. Z dávnější minulosti lze vzpomenout periodu odumírání dubových porostů v 70. a 80. letech minulého století, která byla nejčastěji připisována patogennímu působení tzv. ophiostomatálních hub v podmínkách silných přísušků či period sucha, za spolupůsobení listožravého a podkorního hmyzu (fenomén byl označován zkratkou HHD – hromadné hynutí dubů). Později byl velký význam při odumírání dubů připisován také kořenovým hnilobám, zejména václavkám.

V současnosti dubové porosty vykazují na většině území až překvapivě uspokojivý stav, zejména vzhledem k působení klimatických extrémů v posledních cca 10 letech. To však neznamená, že v místním a časovém měřítku menších krajinných celků nevznikají v dubových porostech žádné významnější problémy. Asi nejzávažnější je aktuálně narůstající míra mortality stromů v dospělých porostech na exponovaných stanovištích, související se zmiňovanými klimatickými vlivy, zejména pak s kombinací akutního či chronického sucha a vysokých teplot spojených s extrémní insolací. Prosychání přecházející v odumírání stromů je symptomaticky charakteristické (obr. 1), obvykle počíná v horních partiích korun a postupuje směrem dolů, zasahuje jak periferní ovětvení, tak kosterní větve, při současné existenci podélných prasklin ve spodních partiích kmenových částí, doprovázených produkcí tmavých výměšků a vznikem nekrotických lézí. Stromy odumírají jednotlivě i ve skupinách, za spolupůsobení biotických činitelů (kořenových hnilob a podkorního hmyzu), jejichž napadení obvykle představuje závěrečný, tzv. mortalitní stresor. V řadě oblastí k tomu dochází v situacích, kdy projevům odumírání nepředchází oslabení stromů žíry listožravého hmyzu (které v posledním období fakticky absentují), což bývalo dříve naopak obvyklým jevem. Odumírání může dosahovat i značně vysoké intenzity, kolem 10–20 %. V suchem nejvíce zasažených oblastech se pak projevuje i u mladších porostů. Lokálně či regionálně se samozřejmě i v současnosti setkáváme jednak s aktivizací některých tradičních škůdců či houbových chorob (podkorního hmyzu – zejména kůrovců a krasců, listožravého hmyzu – hlavně bekyně velkohlavé a píďalek, ostatního hmyzu – zejména žlabatek na generativních orgánech, kořenových hnilob – zejména václavek a také listových nekrot – především padlí);

na druhé straně se objevují i dosud neznámá novodobá rizika, jako jejich příklad může sloužit recentní šíření zavlečené ploštic sít'natky dubové (obr. 2) v prostoru jižní Moravy (viz také níže).



Obr. 1: Aktuální prosychání dubů (vlevo) a typické symptomy na bázích stromů (podélné praskliny a léze, vzniklé suchem a následně kolonizované krasci, vpravo), lokalita: Křivoklátsko, říjen 2023 (foto: J. Liška).



Obr. 2: Duby napadené zavlečenou invazní plošticí sít'natkou dubovou (*Corythucha arcuata*), lokalita: Lanžhot, září 2023 (foto: J. Liška).

Z hlediska snahy postupně na vhodných místech v dubových porostech obnovovat také tradiční hospodaření formou středního či nízkého lesa, velmi narůstá význam problematiky poškozování lesa zvěří. Zejména negativní ovlivňování pařezové výmladnosti okusem může být v oblastech s vysokými stavy zvěře doslova limitující faktor pro tyto způsoby hospodaření.

### Neobvyklý výskyt vybraných druhů hmyzu v dubových porostech v roce 2023

V podmínkách jižní a střední Moravy lze zmínit několik letošních zajímavých „škodlivých výskytů“ biotických činitelů v dubových porostech. Jedná se například o lokální přemnožení brouka dřepčíka dubového (obr. 3), k němuž došlo na několika místech jihovýchodní Moravy (na Hodonínsku). Podle pozorování pracovníků Lesní ochranné služby jeho populační hustota v letošním roce narostla také v řadě dalších oblastí Česka, takže v příštích letech nelze vyloučit vznik i rozsáhlejších škodlivých výskytů. Defoliací jsou zasaženy především mladé porosty a zejména u výsadeb a kultur mohou mít negativní vliv na vitalitu postižených jedinců.



Obr. 3: Napadení dubové mlaziny (nahore) a detail larvy dřepčíka dubového (*Altica quercetorum*, dole), lokalita: Dolní Bojanovice, červenec 2023 (foto: Ivan Salajka).

Mnohem závažnější je však letošní rychlé šíření zavlečené ploštice síťnatky dubové (obr. 4) v prostoru jižní Moravy. Dokonce u ní bylo zjištěno i první přemnožení na našem území, a to v lužních lesích v okolí Lanžhota na Břeclavsku. Jde o tzv. invazní nepůvodní druh, domácí



v Severní Americe, který již v současnosti působí silné defoliace v severním Maďarsku a na východním Slovensku. Tamější lesníci mají z pokračujícího rozvoje přemnožení velké obavy, obzvláště pak ve smyslu negativního působení na plodivost porostů dubů - tvorbu a dozrávání žaludů. Vzhledem k dlouhodobým prognózám vývoje počasí je velmi pravděpodobné, že tento druh začne v budoucích letech působit velké problémy i v našich doubravách, v první fázi nepochybně především v podmínkách jižní a střední Moravy (jeho přítomnost v lesních porostech již byla zjištěna v okresech Břeclav, Hodonín, Znojmo, Brno-město i Brno-venkov).



Obr. 4: Sítňatka dubová (*Corythucha arcuata*), lokalita: Lanžhot, září 2023 (foto: J. Liška).

## Závěr

Možnosti ochrany a obrany spočívají v důsledném provádění sanitárních opatření u případů druhotného napadení stromů podkorním hmyzem. Pokud napadení hmyzem není významně přítomné, je možné takové stromy ponechávat v odpovídajícím množství v porostech s ohledem na žádoucí zvýšení podílu tzv. odumřelé a tlející hmoty, sloužící podpoře biodiverzity. Při rozhodování o charakteru případného pozorovaného nárůstu populací škodlivého hmyzu a související možnosti/nutnosti zásahu mohou vlastníci lesů využít také bezplatného poradenství Lesní ochranné služby, včetně signalizace a asistence v terénu.

## Kontakt

Ing. Bc. JAN LUBOJACKÝ, Ph.D. (lubojacky@vulhm.cz, 602 277 596)

Ing. JAN LIŠKA (liska@vulhm.cz)

Výzkumný ústav lesního hospodářství a myslivosti, v. v. i.

Strnady 136

252 02 Jíloviště

Príspevek vznikl v rámci řešení projektu QK21020371 „Udržitelné hospodaření v lesích drobných vlastníků“ a za podpory Ministerstva zemědělství v rámci smlouvy na zajištění Lesní ochranné služby.

## VÝZNAM NÍZKÉHO LESA V RÁMCI MANAGEMENTU SPÁRKATÉ ZVĚŘE

VLASTIMIL SKOTÁK, LUCIE HAMBÁLKOVÁ, JAN CUKOR

### Historie a současné rozšíření nízkého lesa

Lesní hospodářství bylo ve Středozeří a značné části Evropy prováděno způsobem pařezových lesů již v době před naším letopočtem (EuroCoppice Working Group 5, 2017). V minulosti plnily pařezové lesy významnou roli zejména ve venkovských oblastech, při přechodu na lesy produkční však začal být význam nízkého a středního lesa přehlížen. Jedním z důvodů jejich poklesu v 19. století bylo nahrazování výmladkového palivového dříví fosilními palivy. Zpět do popředí se dostávají až v posledních dekádách díky jejich příznivému vlivu na biodiverzitu, ochranu přírody, odolnosti vůči klimatickým změnám a využití jako obnovitelného zdroje energie (Johann, 2021). Kromě dřeva mohou nízké lesy poskytovat také další produkty, jako byliny, houby, lesní plody, med, semena stromů, kultivaci zemědělských plodin a v neposlední řadě se nabízejí jako prostředí pro divoká zvířata včetně ohrožených druhů.

Historie, současné využívání pařezových lesů a legislativní uchopení tohoto způsobu hospodaření se v podmínkách Evropy výrazně liší dle jednotlivých zemí. Zatímco v Pobaltí a Skandinávii se tyto lesy prakticky nevyskytují (s ohledem na druhové složení), některé státy východní Evropy efektivně chrání nízké lesy zákony. V mnoha zemích došlo v minulosti k přetvoření pařezin na lesy vysoké, nejčastěji dnešní smrkové monokultury s výrazným negativním dopadem na původní biodiverzitu a životní prostředí. Naproti tomu Albánie, Turecko, Řecko nebo Francie dodnes přibližně čtvrtinu svých lesů obhospodařují pařezovým způsobem (Unrau a kol., 2018). V Itálii jsou výmladkové porosty nejdůležitějším pěstebním systémem a jsou rozšířeny především v soukromých listnatých lesích, kde tvoří více než 50 % zalesněných ploch (Gasparini a kol., 2021). V Evropě pokrývají výmladkové lesy více než 20 milionů ha, což představuje asi 10 % lesních porostů (Bartlett a kol., 2018, Unrau a kol., 2018). Dle UN/ECE-FAO (2000) se na území Evropy vyskytuje 16 % těchto lesů a tyto rozdíly jsou evidentně způsobeny vykazováním a statistikou v jednotlivých státech. V České republice se první zmínka o výmladkových lesích objevuje v roce 1384 (Müllerová a kol., 2014). V roce 1990 se na území našeho státu nacházelo pouze 0,3 % těchto lesů (Kadavý a kol., 2011). Na základě dat ze soustavy habitatů Natura 2000 bylo odhadnuto, že výmladkové lesy v současnosti pokrývají přes 139 tisíc hektarů plochy, dle lesních hospodářských plánů je ovšem aktivně využíváno pouze necelých 11 tis. ha (Madera a kol., 2017).

### Specifika obnovy nízkého a vysokého lesa ve vztahu ke spárkaté zvěři

Dlouhodobé změny, ke kterým došlo v lesnictví po přechodu na vysoké lesy, byly zkoumány v mnoha studiích se zaměřením na typy vegetace, strukturu lesa a vliv na edafické podmínky (Petersen 2002, Decocq et al. 2004, Baeten a kol., 2009, Kopecky a kol., 2013). Mezi zásadní negativní dopady patří úbytek druhového složení stromů, křovin i bylin, homogenizace vegetace, eutrofizace či acidifikace prostředí. Naproti tomu mohou pařeziny díky druhově bohatšímu dřevinnému složení nabídnout vhodné růstové podmínky pro další rostliny. Tento typ lesa poskytuje přechodné útočiště pro migrující ptáky a vhodné životní prostředí pro lesní druhy živočichů (Camprodón a Brotons 2006, Kajtoch a kol., 2012, Fuller a Rothery, 2013). Znovuzavedení pařezových lesů se tak ukazuje jako možnost, jak obnovit rostlinnou i živočišnou biodiverzitu (Vild a kol., 2013, Hédler a kol., 2017).

Lesní porosty, včetně nízkého lesa, mají vedle dalších funkcí i nezastupitelnou úlohu v podobě životního prostředí pro volně žijící kopytníky, kterým poskytují úkryt i potravu. Býložravci svým potravním chováním do určité míry přispívají k diverzitě a stabilitě prostředí, ale při dysbalanci mezi početností populací těchto druhů zvěře a potravní nabídkou prostředí může docházet ke zvyšování potravních nároků a značným hospodářským škodám na lesních porostech. Lesy rostoucí pod nadměrným pastevním tlakem pak mají změněné složení dřevin a nižší stabilitu a diverzitu. V současné době je výskyt kopytníků vnímán jako jeden z hlavních limitujících faktorů jak pro pěstování přírodě blízkého lesa, tak pro zachování biodiverzity a pro obnovu lesa obecně (Larsen a kol., 2022). Ve vysokém lese je vliv kopytníků na obnovu stromů dobře popsán. Za nejproblematictější je považován vysoký les obnovovaný holosečným způsobem hospodaření. Živočichům poskytuje v době vegetace obrovské množství biomasy, ale v kritickém období zimy je zde biomasy nejméně. Toto značné kolísání je pak jedním z důvodů značného poškození dřevin na otevřených plochách. Holoseče vysokého lesa mají i další nevýhody v podobě nízkého počtu cílových dřevin a nepřítomnosti jiných druhů. Z dlouhodobého horizontu je tak nejvhodnější využívání přirozené obnovy, kdy velké množství jedinců i vyšší množství biomasy snižuje intenzitu okusu a zvýšením potravní nabídky je tak možné dosáhnout únosného vlivu zvěře na les (Skoták et al., 2021). O poškozování pařezin existovalo jen málo studií, které by se zabývaly dlouhodobými účinky na obnovu a vývoj v nízkém lese (Cutini a kol., 2011, Chianucci a kol., 2015). Obecně se dá říct, že v tomto typu porostů stromy netrpí okusováním letorostů v takové míře, jako je tomu u lesů vysokých, z důvodu větší rychlosti odrůstání. Také dopad škod není tolik citlivý, jelikož zde není cílem kvalita, ale kvantita produkce. Navíc oproti vysokému lesu zde zvěř i v případě holosečného způsobu hospodaření zpravidla nalezne více biomasy.

### **Škody způsobované zvěří – vliv okusu na malolesy**

Některé studie z posledních deseti let však popisují poškozování nízkého lesa a uvádí výrazné ekonomické ztráty způsobené zvěří. Silné poškození okusem má za následek významnou ztrátu na přírůstu, patrnou hlavně na výšce výhonů. Nadměrný okus volně žijící zvěří může způsobit závažná omezení evoluční dynamiky lesních porostů a znemožnit obnovu (Bianchi a kol., 2014). Chianucci a kol. (2015) analyzovali dlouhodobý dopad okusu letorostů srnčí zvěří na nízký les a vyhodnotili ztrátu na produkci po šesti a jedenácti letech od zmlazení. Uvádí, že reálné dopady nejsou zanedbatelné a ztráta na objemu byla 57 % po šesti a 41 % po jedenácti letech. Srnčí zvěř tedy může negativně ovlivnit odrůstání pařezin obzvláště v raných stádiích, kdy rostoucí výhony ukusuje nízko. Největší míra okusu se objevuje do 2 let po zmlazení. Po třetím roce se intenzita poškozování snižuje (Boterro a kol., 2022). Stejná skupina autorů pokusně prokázala, že poškozované plochy výmladkového lesa vykazovaly po třech letech vyšší výškový přírůst ve srovnání s kontrolními plochami, chráněnými oplocením. Podobný trend byl pozorován také u průměru výhonků. Jedenáct let po zalesnění se však strukturní charakteristiky na poškozených i kontrolních lokalitách prakticky vyrovnaly. Tato studie ukazuje, že nízké lesy jsou odolné vůči okusu a jsou schopny obnovit ztrátu přírůstu během několika let poté, kdy již k poškozování zvěří nedochází. Provedený výzkum také poukazuje na důležitost střednědobého až dlouhodobého monitoringu pro posouzení postdisturbanční dynamiky a vyhodnocení důsledků pro management (Boterro a kol., 2022). Dle studie z roku 2010 může střední intenzita spásání podpořit růst podrostní vegetace, a současně zajistit vyšší produkci dřevní hmoty (Ainalis a kol., 2010). Zvěř tedy může mít pozitivní dopad na vývoj pařezových lesů. Celkově může mít spásání pozitivní vliv na zajištění biodiverzity, dorůstání výhonků a přeštíhlení porostů.

## Pařeziny jako klidové zóny a potravní nabídka pro zvěř

Bylo také prokázáno, že tento typ lesů příznivě ovlivňuje přežití srnčat (Pettorelli a kol., 2003) a slouží jako důležitý ekologický prvek z hlediska prostorového chování srnčí zvěře (Dondina a kol., 2018). Vzhledem k oboustranným výhodám je na místě doporučit zakládat, podporovat a zachovávat výmladkové lesy tam, kde hrozí anebo již dochází ke značnému vzniku škod na lesích negativním působením spárkaté zvěře. Pařeziny mohou na takovýchto lokalitách odvádět zvěř z ohrožených porostů a nabídnout pestřejší potravu díky svému druhovému složení. To platí především v případě vhodného dřevinného složení s dostatečným množstvím plodonosných dřevin. V lesích s rozvinutým podrostem, ve kterých se nachází bohatá potravní nabídka bylinného a keřového patra, je pastevní tlak býložravců na cílové dřeviny významně nižší než v intenzivně hospodářsky využívaných lesích, kde se jediné zdroje potravy nacházejí na pasekách a v nejmladších porostech. Rozložení potravních zdrojů je tak velmi nerovnoměrné a na plochách s mladými porosty dochází k enormnímu tlaku na obnovované jedince.

Další skupinou, která se podílí na poškozování lesa, je černá zvěř. Výskyt prasat v lesích je obecně hodnocen jako málo problémový, na rozdíl od býložravých kopytníků, pro které jsou dřeviny základní složkou potravy. Naopak za určitých podmínek je potravní chování prasat i prospěšné, neboť rozrýváním půdního povrchu a narušováním travního drnu usnadňují uchycení a klíčení semen dřevin ve fázi přirozené obnovy lesa. Současně snižují predaci semen svým potravním chováním, cíleným na konzumaci hmyzích škůdců či hlodavců (Mayer et al. 2000, Mori et al. 2020). Přesto v posledních letech přibývají oblasti, kde početné populace prasat významně ovlivňují úspěšnost obnovy lesních porostů vysokého lesa a působí značné ekonomické ztráty vyrýváním sazenic lesních dřevin (Skoták et al., 2021). V případě nízkého lesa tento typ poškození odpadá, jelikož k obnově dochází pařezovou výmladností.

Velmi významným benefitem, který výmladkový les zvěři poskytuje, jsou klidové zóny. Na tuto skutečnost lze nahlížet ze dvou perspektiv. Jednak z pohledu návštěvnosti lokalit, a tedy lokálně zvýšeným rekreačním tlakem, který je soustřeďován mimo místa s nízkým lesem charakteristickým bujnou vegetací. Na druhé straně jsou to jádrové (klidové) zóny bez loveckých zásahů mysliveckého managementu. Zejména v posledních letech v návaznosti na covidové období stoupla návštěvnost přírody turisty, kteří však ne vždy respektují vyznačené trasy a mnohdy způsobují významné rušení zvěře během pastvy, trávení potravy nebo při vyvádění mláďat. Naopak zneklidněná zvěř může také ohrozit bezpečnost turistů. Řešením by v tomto případě bylo zavedení klidových zón, ve kterých by byl jasně určen časový interval (např. období kladení mláďat), během něž by byl vstup na tato relativně malá a ohraničená území zakázán.

Jako vhodná alternativa se nabízí právě využití nízkého a středního lesa. Vzhledem k menší atraktivitě pro návštěvníky přírody a k horšímu přístupu do takovýchto porostů vzhledem k charakteru jejich růstu lze předpokládat, že by se turisté obecně těmto lesům vyhýbali, a tudíž by je případný zákaz příliš neomezoval ve volnočasových aktivitách. Díky tomu by nedocházelo ke vzájemným střetům a zmíněnému zneklidňování zvěře. Z pohledu myslivosti by pak ve výmladkových lesích mohla vznikat jádrová území v rámci honiteb, ve kterých by byl lov zásadně omezen nebo zcela vyloučen. Zvěř by zde nebyla zneklidňována např. společnými naháňkami a neměla by tendenci přecházet na jiná stanoviště, kde by mohla působit škody na lesích a zemědělských plodinách. Při obnově či zakládání pařezových lesů v souvislosti s výskytem zvěře je však třeba dbát na její potravní a habitatové preference (Moelder a kol., 2009, Itô, 2016, Casula a Murgia, 2017). Srnčí zvěř, jako selektivního konzumenta (okusovače), nejvíce potravně atraktivují právě mladé výhony dřevin, které jsou bohaté na živiny. Takovou potravu je možné nalézt ve výmladkových lesích zejména v rané

fázi vegetačního období. Z těchto důvodů je velmi vhodný mozaikovitý management pařezin, který zajistí kontinuální přísun potravy ve formě mladých výmladků. Zároveň dochází k prosvětlení porostů s pozitivním vlivem na další druhy živočichů včetně bezobratlých.

### Použitá literatura

- Ainalis A.B., Platis P.D., Meliadis I.M. (2010). Grazing effects on the sustainability of an oak coppice forest. *Forest Ecology and Management*, 259(3), 428–432. doi:10.1016/j.foreco.2009.10.039
- Baeten L., Brauwens B., De Schrijver A., de Keersmaeker L., Van Calster H., Vandekerckhove K., Roelandt B., Beeckman H., Verheyen K. (2009). Herb layer changes (1954–2000) related to the conversion of coppice-with-standards forest and soil acidification. *Appl Veg Sci.*, 12(2), 187–197. doi:10.1111/j.1654-109X.2009.01013.x.
- Bartlett D., Laina R., Petrović N., Sperandio G., Unrau A., Županić M. (2018). Socio-economic factors influencing coppice management in Europe. In: *Coppice Forests in Europe*. Albert Ludwig University Freiburg, 158-165.
- Bianchi L., Bartoli L., Paci M., Pozzi D. (2014). Impact of wild ungulates on coppices from the Bisenzio valley (province of Prato, Italy). *Forest@*, 11, 116-124.
- Bottero A., Meloni F., Garbarino M., Motta R. (2022). Temperate coppice forests in north-western Italy are resilient to wild ungulate browsing in the short to medium term. *Forest Ecology and Management*, 523, 120484.
- Camprodon J., Brotons L. (2006). Effects of undergrowth clearing on the bird communities of the north-western Mediterranean coppice holm oak forests. *For Ecol Manag.* 221(1/3), 72–82. doi:10.1016/j.foreco.2005.10.044.
- Casula P., Murgia A. (2017). Selectivity and context dependence of Corsican red deer browsing in a Mediterranean coppice system. *Hystrix, the Italian Journal of Mammalogy*, 28(2), 157-164. doi:10.4404/hystrix-28.2-12387.
- Chianucci F., Mattioli L., Amorini E., Giannini T., Marcon A., Chirichella R., ... Cutini A. (2015). Early and long-term impacts of browsing by roe deer in oak coppiced woods along a gradient of population density. *Annals of Silvicultural Research*, 39(1), 32-36.
- Cutini A., Bonghi P., Chianucci F., Pagon N., Grignolio S., Amorini E., Apollonio M. (2011). Roe deer (*Capreolus capreolus* L.) browsing effects and use of chestnut and Turkey oak coppiced areas. *Annals of Forest Science*, 68(4), 667-674.
- Decocq G., Aubert M., Dupont F., Alard D., Saguez R., Wattez-Franger A., de Foucault B., Delelis-Dusollier A., Bardat J. (2004). Plant diversity in a managed temperate deciduous forest: understorey response to two silvicultural systems. *J Appl Ecol*, 41(6), 1065–1079. doi:10.1111/ j.0021-8901.2004.00960.x.
- Dondina O., Orioli V., Chiatante G., Meriggi A., Bani L. (2019). Species specialization limits movement ability and shapes ecological networks: the case study of 2 forest mammals. *Current Zoology*, 65(3), 237–249. <https://doi.org/10.1093/cz/zoy061>
- EuroCoppice Working Group 5 (2017). *Socio-Economic Factors Influencing Coppice Management in Europe. COST Action FP1301 Reports*. Freiburg, Germany, Albert Ludwig University Freiburg.
- Fuller R.J., Rothery P. (2013). Temporal consistency in fine-scale habitat relationships of woodland birds during a period of habitat deterioration. *For Ecol Manag.* 289, 164–174. doi:10.1016/j.foreco.2012.09.035.
- Frauendorf M., Gethöffer F., Siebert U., Keuling O. (2016). The influence of environmental and physiological factors on the litter size of wild boar (*Sus scrofa*) in an agriculture dominated area in Germany. *Science of The Total Environment*, 541, , 877-882. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2015.09.128>.
- Gasparini P., Floris A., Rizzo M., Di Cosmo L., Morelli S., Zanotelli S. (2021). Il contributo della geomatica alle attività del terzo inventario forestale nazionale italiano INFC2015. *Atti AsitaAcademy2021*. Asita, Milano, 243-260.
- Hédl R., Šipoš J., Chudomelová M., Utinek D. (2017). Dynamics of herbaceous vegetation during four years of experimental coppice introduction. *Folia Geobot.*, 52(1), 83–99. doi:10.1007/s12224-016-9281-9.
- Itô H. (2016). Changes in understory species occurrence of a secondary broadleaved forest after mass mortality of oak trees under deer foraging pressure. *PeerJ*, 4, e2816. <https://doi.org/10.7717/peerj.2816>

- Johann E. (2021). Coppice forests in Austria: The re-introduction of traditional management systems in coppice forests in response to the decline of species and landscape and under the aspect of climate change. *Forest Ecology and Management*, 490, 119129.
- Kadavý J., Kneifl M., Servus M., Knott R., Hurt V., Flora M. (2011). Nízký a střední les jako plnohodnotná alternativa hospodaření malých a středních vlastníků lesa - obecná východiska. [Coppice and coppice with standards forests - adequate forest management alternative for small and middle forest owners - general starting points]. *Lesnická práce, Kostelec nad Černými lesy*, , 296 s.
- Kajtoch Ł., Zmihorski M., Bonczar Z. (2012). Hazel Grouse occurrence in fragmented forests: habitat quantity and configuration is more important than quality. *Eur J For Res.*, 131(6), 1783–1795. doi:10.1007/s10342-012-0632-7.
- Kopecký M., Hedl R., Szabo P., Hooftman D. (2013). Non-random extinctions dominate plant community changes in abandoned coppices. *J Appl Ecol*, 50(1), 79–87. doi:10.1111/1365-2664.12010.
- Larsen J.B., Angelstam P., Bauhus J., Carvalho J.F., Diaci J., Dobrowolska D., ... Schuck A. (2022). *Closer-to-Nature Forest Management. From Science to Policy*. 1-54). EFI European Forest Institute, 1–54.
- Madera P., Machala M., Slach T., Friedl M., Cernusakova L., Volarik D., Bucek A. (2017). Predicted occurrence of ancient coppice woodlands in the Czech Republic. *IForest - Biogeosciences and Forestry*, 10, 788–795. doi: 10.3832/ifor2295-010
- Mayer J.J., Nelson E.A., Wike, L.D. (2000). Selective depredation of planted hardwood seedlings by wild pigs in a wetland restoration area. *Ecological Engineering*, 15, 79–85.
- Moelder A., Bernhardt-Roemermann M., Schmidt W. (2009). Diverse tree layer - rich regeneration? Natural regeneration of species-rich deciduous forests in Hainich National Park. *Allgemeine Forst Und Jagdzeitung*, 180(3/4), 76-87.
- Mori E., Ferretti F., Lagrotteria A., La Greca L., Solano E., Fattorini N. (2020). Impact of wild boar rooting on small forest-dwelling rodents. *Ecological Research*, 35, 675–681.
- Müllerová J., Szabo P., Hédli R. (2014). The rise and fall of traditional forest management in southern Moravia: a history of the past 700 years. *Forest Ecology and Management*, 331, 104–115.
- Petersen P.M. (2002). Importance of site conditions and time since abandonment for coppice vegetation on Langeland (Denmark). *Nord J Bot*, 22(4), 463–481. doi:10.1111/j.1756-1051.2002.tb01400.x.
- Pettorelli N., Gaillard J., Duncan P., Maillard D., Van Laere G., Delorme D. (2003). Age and density modify the effects of habitat quality on survival and movements of roe deer. *Ecology*, 84, 3307–3316. <https://doi.org/10.1890/02-0602>
- Skoták V., Turek K., Kamler J., Kloz J., Novotná P. (2021). Winter food availability for wild herbivores depending on the type of forest regeneration. *Forests*, 12(7), 825.
- Skoták V., Drimaj J., Kamler J. (2021). Evaluation of damage to forest tree plantations by wild boar in the Czech Republic. *Human–Wildlife Interactions*, 15(1), 13.
- UN/ECE-FAO (2000). *Forest resources of Europe, CIS, North America, Australia, Japan and New Zealand Main Report*. Geneva Timber and Forst Study Papers 17.
- Unrau A., Becker G., Spinelli R., Lazdina D., Magagnotti N., Nicolescu V.N., Buckley P., Bartlett D., Kofman P.D. editors (2018). *Coppice forests in Europe*. Freiburg i. Br. Germany, Albert Ludwig University.
- Vild O., Roleček J., Hédli R., Kopecký M., Utinek D. (2013). Experimental restoration of coppice-withstandards: response of understorey vegetation from the conservation perspective. *For Ecol Manag*, 310, 234–241. doi:10.1016/j.foreco.2013.07.056.

## Kontakt

Ing. VLASTIMIL SKOTÁK<sup>1,2</sup> (skotak@vulhm.cz)

Ing. LUCIE HAMBÁLKOVÁ<sup>1</sup> (hambalkova@vulhm.cz)

Ing. JAN CUKOR, Ph.D. <sup>1,3</sup> (cukor@vulhm.cz)

<sup>1</sup>Výzkumný ústav lesního hospodářství a myslivosti, v. v. i., Strnady 136, 252 02 Jíloviště

<sup>2</sup>MENDELU v Brně, Lesnická a dřevařská fakulta, Zemědělská 3, 613 00 Brno

<sup>3</sup>ČZU v Praze, Fakulta lesnická a dřevařská, Kamýcká 129, 165 00 Praha – Suchbátka

Príspevek vznikl v rámci řešení projektu QK21020371 „Udržitelné hospodaření v lesích drobných vlastníků“

## LESNICKÉ MELIORAČNÍ OKRSKY, JEJICH VYMEZENÍ A PŘIPRAVOVANÉ PODKLADY PRO SMĚŘOVÁNÍ HOSPODAŘENÍ NA NICH

ONDŘEJ ŠPULÁK, ROBERT HRUBAN, DUŠAN KACÁLEK, VRATISLAV MANSFELD,  
KAREL TAUBR, VLADIMÍR ČERNOHOUS

### Úvod

Vodou ovlivněná stanoviště v lesích představují téměř 19 % lesní půdy v ČR (dle databáze ÚHÚL). Specifický vodní režim vodou ovlivněných stanovišť zásadním způsobem ovlivňuje podmínky pro obnovu, ale i další fáze pěstování lesa. Často na těchto lokalitách byly prováděny úpravy vodního režimu pomocí technických opatření – hydromeliorací. Správnou volbou druhové skladby, vhodných pěstebních postupů vč. postupů využití meliorační sítě lze docílit toho, že přes ztížené podmínky budou lesní porosty plnit od nich očekávané funkce; na těchto stanovištích zejména funkce hydrické, tedy účinky lesa spojené s vodou. V souladu s funkcemi ostatními, v hospodářských lesích produkční funkci nevyjímaje.

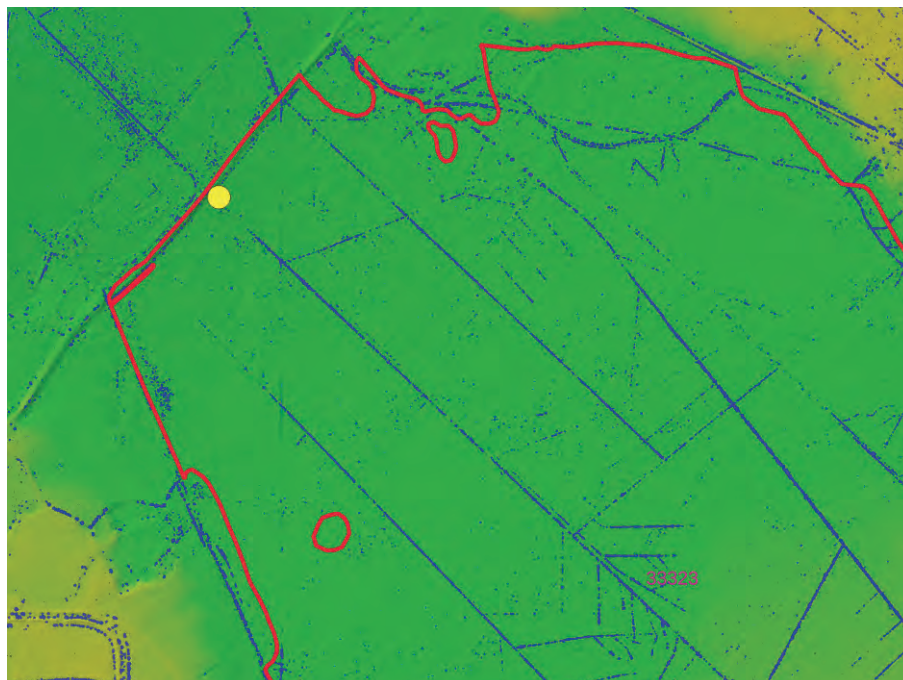
V letech 2021 až 2023 je řešen projekt QK21020386 „Kategorizace a optimalizace managementu melioračních okrsků pro zvýšení retenční funkce lesa“, který má za hlavní cíl vytvořit metodiku aplikovatelnou při přípravě Oblastních plánů obnovy lesa (OPRL), která napomůže podpořit ochranu a obnovu vodního režimu v lesích, včetně posílení retenční kapacity lesních stanovišť optimalizací managementu hospodaření v lesích na vodou ovlivněných stanovištích. Retence vody je důležitým faktorem pro zachycení srážek a transformaci povodňových vln. Zpomalení a transformace odtoku vody je pak základním předpokladem pro její akumulaci (nahromadění) a následné využití lesním ekosystémem.

Základní principy a postupy připravované metodiky, na základě které budou probíhat šetření garantovaná Ústavem pro hospodářskou úpravu lesů (ÚHÚL), jsou následující:

Souvislá vodou ovlivněná stanoviště v lesích jsou dle konkrétních podmínek vymezena do tzv. lesnických melioračních okrsků (LMO). Toto vymezení je postaveno na šetření lesnické typologie, ze kterého vyplývá režim zamokření (tzv. hydrická řada sdružující edafické kategorie) a vertikální zonaci (sdružující lesní vegetační stupně) lokality. Kombinací vertikálních stupňů (I. Nižší, II. Střední, III. Vyšší, IV. Horské polohy) a hydrické řady (HrP – střídavé zamokření, HrG – stagnující voda, HrV – proudící svahová voda, HrR – rašeliny, HrL – lužní režim) jsou stanoveny hydrické jednotky (20 typů). Ty určují obdobné přírodní podmínky. Souvislá lesní půda mající dané podmínky je pak vymezena jako LMO.

Zpracování jednotných podkladů o LMO v rámci republiky budou probíhat v následujících fázích: **Fáze kancelářské přípravy** využívá možností GIS analýz digitálního modelu terénu např. pro stanovení základních parametrů území LMO, detekci pravděpodobného průběhu kanálů meliorační sítě, terénu příznivého pro vsakování vody apod. V kombinaci s dalšími mapovými podklady jsou při ní vytvořeny základní položky informační databáze každého melioračního okrsku, zahrnující jak informace o území, charakteru terénu, lesních porostů i meliorační sítě (tab. 1, způsob zjištění Kancelář) a mapové kompozice pro práci v terénu (obr. 1). Při **fázi venkovního šetření** jsou jednotlivé okrsky posuzovány a tyto položky jsou dle konkrétního stavu ověřovány a doplňovány (tab. 1, způsob zjištění - venkovní šetření). Následně je **vyhodnocen stav území** podle dvou souhrnných faktorů, kladné „Potenciální retence a akumulace“ a záporného „Rizika ohrožení plnění retenční a akumulační funkce“

a navržen základní směr hospodaření na daném okrsku. Výsledky budou také konzultovány s vlastníky, tedy zejména většími (z důvodu organizační složitosti).



Obr. 1: Příklad mapové kompozice pro venkovní šetření. Červeně – hranice LMO, modře – detekované kanály a terénní nerovnosti, žlutě – detekovaný nejnižší bod území. Podklad – digitální model terénu.

**Navrhovaná opatření** lze zařadit do skupin následujících typů: 1) Biologická opatření jsou základem hospodaření na většině typů LMO. Zvláště se jedná o doporučení vhodné druhové skladby, velikost holých sečí, strukturu porostů (rozmístění dřevin po ploše i vertikálně). 2) Technická opatření zahrnují prospěšné práce související s úpravou vodního režimu stavební činností (údržba, doplnění či řízený zánik meliorační soustavy). 3) Ostatní opatření otevírají prostor pro uplatnění požadavků ochrany přírody či vodohospodářů. Předpokládáme, že nejčastější skupinou opatření budou: 4) kombinovaná opatření pro zlepšení vodního režimu a hospodaření účelně využívající zároveň principů biologických i technických opatření. Celkově bylo popsáno 25 konkrétních opatření seskupených na ty, která budou doporučována v lesích hospodářských a ty patřící do lesů, kde nepřevažuje hospodářský zájem. Pokud dosavadní realizovaná opatření adekvátně podporují retenční a akumulaci funkci bude doporučeno pokračovat ve stávajícím managementu (tab. 2).

Jedním z vhodných opatření z hlediska stabilizace vodního režimu, zvláště na stanovištích ovlivněných půdní erozí (ale nejen tam), které je za vhodných předpokladů s úspěchem uplatnitelné v lesích drobných vlastníků, je **pěstování nízkého lesa**. Pokud lze u stávajících dřevin využít vegetativní výmladnosti k obnově jedinců keřů (líška) a stromů (vrby, topoly, olše, habr, dub), je v rámci prostorově vymezených obnovních prvků možné získávat dřevo ve zkráceném obmětí při zachování prakticky trvalého působení dřevin na vodní režim stanoviště. Je to způsobeno tím, že výmladky využívají kořeny mateřských stromů, v krátkém čase jsou schopné obnovit lesní porost a zachytáváním (intercepce) i dýcháním (transpirace) udržovat cyklus vody na stanovišti.



Tab. 1: Ukázka databáze pro konkrétní LMO na Třeboňsku.

Skupina výstupů	Položka databáze	Způsob zjištění	Třeboň
Základní parametry	Pořadové číslo (ID MO)	Kancelář	15-33323
	Výměra MO	Kancelář	700,9717
	Typ tvar	Kancelář	plošný
	Hydrologický bod	Kancelář	-732661.64/-1166513.72
	Datum šetření	Venkovní šetření	2023:15:09:19:38
Stanovištní parametry	Provozní soubor	Kancelář	les ochranný
	Převládající CHS	Kancelář	1
	Kvantitativní hydrický potenciál	Kancelář	2 - střední
	Kvalitativní hydrický potenciál	Kancelář	2 - střední
	Vertikální stupeň	Kancelář	II
	Hydrická řada převládající	Kancelář	HrR
	Převládající typ vodního režimu	Kancelář	3 - rašeliny
	Přítomnost mikrodepresí	Kancelář	1 - nízký výskyt
	Verifikace mikrodepresí	Venkovní šetření	
	Typ terénu	Kancelář	rovina, svahy do 5°
	Soulad kancelář/terén - Typ terénu	Venkovní šetření	1 - je v souladu
	Soulad kancelář/terén - LT	Venkovní šetření	1 - je v souladu
Porostní parametry	Převládající skupina dřevin (DPZ)	Kancelář	smrk
	CDS MO	Kancelář	BO 62, SM 27, BR 9, OL 2
	Pestré smíšení dřevin	Kancelář	2 - střední pestrost smíšení
	Nevhodná DS	Kancelář	2 - podmíněně vhodná
	Výskyt stromů odumřelých a se zhoršeným zdravotním stavem	Kancelář	2 - střední výskyt
	Soulad kancelář/terén - Výskyt stromů odumřelých a se zhoršeným zdrav. stavem	Venkovní šetření	1 - je ověřeno
	Výskyt holin	Kancelář	1 - nízký výskyt
Management	Sdružené kategorie lesů	Kancelář	LO - les ochranný
	Výskyt technických meliorací (TM)	Kancelář/Venkovní šetření	1 - TM se vyskytují
	Typ technických meliorací	Venkovní šetření	Systematická síť
	Funkčnost technických meliorací	Kancelář/Venkovní šetření	3 - vysoká funkčnost TM
	Soulad kancelář/terén - funkčnost technických meliorací	Venkovní šetření	1 - je ověřeno
	Míra poškození objektů technických meliorací	Kancelář/Venkovní šetření	1 - nízké poškození
	Soulad kancelář/terén - míra poškození objektů technických meliorací	Venkovní šetření	1 - je ověřeno
	Míra poškození retenční a akumulační funkce MO vlivem LDS	Kancelář/Venkovní šetření	1 - nízké poškození
	Soulad kancelář/terén - míra poškození retenční a akumulační funkce MO vlivem	Venkovní šetření	1 - je ověřeno
	Aktuálně realizovaná technická infiltrační a akumulační opatření	Kancelář/Venkovní šetření	0 - bez ovlivnění
	Celkové hodnocení melioračního okrsku	Venkovní šetření	Silně podmáčený MO, středně pozměněná druhová skladba, hluboké udržované příkopy
Hodnotící část databáze MO	Potenciální retence a akumulace		11
	Indikátor potenciální retence a akumulace		4,6
	Riziko ohrožení plnění retenční a akumulační funkce		8
	Indikátor rizika ohrožení plnění retenční a akumulační funkce		2,8
Doporučení pro MO	Základní typ opatření		D - návrh ostatních opatření
	Podrobný typ opatření		24 - Management lesů ochranných dle příslušného LHP/O
	poznámka		-

Tab. 2: Podrobné typy opatření na LMO.

<b>I. Přístup na LMO, kde dosavadní realizovaná opatření adekvátně podporují retenční a akumulaci funkci</b>
<b>A. Pokračování ve stávajícím management managementu</b>
1. Pokračovat ve stávajícím managementu
<b>II. Opatření v lesích hospodářských</b>
<b>B. Návrh biologických opatření (opatření pěstební charakteru)</b>
2. Podpora hospodářských způsobů omezující holinu, podporující bohatě strukturované porosty
3. Přeměna (úprava) druhové skladby
4. Rekonstrukce porostů
5. Opatření při obnově porostů: rozčlenění a zpřístupnění porostů
6. Opatření při obnově porostů: obnova kalamitních holin
7. Stabilizace porostů výchovou
8. Volba vhodné těžebně-dopravní technologie
9. Nízký les
<b>C. Návrh technických opatření (technická opatření ovlivňující hydrický režim)</b>
<b>i. Technická úprava zaměřená na změnu hydrického režimu</b>
10. Zvýšení retenčního prostoru v půdě
11. Zvýšení hladiny podzemní vody pomocí regulace odtoku
12. Ochrana lesních pramenů a pramenišť
13. Bezpečně/účinně převedení cizích vod přes lesnický meliorační okrsek
14. Doplnění akumulacních prostor v rámci LMO
15. Optimalizace souběhu cestní sítě s meliorační sítí
16. Zánik meliorační sítě
17. Úprava toku
18. Hrazení bystřin a strží
<b>ii. Údržba technických opatření zaměřená na podporu stávajícího hydrického režimu</b>
19. Údržba meliorační sítě
20. Údržba cestní sítě ve vztahu k meliorační soustavě
21. Asanace škodících erozních prvků na ploše okrsku
<b>III. Opatření v lesích, kde nepřevažuje hospodářský zájem</b>
<b>D. Návrh ostatních opatření (návrh mimo lesy hospodářské)</b>
<b>i. Lesy ve správě ochrany přírody</b>
22. Management dle plánu péče ZCHÚ
<b>ii. Lesy s vodohospodářskou funkcí (LZU)</b>
23. Management lesů s vodohospodářskou funkcí dle příslušného LHP/O
<b>iii. Ostatní lesy zvláštního určení (LZU)</b>
24. Management ostatních lesů zvláštního určení dle příslušného LHP/O
<b>iv. Lesy ochranné</b>
25. Management lesů ochranných dle příslušného LHP/O

Konečným výsledkem celého šetření bude databáze konkrétních popisných položek pro každý LMO. Na jejím základě bude možné dělat souhrnné statistiky a přehledy o základním charakteru a stavu vodou ovlivněných stanovišť za jednotlivé přírodní lesní oblasti (např. pro účely Ministerstva zemědělství), územní celky (např. pro Ministerstvo životního prostředí či kraje) nebo vlastníky. Je však ambice, aby se staly také podkladem pro směřování konkrétního hospodaření na těchto územích prostřednictvím lesnických projekčních kanceláří při tvorbě LHP a LHO. Tím budou prospěšné pro velké i drobné vlastníky lesů.

Blíže k problematice viz již brzy dokončenou „Metodiku postupu rozlišení a využití melioračních okrsků pro zvýšení retenční funkce lesa“, příklady mapových kompozic pak představí soubor map „Typové lesnické meliorační okrsky a jejich diferenciaci pro zvýšení retenční funkce lesa“.

### **Kontakt**

Ing. ONDŘEJ ŠPULÁK, Ph.D. (spulak@vulhmop.cz, 725 867 791)

Ing. ROBERT HRUBAN

Ing. DUŠAN KACÁLEK, Ph.D.

Ing. VRATISLAV MANSFELD, Ph.D.

Ing. KAREL TAUBR

Ing. VLADIMÍR ČERNOHOUS, Ph.D.

Výzkumný ústav lesního hospodářství a myslivosti, v. v. i.

Výzkumná stanice Opočno

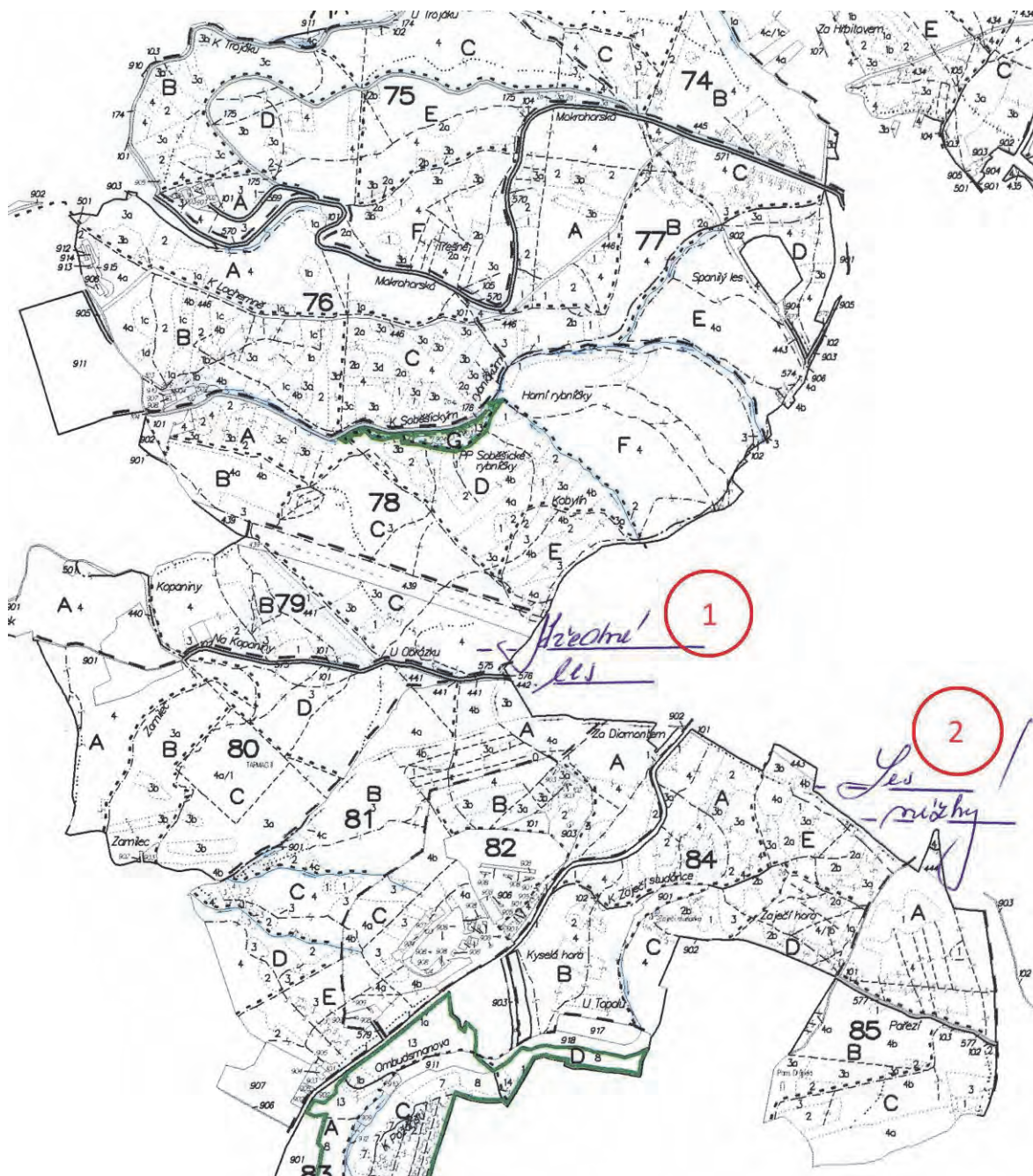
Na Olivě 550

517 73 Opočno

Příspěvek vznikl díky podpoře projektu QK21020386 „Kategorizace a optimalizace managementu melioračních okrsků pro zvýšení retenční funkce lesa“.

## POPIS A LOKALIZACE EXKURZNÍCH UKÁZEK

IVO BŘEZINA, JIŘÍ NOVÁK

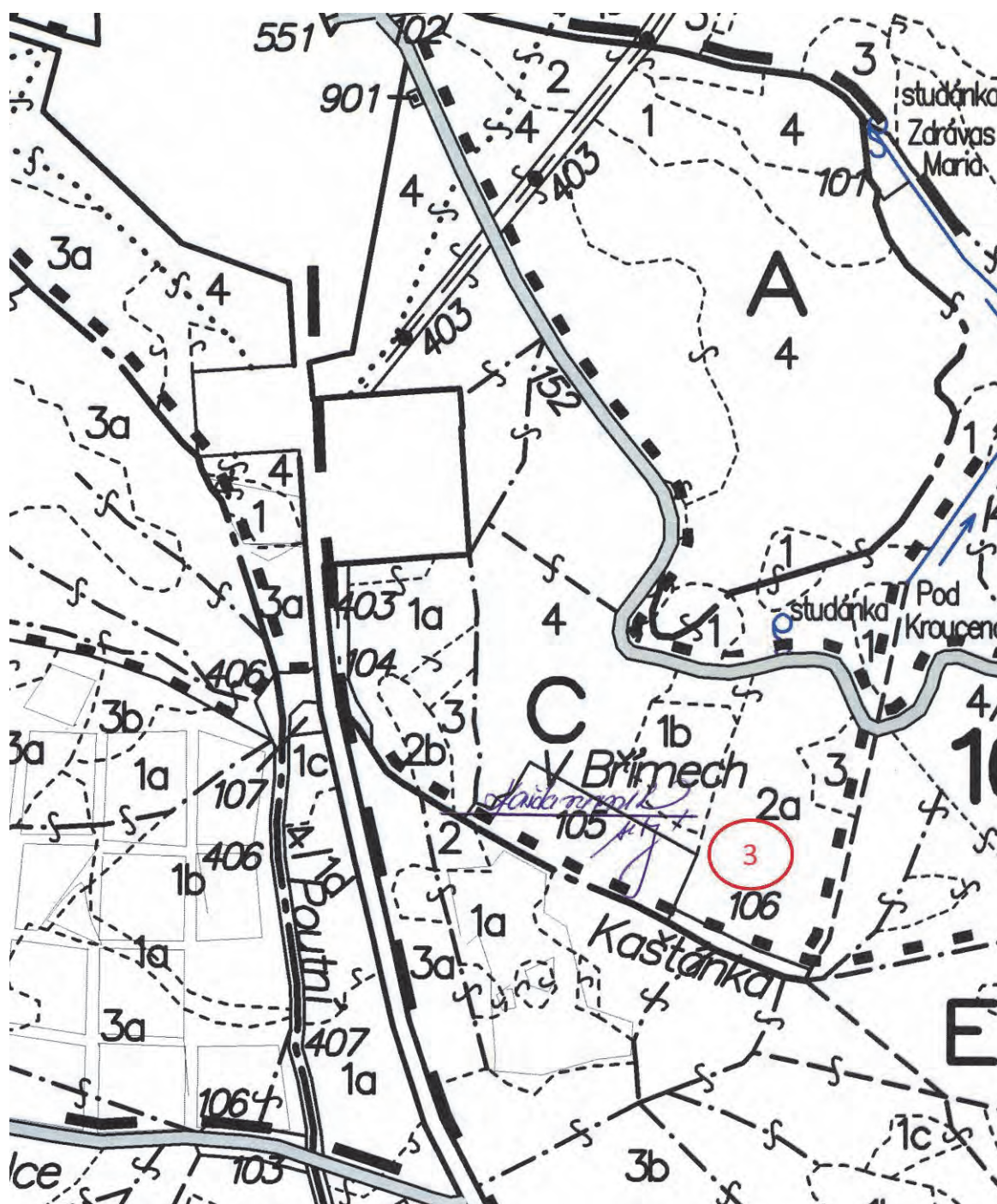


### 1. Zastávka – Ukázka nízkého lesa v praxi

Základní pojmy a legislativa – plánování – uspořádání v rámci obmýti – praktická ukázka – ekonomika – zkušenosti – práce s veřejností – adaptace na klimatickou změnu.

### 2. Zastávka – Ukázka středního lesa

Základní pojmy a legislativa – plánování – uspořádání v rámci obmýti – praktická ukázka – ekonomika – zkušenosti – adaptace na klimatickou změnu.



### 3. Zastávka – Ukázka porostů nepůvodních dřevin

Problematika vnášení introdukovaných dřevin a jejich uplatnění v rámci adaptace na klimatickou změnu (kaštanovník setý).

*V místě zahájení a ukončení semináře budou předvedeny i další ukázky a prezentace činnosti pořádajících organizací včetně kontaktů. K dispozici budou odborné materiály LOS a další ukázky vydavatelské činnosti VÚLHM (prezentace LIC).*

# HISTORIE A ADAPTAČNÍ HOSPODAŘENÍ NA ŠLP KŘTINY

LUMÍR DOBROVOLNÝ

*Pro představení navštíveného majetku (ŠLP ML Křtiny) je tímto využita částečně zkrácená verze referátu předneseného 26. 9. 2023 ve Křtinách na odborném semináři ČLS s názvem „Adaptace lesního hospodářství na klimatickou změnu v praxi“. Bližší informace viz: <http://www.cesles.cz/313-adaptace-lesniho-hospodarstvi-na-klimatickou-zmenu-v-praxi>*

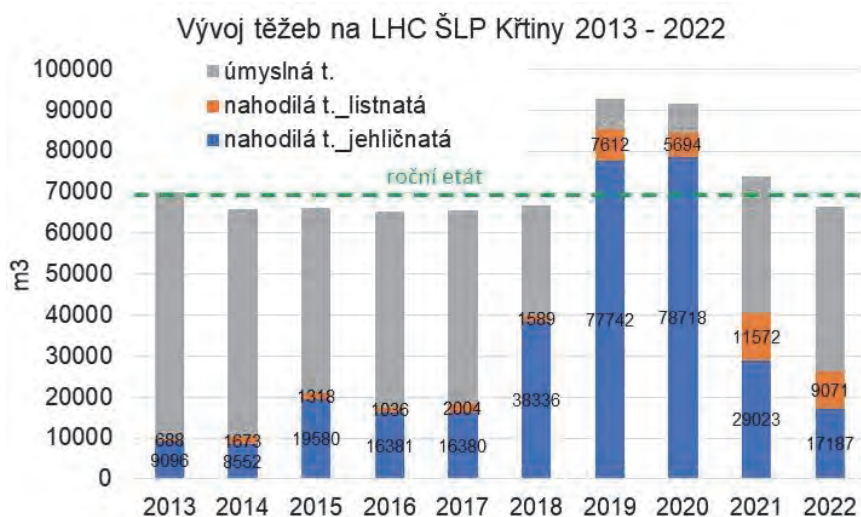
## Úvod

Původní Školní lesní statek Adamov Vysoké školy zemědělské v Brně byl zřízen 1. 1. 1923. Stalo se tak odkoupením lichtenštejnského majetku státem, který jej následně postoupil tehdejší Vysoké škole zemědělské v Brně – dnešní MENDELU – jako školní a pokusný objekt. Právě plošně nejvýznamnější (ca 7,1 tis. ha) lichtenštejnský majetek tvoří převážně centrální, zčásti též jižní (Hády) část současného ŠLP. Zbylá část je pak tvořena konfiskáty menších šlechtických majetků. Celková plocha lesního majetku (lesa zvláštního určení pro výuku a výzkum) tak dnes činí 10.200 ha.

Základní poslání ŠLP – býti „klinikou univerzity“ poskytující zázemí posluchačům a akademickým pracovníkům univerzity zůstává i po 100 letech neměnné. ŠLP také zajišťuje řádné obhospodařování univerzitního lesního majetku a slouží též coby demonstrační / školící objekt odborníků v lesnictví i široké veřejnosti, zejména brněnské aglomeraci, jako území s vysokou rekreační aktivitou. ŠLP je svými pestrými přírodními podmínkami, rozmanitou druhovou skladbou a také skvělou dostupností pro pedagogické aktivity přímo předurčen. Je tvořen uceleným komplexem lesů v PLO 30 – Dražanská vrchovina, rozprostírající se na ploše více jak 10 tis. ha severovýchodně od Brna po levém i pravém břehu řeky Svitavy. Zdejší terén je velmi členitý, s výraznými hlubokými údolími a žleby, zvláště řeky Svitavy a Křtinského potoka. Geologické podloží je tvořeno granodioritem, kulmskými drobami a vápencem, třetina podniku se nachází v CHKO Moravský kras. Převažují živná stanoviště nižších a středních poloh a celkem je zde vylišeno 116 lesních typů. Nadmořská výška se pohybuje od 210 až po 574 m n. m. Limitující je průměrná roční teplota 9 °C a průměrné roční srážky okolo 700 milimetrů, které jsou na poměrně malé ploše podniku nerovnoměrně rozloženy. Průměrná zásoba dříví dosahuje 234 m<sup>3</sup>/ha, celkový běžný přírůst 8,6 m<sup>3</sup>/ha. Zastoupení a rozložení dřevin na ŠLP dobře odráží vegetační stupňovitost, reliéf i historické souvislosti. Kromě horských druhů zde najdeme všechny dřeviny vyskytující se v ČR. Celkově 65 % porostní plochy zaujímají listnáče (dominuje buk 40 %, dále dub 14 %) a 35 % jehličnany (dominuje smrk 14 %, dále modřín 9 %). Z porostních typů obecně převládají smíšené porosty rozmanité druhové skladby. V nejnižších a zároveň nejnižších částech ŠLP převládají borovo-modřínové porosty (často v kombinaci s původními výmladkovými dubohabřinami), které přecházejí přes plošně nejvýznamnější smrko-bučiny v centrální části (typické jsou vysoce produktivní směsi buku s modřínem) až po buko-smrčiny v severní části. Roční etát se pohybuje okolo 74.000 m<sup>3</sup>. Z pohledu ochrany přírody 30 % území zaujímá CHKO Moravský kras, 40 % území pak soustava Natura 2000 a okolo 9 % území bezzásahové rezervace (vše v částečném překryvu).

I přes pestrost lesů ŠLP se i zde musí lesní hospodářství potýkat s projevy klimatické změny. Nejde přitom jen o dlouhodobý trend oteplování (a zvyšování výparu) výrazně postihující právě jihomoravský region, v našem případě též umocněno krasem a exponovanými stanovišti. Problémem začíná být i sucho a nerovnoměrnost srážek během roku. Suché období

2015–2019 nezpůsobilo jen úbytek jehličnatých dřevin vlivem kůrovce kalamity (především smrku, v jižních částech ŠLP též modřínu a borovice v letech 2018 – 2020), ale od roku 2019 doposud taktéž chřadnutí starších porostů buku a dubu hlavně na vysychavých exponovanějších svazích, vápencových lokalitách nebo v porostních stěnách – viz obr. 1. Nutno dodat, že díky smíšeným porostům nám nevznikly velkoplošné holiny. V proředených porostech často probíhá přirozená obnova modřínu a dalších dřevin.



Obr. 1. Vývoj těžeb na LHC ŠLP Křtiny za předchozí decennium.

I tak byly nastalé události pro mnohé šokem a zároveň impulsem k zamyšlení a přehodnocení některých dosavadních zaběhlých postupů a způsobů hospodaření. Typické do té doby bylo užití násečného a podrostního způsobu hospodaření, byť s vysokým podílem přirozené obnovy (až 60 % – v ČR nadstandard) a smíšenými porosty, nicméně v modelu věkových tříd s obmýtím okolo 110 let (u buku). Výchova probíhala spíše slabší intenzitou s cílem dosahovat vysokých porostních zásob a vysokého počtu stromů na jednotku plochy a tím i dlouhých vyčištěných kmenů, ovšem za cenu malých vysoko nasazených korun, nepříznivého štíhlostního kvocientu, nehledě na zvýšenou konkurenci právě o vodu. Právě to může být jedním z důvodů aktuálně snížené tolerance buků, dubů a zčásti též javoru klenu k příušškům. Tento stres se projevuje prosycháním od horní části korun, u dubu též zavlačováním kmenů a celkovým znehodnocením dřevní hmoty zapařením (zvýšený podíl vlákniny namísto kulatiny), v konečném důsledku tedy ekonomickou ztrátou. U buku jsou evidovány nálezy bukového kůrovce *Taphrorychus bicolor*.

V daném kontextu, i s ohledem na převažující bukové hospodářství a zhoršující se trendy klimatických prognóz, zavedl management ŠLP změny v dosavadní koncepci hospodaření.

### Adaptační opatření a hospodářské modely

Adaptační opatření jsou strategická doporučení pro adaptaci lesů na klimatickou změnu spočívající ve zvyšování jejich odolnosti. Při jejich definování jsme mimo jiné využili materiálu LDF Brno (Čermák et al. 2016). Model hospodaření má stanovenou cílovou strukturu lesa a s tím spojený konkrétní návod pro lesní hospodáře, jak v praxi postupovat. Adaptační opatření se rámcově provádějí napříč LHC, ačkoliv intenzita jejich uplatnění souvisí s konkrétním modelem.

## 9 adaptačních opatření

- Pestrost lesnického hospodaření (různé modely a přístupy) a pestrost lesa – druhová (vč. introdukovaných suchu odolných dřevin), věková, tloušťková, prostorová.
- Uplatnění výběrných principů a tvořivých sil přírody – tzv. biologické automatizace – zejména přirozené obnovy v pěstování lesů a péče o optimální porostní zásobu s co nejvyšším objemovým přírůstem. Vše s ohledem na polyfunkčnost a ekonomiku hospodaření.
- Porostní výchova směřující k pestrosti lesů a individuální stabilitě jednotlivých stromů s vystupňováním hodnotového přírůstu.
- Optimalizace zpřístupnění lesa a těžebních technologií pro šetrnou těžbu a přibližování dříví.
- Udržování vyvážených stavů zvěře – systematický monitoring ekosystému pro odvození plánu lovu.
- Tvorba a udržování porostního pláště.
- Ponechávání biotopových stromů a tlejícího dřeva.
- Provádění opatření k zadržení vody v lesích.
- Kvalifikovaný lesní personál (THP i dělníci) s odpovídající motivací.

**19 základních hospodářských modelů** (k tomu možno připočítat ještě další 4 plošně méně významné modely: intenzivní lesní kultura - vánoční stromky, agroles, les s vysokým obmýtím, arboretum). Níže (viz tab. 1) jsou uvedeny znaky 5 hlavních modelů. Nutno zdůraznit, že modely jsou vesměs založené nejen na vazbě na účelové poslání ŠLP, ale také jako ekonomicky rentabilní.

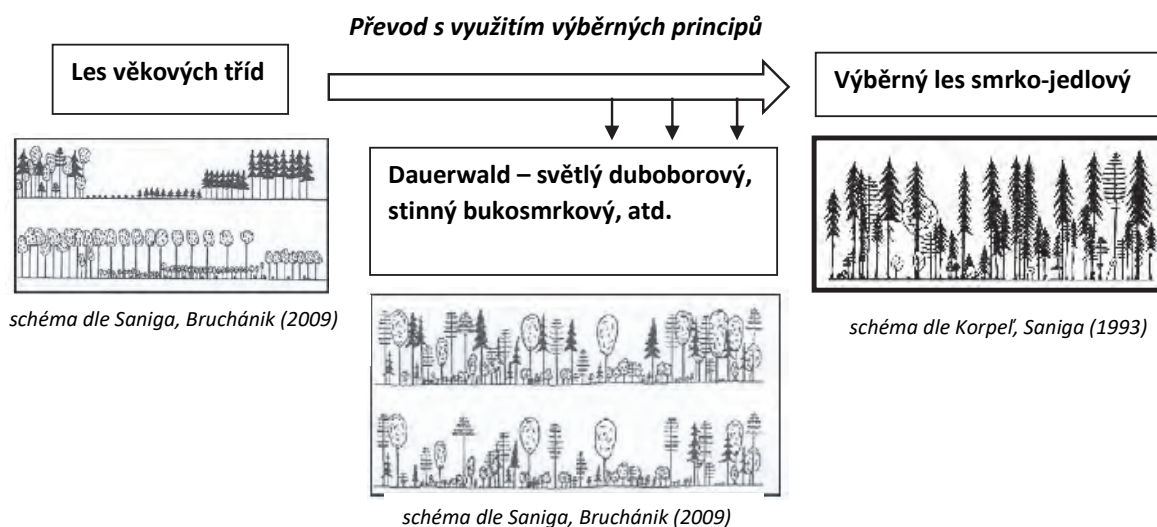
Tab. 1. Rozdíly u vybraných modelů. Míra biologické automatizace se zvyšuje od 1 do 5, časový horizont dosažení cílového stavu se zvyšuje od 1 do 5.

	pěstební model	HÚL	prostorový rámec a výstavba	předmět zájmu	výběr stromů k těžbě a obnova
1	pasečný (maloplošně podrostní) les	časová úprava (les věkových tříd) nebo kontrolní metody, hlavními těžebními ukazateli jsou obmýti a obnovní doba	prostorově usměrněné - plochy do 1 ha, jednoduchá (unifikovaná) struktura, textura plošná	péče o porost spíše bez cílových stromů	násečně či podrostně: schématicky v clonných pruzích či okrajově s přiřazováním sečí, obnova umělá i přirozená - plošná
2	mozaikový les	kontrolní metody (přirůst jednotlivých stromů); možná je i časová úprava (les věkových tříd), hlavními těžebními ukazateli jsou cílová tloušťka a přirůst, doplňkově též obmýti a obnovní doba	prostorově usměrněné - plochy do 0,30 ha, spíše jednoduchá (unifikovaná) struktura, textura mozaikovitá	péče o jednotlivé cílové stromy - víceméně pravidelné vzdálenosti	podrostně: schématicky maloplošnou clonnou sečí s mozaikovou intenzitou (viz. Konšelova sečí), obnova převážně přirozená - ve skupinách
3	hodnotové přirůstové hospodářství	kontrolní metody (přirůst jednotlivých stromů), hlavními těžebními ukazateli jsou cílová tloušťka a přirůst	prostorově částečně usměrněné - podle rozptylu cílových stromů, bohatší struktura a variabilní textura	péče o jednotlivé cílové stromy - částečné zohlednění vzdáleností mezi stromy	podrostně: maloplošnou clonnou sečí, obnova převážně přirozená - v hloučcích anebo ve skupinách
4	Dauerwald	kontrolní metody (přirůst jednotlivých stromů), hlavními těžebními ukazateli jsou cílová tloušťka a přirůst	prostorově neusměrňované, bohatší struktura a variabilní textura - nepravidelné gapy (mezery) do 0,1 ha (v odůvodněných případech - dub, apod. až 0,25 ha).	částečně péče o jednotlivé cílové stromy (mohou být ve skupinách nebo nepravidelně)	free-style: kombinace sečí dle stanovištních a porostních podmínek s respektováním výběrných principů, obnova kontinuální, převážně přirozená - v hloučcích anebo ve skupinách
5	výběrný les	kontrolní metody (přirůst jednotlivých stromů), hlavními těžebními ukazateli jsou cílová tloušťka a přirůst	prostorově neusměrňované	bez cílových stromů	výběrně: jednotlivá a skupinová výběr, obnova kontinuální přirozená - jednotlivě nebo v hloučcích

Plošně nejvýznamnější model „Dauerwald“ – les trvale tvořivý (55 % LHC) lze charakterizovat jako les smíšený, věkově, tloušťkově, výškově i prostorově rozrůzněný s vyváženou porostní zásobou (dle stanovištních podmínek ca 250 – 300 m<sup>3</sup>/ha) a optimálním objemovým (hodnotovým) přírůstem. Les s takovou strukturou vykazuje vysokou rezistenci i rezilienci vůči biotickým i abiotickým činitelům, vysoký stupeň biodiverzity a zároveň vysokou ekonomickou efektivitu. Pozor. Nezaměňovat les výběrný s Dauerwaldem. Jedná se



o odlišné, i když příbuzné, modely hospodaření (viz tab. 1, obr. 2). Na rozdíl od výběrného lesa (smrko-jedlového) není Dauerwald limitován porostními ani stanovištními podmínkami.



Obr. 2. Schéma převodu lesa věkových tříd na Dauerwald, popřípadě až na les výběrný.

## Management zvěře

Udržování vyvážených stavů populací zvěře ve vztahu k ekosystému je naprosto zásadní, zejména pro naplňování zásad hospodaření u nepasečných modelů založených na kontinuální přirozené obnově (i umělé) co nejpestřejší druhové skladby pro tvorbu smíšených lesů a jejich budoucí kvalitu i stabilitu. Pro účely zjišťování stupně poškození obnovy byla využita dostupná síť inventarizačních ploch (PIL), ze které bylo náhodným výběrem vyselektováno celkem 270 ploch pro celý LHC. Na těchto plochách (poloměr 2 m) se pak 1 x za 2 roky uskuteční šetření stavu obnovy, které vstupuje jako jeden z podkladů při tvorbě plánu lovu.

## Závěr

Příspěvek přináší ve zkrácené formě konkrétní implementaci adaptačních opatření do reálné lesnické praxe na úrovni LHC (nikoliv jen na experimentálních lokalitách, apod.), legálně proveditelné na kterémkoliv jiném lesním majetku ČR. Vysoký počet modelů hospodaření souvisí s účelovým posláním ŠLP Křtiny. Na jiném běžném lesním majetku by jich jistě stačilo méně (i s menším počtem inventarizačních ploch). Naprostá většina modelů na ŠLP nicméně má, kromě edukativní funkce, i svoje ekonomické opodstatnění – např. při zvyšování hodnotové produkce lesů či v racionalizaci nákladů na pěstební činnost, neboť ŠLP si na svůj provoz musí vydělat finanční prostředky stejně, jako jakýkoliv jiný podnikající subjekt.

## Kontakt

Ing. LUMÍR DOBROVOLNÝ, Ph.D. (lumir.dobrovolny@slpkrtiny.cz, 731 623 185)

Školní lesní podnik Masarykův les Křtiny  
Mendelova univerzita v Brně  
Křtiny 175 / 679 05 Křtiny  
www.slpkrtiny.cz

## MOŽNOSTI PRODEJE DŘÍVÍ VLASTNÍKŮ LESA S MENŠÍ VÝMĚROU

PETR KRÁL

Dovolte mi na úvod krátký příběh:

*„Jsem majitelem lesa o malé výměře ve společném vlastnictví s několika příbuznými. Co mám ale dělat, když spolumajitelé nejsou aktivní a les stárne? Sám bych si rád vytěžil dříví na krov. Ale ještě tedy raději počkám, až les přiroste.*

*Může se ale i stát, že ve schránce se později objeví dopis od odborného lesního hospodáře, že v našem lese jsou poškozené stromy kůrovcem, či větrem. Vyměří lhůtu 14 dní na zpracování napadených stromů a jeho asanaci, tak aby se brouk nešířil do okolních lesů. Vlastníka pak možná napadne, že odborný lesní hospodář určitě poradí někoho, kdo stromy vytěží a dříví koupí za dobrou cenu. Mnohdy však odborná rada nemusí přijít a na řešení zůstane vlastník lesa sám. Zkouší různé webové stránky, ptá se v okolí a sousedů, jestli nevědí, co s tím. Pokud má trochu štěstí, tak se objeví kvalitní lesnická firma, která vše vyřeší a nabídne seriózní cenu. Ale v mnoha případech tomu tak není. Majiteli pak zbyde vytěžený les s nevyklizeným klestem a cena dříví pokryje akorát náklady na vytěžení stromů.“*

Pro eliminaci problémů s těžbou a prodejem dříví vlastníků lesa, založil SVOL (Sdružení vlastníků obecních, soukromých a církevních lesů v ČR), vlastní společnost – SVOL obchodní s.r.o. Jedním z jejích úkolů je i pomáhat drobným vlastníkům lesa s přípravou a prodejem dříví. Naše nově vzniklá obchodní společnost si dokáže zajistit jak těžební kapacity, tak i následně doporučí, jak dříví na prodej co nejlépe připravit a navrhne vlastníkově dříví možnosti jeho prodeje.

Je nyní již běžnou praxí, že zajišťujeme i odbyt na jednu řůru dřeva. Samozřejmostí je sepsání kupní smlouvy před realizací, tak aby měl vlastník dříví garanci úhrady. I případy, kdy nám bylo nabídnuto 20 m<sup>3</sup> vlákniny, či kulatiny jsme vyřešili. Zájemcům nabízíme pomoc s prodejem i takto malých objemů, se kterými už máme zkušenosti. Možností je spojit takové dříví od více drobných vlastníků, nebo po konzultaci s nejbližším členem sdružení SVOL, který může takové dříví koupit. Ten ho pak následně po vytrídění prodá na naše dojednané kontrakty. Jsme operativní i pokud je potřeba odvézt dříví například z pole, nebo jiného zemědělsky obhospodařovaného pozemku. Naši finální zpracovatelé disponují dostatkem nákladních vozidel na jeho odvoz. Díky tomu jsme schopni i v rámci týdne zajistit operativní prodej.

### Příklady zrealizovaných drobných nákupů dřeva:

- 1) Lokalita střední Čechy, loňská těžba borovice 70 m<sup>3</sup>, přibližováno koněm, rozptýleno na louce. Naloženo na odvozní soupravu přímo na louce a prodáno jako vláknina.



- 2) Lokalita Vysočina, staré souše cca 100 m<sup>3</sup>, naskládkované na poli po sklizni, prodáno přímo z pole jako kulatina k pořezu.



- 3) Lokalita jižní Čechy, skládka dříví po kůrovcové kalamitě o objemu 30 m<sup>3</sup>, dříví s výsušnými trhlinami, prodáno jako kulatina k pořezu.



Naší novinkou je například zajištění odbytu soušové hmoty s výsušnými trhlinami. Podařilo se nám najít zpracovatele na tuto téměř nepořezuschopnou hmotu a realizujeme dodávky tohoto sortimentu téměř po celé republice.

Jsou i vlastníci lesa, kteří se ale nechtějí zabývat zpracováním stromů. Rádi by celou záležitost přenechali odborníkům. Pomocí veřejných transparentních trhů (burza, elektronické aukce) tak můžeme zajistit a zrealizovat prodej dříví tzv. na stojato. Přes elektronické prostředí se anonymně vysoutěží nejlepší nabídka na těžbu v daném lese. Zajímavým bonusem v tomto případě je potěžební úprava pracoviště a úklid klestu po těžbě.

Pro skutečně nejlepší zpeněžení nabízíme možnost zúčastnit se na aukcích cenných sortimentů (modřín, dub, ořešák, jasan, třešeň, atd.), kdy zaručíme tu nejlepší cenu, které lze dosáhnout na tuzemském trhu.



*Pro ilustraci přikládáme foto z aukce cenných sortimentů z roku 2023.*

V případě zájmu o podrobnější informace, nebo o nabídku na prodej dříví, jsme vám k dispozici na níže uvedených kontaktech.

**SVOL obchodní s.r.o.: [www.svolobchodni.cz](http://www.svolobchodni.cz)**

Ing. PETR KRÁL

mob: 739 547 549; [kral@svolobchodni.cz](mailto:kral@svolobchodni.cz); region jižní, střední (část) a východní Čechy

Ing. LUKÁŠ TOBOLA

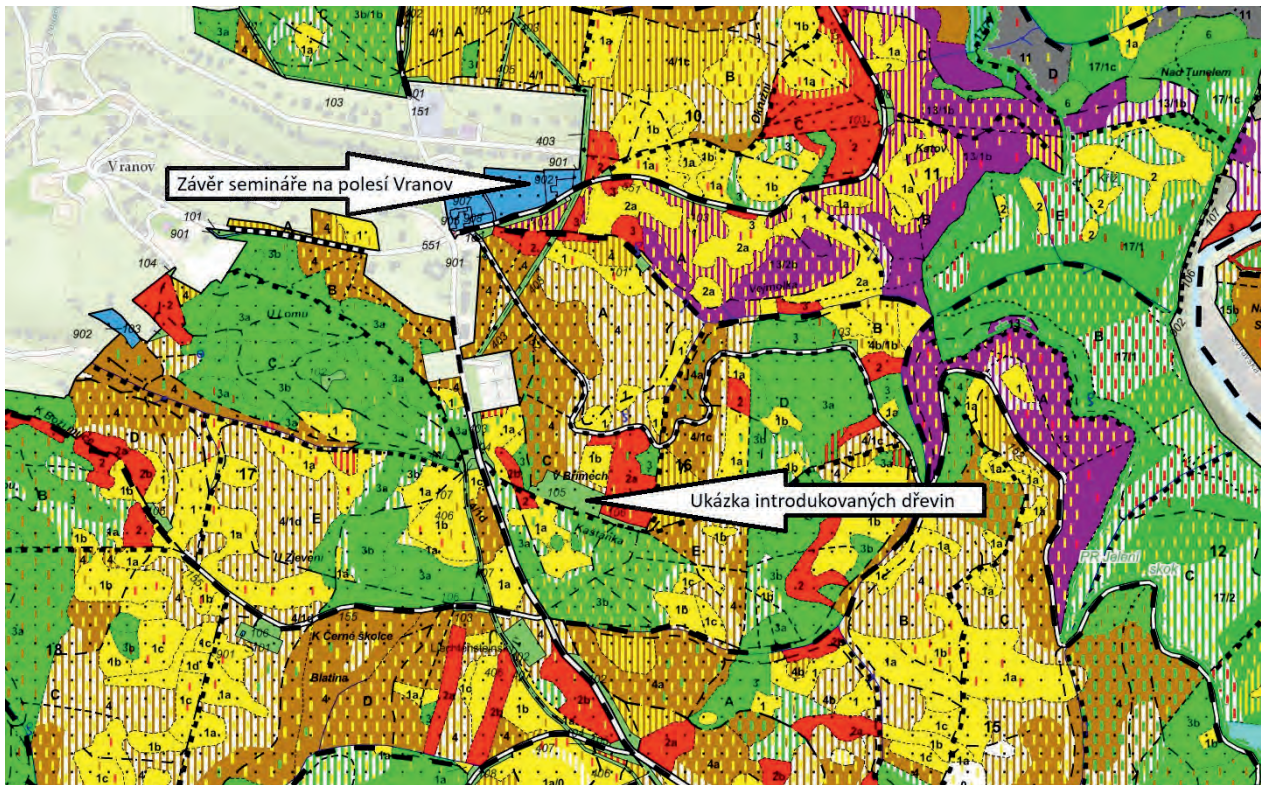
mob: 606 646 979, [tobola@svolobchodni.cz](mailto:tobola@svolobchodni.cz), region Morava, Vysočina

Bc. PAVEL ZOUHAR

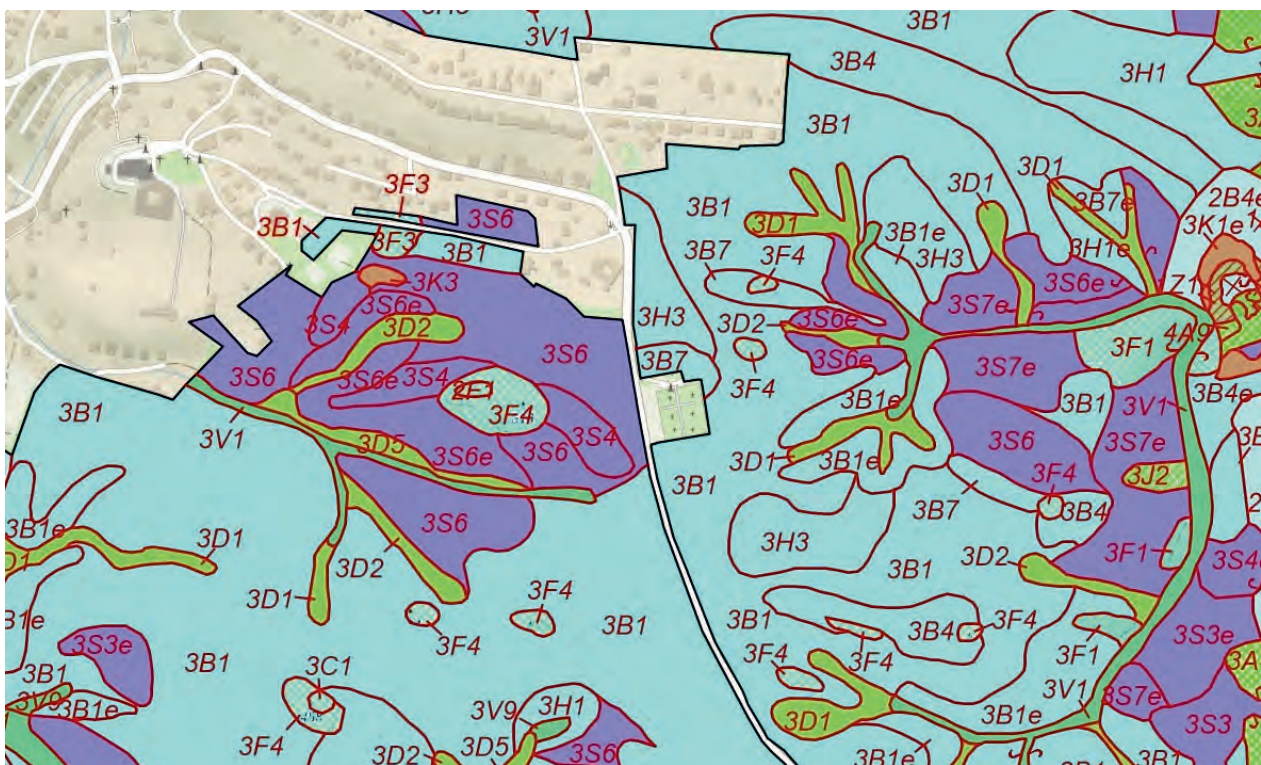
mob: 702 095 411, [zouhar@svolobchodni.cz](mailto:zouhar@svolobchodni.cz), region západní, střední (část) a severní Čechy

**POZNÁMKY:**

**POZNÁMKY:**



*Lokalita ukázky 3 a závěru pochůzky- polesí Vranov (SLP Křtiny MENDELU) – porostní mapa  
(popis viz textová část sborníku, podklad: <https://mendelu.maps.arcgis.com>).*



*Lokalita ukázky 3 – typologická mapa  
(zdroj: <http://geoportal.uhul.cz/mapy/MapyOpri.html>).*



[www.vulhm.cz](http://www.vulhm.cz)  
[www.vulhmop.cz](http://www.vulhmop.cz)

ISBN 978-80-7417-253-3