

POSTUPY HOSPODAŘENÍ
V POROSTECH DUBU ZIMNÍHO
PRO ZMÍRNĚNÍ NEPŘÍZNIVÝCH DOPADŮ
ENVIRONMENTÁLNÍ ZMĚNY

LESNICKÝ PRŮVODCE



Ing. ONDŘEJ ŠPULÁK, Ph.D.
doc. RNDr. MARIAN SLODIČÁK, CSc.
Ing. JIŘÍ NOVÁK, Ph.D.
Ing. JAN LEUGNER, Ph.D.



5/2024

Postupy hospodaření v porostech dubu zimního pro zmírnění nepříznivých dopadů environmentální změny

Certifikovaná metodika

Ing. Ondřej Špulák, Ph.D.
doc. RNDr. Marian Slodičák, CSc.
Ing. Jiří Novák, Ph.D.
Ing. Jan Leugner, Ph.D.

Strnady 2024

Lesnický průvodce 5/2024

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

Strnady 136, 252 02 Jíloviště

www.vulhm.cz

Publikace vydané v řadě Lesnický průvodce jsou dostupné v elektronické verzi na:

http://www.vulhm.cz/lesnicky_pruvodce

Vedoucí redaktor: Ing. Jan Řezáč; e-mail: rezac@vulhm.cz

Výkonná redaktorka: Miroslava Valentová; e-mail: valentova@vulhmop.cz

Grafická úprava a zlom: Klára Šimerová; e-mail: simerova@vulhm.cz

ISBN 978-80-7417-278-6

ISSN 0862-7657

MANAGEMENT PRACTICES IN SESSILE OAK STANDS TO MITIGATE ADVERSE EFFECTS OF ENVIRONMENTAL CHANGE

Abstract

This methodology offers silvicultural guidance for the cultivation of sessile oak (*Quercus petraea*) in the context of current climate change, characterized by greater variability in precipitation patterns and a gradual rise in average air temperatures. Management practices following these guidelines aim to optimize the potential of sessile oak in the Czech Republic. The main objective is to enhance the likelihood of successful growth of the oak in suitable habitats, where it is projected to constitute at least 20% of the future target species composition. The methodology also delineates site conditions where sessile oak cannot be replaced by common oak (*Q. robur*); in other habitats, it is applicable to both species. The recommendations are detailed in table form, based on groups of similar habitat conditions as classified by forest site typology.

Key words: sessile oak; *Quercus petraea*; silviculture; forest sites; regeneration; tending; stability; climate change; forest management guidelines

Oponenti: Ing. Jiří Fišera, Odbor lesního hospodářství a ochrany přírody,
Lesy ČR, s. p., Hradec Králové
Ing. Michal Synek, Ph.D., Ústav pro hospodářskou úpravu lesů
Brandýs nad Labem, ústředí (od 1. 1. 2025 Národní lesnický institut)

Adresy a podíly autorů:

Ondřej Špulák (50 %)

Marian Slodičák (20 %)

Jiří Novák (15 %)

Jan Leugner (15 %)

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

Výzkumná stanice Opočno

Na Olivě 550

517 73 Opočno

spulak@vulhmop.cz

Obsah

1 ÚVOD	7
2 CÍL METODIKY	9
3 VLASTNÍ METODIKA	10
3.1 Položky směrnic hospodaření	10
3.2 Možná záměna DBZ za DB	12
3.3 Uplatnění DBZ v 5. LVS	12
3.4 Obecné doporučení pro opatření v porostech DBZ	13
3.5 Rámcové směrnice hospodaření	13
4 SROVNÁNÍ NOVOSTI POSTUPŮ	36
5 POPIS UPLATNĚNÍ METODIKY	38
6 EKONOMICKÉ ASPEKTY	39
7 DEDIKACE	40
8 LITERATURA	41
8.1 Seznam použité související literatury	41
8.2 Práce autorů vztahující se k dané problematice	43
SUMMARY	46

1 ÚVOD

Vývoj klimatu provázející častější výkyvy v rozložení srážek i zvyšování průměrných teplot vzduchu vede k oslabování resilience lesních dřevin a zhoršování zdravotního stavu lesních porostů až jejich rozpadu. Ve střední Evropě je tento vliv nejvíce patrný na vývoji kalamitní situace naší nejrozšířenější dřeviny, smrku ztepilého. Pokles vitality s pouze omezeným vztahem na specifické stanovištní podmínky je však patrný i u řady dalších dřevin, jako jsou borovice lesní a duby (oslabení je patrné zejména v porostech dubu zimního), které patří z hlediska hospodářského uplatnění k nejdůležitějším. Návrhem směrnic pro lesnické hospodaření v měnících se podmínkách klimatu v porostech borovice se zabývá metodika „Postupy hospodaření v porostech borovice lesní pro zmírnění nepříznivých dopadů environmentální změny“ (Špulák et al. 2023). Metodika, kterou držíte v rukou, pak představuje doporučené postupy pro současné hospodaření v porostech dubu zimního. Na stanovištích, kde se může zároveň uplatňovat dub zimní i letní, jsou uvedené postupy vhodné pro oba druhy.

Dub zimní je světломilná dřevina, která dokáže růst v podmínkách snížené dostupnosti vláhy. Nároky dubu zimního na půdu jsou skrovné, vzrůst závisí spíše na množství přístupné vody než na živnosti půdy (Úradniček et al. 2009). Má vyšší odolnost vůči stresu suchem než ostatní domácí hospodářské dřeviny již od mládí (Leugner et al. 2019; Černý et al. 2024). Dub udržuje déle otevřená stomata než např. buk (Raftoyannis, Radoglou 2002) a ačkoliv ve smíšených porostech čerpá zhruba 72 % vody z hloubky 30 až 45 cm (Bello et al. 2019), využívá svého hluboko sahajícího kořenového systému ke zlepšení zásobení vodou v období její snížené dostupnosti v půdě (Matheny et al. 2017). Při dlouhodobém suchu se dostává i tato voda do nedostatku a dochází k oslabení stromu. Současně může dojít k narušení hydraulického systému, který je důležitý pro transport vody a živin v rámci stromu (Schonbeck et al. 2022).

Při tvorbě směrnic hospodaření byly zohledňovány publikované poznatky výzkumu i výsledky dlouhodobých šetření, která probíhala v rámci projektu podporeného Grantovou službou Lesů ČR, s.p., s názvem „Diferenciace stanovišť a hospodaření v porostech borovice, dubu a buku pro zmírnění nepříznivých dopadů environmentální změny“, řešeného v letech 2019 až 2021. Výsledky uvedeného projektu tvoří také základ této metodiky.

Mezi důležité poznatky, které vplynuly v rámci řešení výše zmíněného projektu a které byly zpracovávány při přípravě směrnic, patří následující: zhoršování zdravotního stavu se týká zejména starých porostů (nad 60 let); u starších porostů byl

nalezen mírně lepší zdravotní stav ve směsích než v monokulturách; horší zdravotní stav měly porosty na slunných expozicích, zvláště na svazích s vyšším sklonem, zejména na kyselých stanovištích. Pařeziny jsou vůči suchu odolnější. Menší rozvoj kořenů dubu byl nalezen na bohatších stanovištích. Ve směsi dubu s borovicí i s bukem bylo konstatováno zvýšení objemového přírůstu a větší odolnost dubu proti suchu, přestože kořeny dubu prorůstají do menších hloubek než v monokulturách. Lepší zdravotní stav vykazovaly úrovně stromy. U výchovných zásahů lze počítat pouze s krátkodobým efektem navýšení podkorunových srážek i zlepšením zdravotního stavu, tj. do opětovného obnovení korunového zápoje korun či rozvoje keřového patra. Jedinci s ochmetem a epikormy mají vyšší defoliaci. Z hlediska napadení ochmetem jsou rizikové staré stejnorodé porosty v rovinatých terénech nebo porosty na mírném svahu.

2 CÍL METODIKY

Cílem metodiky je poskytnout rámcová doporučení pro pěstování dubu zimního v probíhajícím období změny klimatu, které je provázáno zvýšenou nepravidelností v distribuci srážek a postupným nárůstem průměrných teplot vzduchu. Metodika předkládá postupy směřující k optimálnímu využití potenciálu této dřeviny. Specifickým cílem je zvýšení předpokladu úspěšného dopěstování dubu zimního na vhodných stanovištích, na kterých je jeho zastoupení v cílové druhové skladbě předpokládáno v rozsahu minimálně 20 %. Pěstební doporučení jsou specifikována s ohledem na stanovištní podmínky do úrovně podsouborů lesních hospodářských souborů. Metodika zároveň vymezuje stanovištní podmínky, v kterých není možné dub zimní nahradit dubem letním; na ostatních stanovištích je uplatnitelná pro oba druhy.

3 VLASTNÍ METODIKA

3.1 Položky směrníc hospodaření

Návrhy hospodářských směrnic pro efektivní pěstování dubu zimního v měnicích se klimatických podmínkách byly zpracovány pro **porostní typy DB běžné kvality a DB kvalitní** podsouborů cílových hospodářských souborů (PCHS), ve kterých je dle pojetí ÚHÚL (2020) doporučované zastoupení dubu zimního v cílové druhové skladbě **minimálně 20 %**.

Pozn. Principy jsou převážně rámcově aplikovatelné i na porostní typy DB nekvalitní a listnatý (nekvalitní), jsou-li u HS vymezeny. Také CDS těchto porostních typů bývá totožná či obdobná.

Metodická doporučení pro hospodaření s porosty dubu zimního jsou zpracována v tabelární podobě formou rámcových směrnic hospodaření pro podsoubory cílových hospodářských souborů, ve kterých má dub zimní minimálně 20% podíl v cílové druhové skladbě. Jednotlivé položky rámcových směrnic jsou vysvětleny v tabulce 1.

Tab. 1: Položky rámcových směrnic hospodaření a jejich význam.

Položka	Popis
PCHS	Podsoubor cílového hospodářského souboru
SLT	Soubory lesních typů zařazené do PCHS dle vyhlášky č. 298/2018 Sb.
Obmýtlí [let]	Optimální obmýtlí. V případě, že je mimo rámec rozpětí daných vyhláškou č. 298/2018 Sb., jsou hodnoty zvýrazněny .
Obnovní doba [let]	Optimální obnovní doba. V případě, že je mimo rámec rozpětí daných vyhláškou č. 298/2018 Sb., jsou hodnoty zvýrazněny .
Počátek obnovy	Optimální věk počátku obnovy
Hospodářský způsob	Doporučené hospodářské způsoby, jejich značení bylo převzato z OPRL (viz tab. 2)
CDS	Cílová druhová skladba. Základem je pojetí ÚHÚL (2020), rozdíly jsou zvýrazněny . Pozn.: zkratka ost. zahrnuje další stanovištně vhodné dřeviny, mezi které zejména patří dřeviny meliorační a zpevňující
MZD	Meliorační a zpevňující dřeviny podle přílohy č. 2 k vyhlášce č. 298/2018 Sb.

Pokračování:

Položka	Popis
Dřeviny s významným melior. a zpev. účinkem	Dřeviny s významným melioračním (M) a zpevňujícím (Z) účinkem na daném stanovišti navržené na základě metodiky Slodičák et al. (2017): Meliorační a zpevňující funkce lesních dřevin v CHS borového a smrkového hospodářství (https://www.vulhm.cz/files/uploads/2019/03/LP_7_2017.pdf)
Riziko pěstování DB	nízké/střední/vysoké
Vhodnost por. směsí	Vhodnost porostních směsí: nízká/střední/vysoká
Potenciál přir. obnovy DB	Potenciál přirozené obnovy DB: nízký/střední/vysoký
Pěstební opatření Obnova: Výchova mlazin: Probírky:	Doporučená opatření v běžných porostech
Opatření v poškozených porostech	Doporučená opatření v porostech poškozených biotickými a abiotickými činiteli
Velikost holé seče	Doporučená velikost holé seče
Šířka holé seče	Maximální doporučená šířka holé seče
Návratná doba (let)	Doporučená doba návratu do porostu s dalším zásahem

Základní varianty hospodářských způsobů jsou uváděny v pojetí OPRL (tab. 2).

Tab. 2: Značení základních variant hospodářských způsobů dle OPRL.

Označení	Varianta hospodářského způsobu
P	Maloplošné podrostití
PP	Velkoplošné podrostití
pP	Podrostití s předsunutými clonnými prvky
nP	Podrostití s předsunutými násečnými prvky
N	Násečný
pN	Násečný s předsunutými clonnými prvky
nN	Násečný s předsunutými kotlíky
H	Maloplošně holosečný
HH	Velkoplošně holosečný
nH	Holosečný s předsunutými kotlíky
V	Výběrný

3.2 Možná záměna DBZ za DB

Tyto rámcové směrnice jsou primárně zaměřeny na hospodaření s dubem zimním (DBZ). Vzhledem k prokázané dlouhodobé přirozené mezidruhovému hybridizaci dubu zimního s dubem letním (většinou s tokem genů od dubu zimního k dubu letnímu; e.g. Petit et al. 2004), vzájemnému přirozenému mísení na mnoha stanovištích nižších/středních poloh a podobnému vývoji porostů obou druhů na těchto stanovištích je však možné zde dub zimní nahradit dubem letním. Výjimku tvoří PCHS 13d, 21a, 23a a 23b a 25a, a obecně také výsušné polohy, na které nelze dub letní doporučit.

3.3 Uplatnění DBZ v 5. LVS

Ve vyhlášce 289/2018 Sb. je DBZ uváděn mezi MZD na stanovištích v 5. LVS v rámci CHS vyšších poloh (CHS 51, 53, 55), DB pak také v CHS 57 a 59. V publikaci Slodičák et al. (2017) je DBZ doporučován jako dřevina se zpevňujícím účinkem na stanovištích CHS 51 (PCHS 51d, 51e, 51f), 55, 57 (s výjimkou PCHS 57e) a 59 (s výjimkou PCHS 59d, 59e).

Jedním z determinačních faktorů pro vylišení hranic mezi 4. a 5. LVS je schopnost dubu zimního růst a fruktifikovat uvnitř lesních porostů. V podmínkách 5. LVS dub zimní dobře roste pouze na místech s vyšším teplotním a světelným požitkem (okraje porostů, průseků, cest), kde je schopen se také přirozeně zmladit. Proto nelze již z principu na stanovištích 5. LVS s výraznějším podílem dubu počítat. Při uplatňování předběžných opatření s ohledem na očekávané klimatické změny je však jeho zařazení mezi cílovou druhovou skladbu vhodné, a to v podílu do 5 %, na výslunných polohách max. do 10 % (srovnej Novák et al. 2017). Rámcové zásady hospodaření pak budou obdobné jako pro příslušné CHS středních poloh (viz kapitola 3.5 níže).

3.4 Obecné doporučení pro opatření v porostech DBZ:

- Při obnovních zásazích přednostně odstraňovat jedince napadené ochmetem.
- U nárostů o vysoké hustotě je vhodné provádět čistku schematickým výběrem při horní výšce (h_0) 1–2 m na 10 až 14 tis. DBZ na 1 ha.
- U kvalitních pařezin na sušších stanovištích je vhodné ponechat tento tvar lesa (nízký les).

*Pozn.: Zkratka **ost.** v CDS zahrnuje další stanovištně vhodné dřeviny, mezi které zejména patří dřeviny meliorační a zpevňující.*

3.5 Rámcové směrnice hospodaření

Následují tabulky rámcových směrnic hospodaření pro cílové hospodářské soubory a jejich podsoubory, v kterých je podíl dubu zimního v cílové druhové skladbě uvažován minimálně 20 %.

CHS 13	Přirozená borová stanoviště (a stanoviště borových doubrav)	
	PCHS 13b	13d
	SLT 0O, 0P, 0Q (kromě 0Q4)	1M
Obmytí [let]	130 (120-150)	130 (120-150)
Obnovní doba [let]	20-30	20-30
Počátek obnovy	110	110
Hospodářský způsob	pN, nH, H	pN, nH, H, (P)
CDS	BO6-8, (DB, DBZ)-2, BR-2, JD1, SM-2, ost.	DBZ5-7, BO2-3, BR-2, ost.
MZD	BR, DB, DBZ, DG, JD ⁹¹ , JR, OS	BR, BK, DB, DBZ, DG, HB, JR, LP, MD, OS
Dřeviny s významným melior. a zpev. účinkem	M: (OS) > (DB, DBZ, DBC, BR) > (JD) Z: (JD) > (DBZ, BO) > (DBC)	M: (LP) > (DBZ, DBC) > (BR) Z: (DG, BO) > (DBZ, MD) > (SM, HB)
Riziko pěstování DBZ	Střední	Střední
Vhodnost por. směsí	Vysoká	Vysoká
Potenciál přir. obnovy DBZ	Střední	Střední
Pěstební opatření Obnova:	Pro udržení DBZ v porostu využít přirozené obnovy podpořené okrajovou sečí od východu, příp. holá seč do 1 porostní výšky, vhodná příprava půdy naoráním, Při nezdaru výsadba skupinové příměsí o minimální výměře 0,01 ha, min. 9000 jedinců na 1 ha, v případě zvýšeného zamokření vyvýšená sadba.	Viz PCHS 13b, možná i clonná seč s rychlým postupem, zamokření nehozí. Výmělkou DB mívají nízkou vitalitu.
Výchova mlazín:	V nárostech (kulturách) redukovat přimíšené listnaté dřeviny, které dub předhánějí ve výškovém růstu. Podporovat vtroušený DBZ. V dubových skupinách při horní výšce (h ₀) 3 m odstranění obrostlíků a předrostlíků, negativní výběr v úrovni a nadúrovni. Další zásahy při h ₀ 8 m, h ₀ 11 m a h ₀ 13 m negativním výběrem v úrovni s redukcí na 7000, 5000 a 3000 jedinců na 1 ha.	V nárostech viz PCHS 13b, dále zásah při h ₀ 5 m, další při h ₀ 11 m negativním výběrem v úrovni i podúrovni s redukcí na 6000 jedinců na 1 ha.

Pokračování:

CHS 13	Přirozená borová stanoviště (a stanoviště borových doubrav)	13d
PCHS	13b	1M
SLT	00, 0P, 0Q (kromě 0Q4)	
Probírky:	Od h_o 16 m pozitivním výběrem uvolňovat ca 400 nadějných stromů na 1 ha. Při h_o 20 a 24 m pokračovat v pozitivním výběru. Počet cílových stromů redukovat na ca 200–300 na 1 ha. Neodstraňovat životaschopnou podúroveň, postupným profedováním formovat ca 200 cílových stromů na 1 ha. Žádoucí spodní etáž (lipa, habr). Při porostních okrajích lze předzřet výstavky s dobře vyvinutou korunou pro cenné sortimenty.	Další zásahy při h_o 16, 20 a 24 m pozitivním výběrem v úrovni s postupným uvolněním ca 200 cílových stromů na 1 ha. V méně kvalitních porostech zásahy negativní, podúrovňové.
Opatření v poškozených porostech	Odstaňování silně poškozených a oslabených jedinců. U porostů nad 100 let při poklesu zakmenění pod 0,5 příprava pudy (pudní fréza, naorání) pro zahájení předčasné obnovy.	Viz PCHS 13b, příprava pudy není nutná.
Velikost holé seče	do 1 ha	do 1 ha
Šířka holé seče	do 1 porostní výšky	do 2 porostních výšek
Návratná doba (let)	5–10	5–10

5) pouze ve 2. a vyšších LVS (dle vyhlášky č. 298/2018 Sb.)

Pozn.: Zkratka „ost.“ v CDS zahrnuje další stanoviště vhodné dřeviny, mezi které zejména patří dřeviny meliorační a zpevňující.

CHS21	Exponovaná stanoviště nižších poloh		
	PCHS 21a	21d	21b
			21c
SLT	1N, 2N, 1Ke, 2Ke, 2Me	1C9, 1C6, 2C9, 1A9, 2A8, 2A9, 2We	1C (kromě 1C6, 1C9), 2C (kromě 2C9), 1F, 2F, 1Se, 2Se
Obmýcí [let]	130 (110–150)	130 (110–150)	130 (110–150)
Obnovní doba [let]	20–30	20–30	20–30
Počátek obnovy	110	110	110
Hospodářský způsob	N, nN, (H)	N, (H)	N, nP
CDS	DBZ6-8, BK-3, BO-2, BR-1, (LP, KL)-1, MD-1, HB+, ost.	(DBZ, DB)5-8, BK-2, HB-2, (LP, LPV)-2, JV(KL)-2, MD-1, ost.	(DBZ, DB)5-8, HB-3, (JS, LP, LPV)-2, JV(KL)-1, MD-1, ost. 3, JV-3, BK-2, KL-1, MD-1, ost.
MZD	BK, BR, DBZ, LP, MD, OS	BB, BK, BRK, DB, DBP, DBZ, DG, HB, JD ⁹ , JL, JLH, JS, JV, KL, LP, LPV, MD, MK, OS, TR, TS	BB, BK, BRK, DB, DBZ, DG, HB, JD ⁹ , JL, JLH, JS, JV, KL, LP, LPV, MD, MK, OS, TR, TS
Dřeviny s významným melior. a zpev. účinkem	M: (LP, HB) > (DBZ, BK, BR) > (JD) Z: (DBZ, DBC, HB) > (BO, JD) > (MD, JS)	M: (LP, JV, KL, BB, JS, HB, BRK, MK, JL, TR) > (DB, DBZ, BK) > (JD, TS) Z: (DG, DBZ, DBC) > (HB, BO, MD, JS)	M: (LP, JV, KL, BB, JS, HB, BRK, JL, TR) > (DB, DBZ, BK) > (JD, TS) Z: (DG, DBZ, DBC) > (HB, BO, MD, JS)
Riziko pěstování DBZ	Střední, na svazích nad 22° vysoké	Střední	Střední, na J exp. vysoké
Vhodnost por. směsí	Vysoká	Vysoká	Vysoká
Potenciál přír. obnovy DBZ	Střední	Střední	Střední
Pěstební opatření	Náseky s předsunutými kottlíky pro obnovu dalších dřevin, příp. holá seč do 1 porostní výšky. Přednostně využívat přirozenou obnovu, mimo svahy a PCHS 21d vhodně narušení půdy, v případě úzké násečné obnovní prvky.		
Obnova:	Potřeby redukovat vyšší zastoupení HB. Při nezdaru výsadba min. 9000 na 1 ha.		

Pokračování:

CHS21	Exponovaná stanoviště nižších poloh		
	PCHS 21a	21d	21b 21c
SLT	1N, 2N, 1Ke, 2Ke, 2Me	1C9, 1C6, 2C9, 1A9, 2A8, 2A9, 2We	1C (kromě 1C6, 1C9), 2C (kromě 2C9), 1F, 2F, 1Se, 2Se 1A (kromě 1A9), 2A (kromě 2A8, 2A9), 1Be, 1De, 2D9, 2De, 2Be, 2He
Výchova mláďezí:	V nárostech (kulturách) redukovat přimíšené listnaté dřeviny, které dub předhánějí ve výškovém růstu. Při horní výšce h ₀ 5 m po rozdělení prostu odstranit obrostlíky a předrostlíky, dále negativní výběr v úrovni a nadúrovni. Další zásahy při h ₀ 11 m, negativním výběrem v úrovni i podúrovni s redukcí na 6000 jedinců na 1 ha.		
Probírký:	Další zásahy při horní výšce (h ₀) 16, 20 a 24 m negativním výběrem s redukcí na hustotu 3000, 1600 a 1000 stromů na 1 ha. V kvalitnějších porostech pozitivní výběr v úrovni uvolněním ca 200 cílových stromů na 1 ha.		
Opatření v poškozených porostech	Od h ₀ 16 m pozitivním výběrem uvolňovat ca 400 nadějných stromů na 1 ha. Při h ₀ 20 a 24 m pokračovat v pozitivním výběru. Počet cílových stromů redukovat na ca 200–300 na 1 ha. Ponechat životaschopnou podúroveň, postupným předeváním formovat žádoucí spodní etáž (LP, HB).		
Velikost holé seče	do 1 ha	do 1 ha	-
Šířka holé seče	do 1 porostní výšky	do 1 porostní výšky	do 1 porostní výšky
Návratná doba (let)	5–10	5–10	5–10

5) pouze ve 2. a vyšších LVS (dle vyhlášky č. 298/2018 Sb.)

Pozn.: Zkratka „ost.“ v CDS zahrnuje další stanovištně vhodné dřeviny, mezi které zejména patří dřeviny meliorační a zpevňující.

CHS 23		Kyselá stanoviště nižších poloh	
	PCHS 23a	23b	
	SLT	1K (kromě 1Ke), 2K (kromě 2Ke), 1I, 2I, 2M (kromě 2Me)	1S1, 1S2, 1S9, 2S2, 2S4
Obmytí [let]	130 (110–150)	130 (110–140)	
Obnovní doba [let]	20–30	20–30	
Počátek obnovy	110	110	
Hospodářský způsob	P, N, pN, H	P, N, pN, H	
CDS	DBZ6-9, BK-3, BO-2, BR-1, LP-1, MD-1, ost.	DBZ(CER)5-8, BK-2, HB1, (LP, LPV)1, MD+, ost.	
MZD	BK, BR, DBZ, DG, HB, JD ⁵⁾ , LP, MD, OS	BK, BR, DB, DBZ, DG, HB, LP, MD, OS, (CER v PLO 33 a 35)	
Dřeviny s významným melior. a zpev. účinkem	M: (LP, HB, OS) > (BR, DBZ, BK, DG) > (DG, JD) Z: (DG, JD) > (BO, DBZ, DBC, HB) > (MD, SM)	M: (LP, HB, OS) > (BR, DBZ, BK, CER v PLO 35, DG) > (DG, JD) Z: (DG, JD) > (BO, DBZ, DBC, HB) > (MD, SM)	
Riziko pěstování DBZ	Střední	Střední	
Vhodnost por. směsí	Vysoká	Vysoká	
Potenciál přír. obnovy DBZ	Střední	Střední/Vysoký	
Pěstební opatření	Dvoufázová seč clonná, náseky s předsunutými clonnými prvky pro obnovu dalších dřevin, holá seč do 1 porostní výšky. Postup obnovy od V (až S), přednostně využívat přirozenou obnovu, mimo svahy vhodné narušení půdy. Při nezdaru výsadba min. 9000 na 1 ha, skupinovitě smíšené.		
Obnova:			
Výchova mlaziny:	V nárostech (kulturách) redukovat přimíšené listnaté dřeviny, které dub předhánějí ve výškovém růstu. Při horní výšce (h _o) 3 m odstranit obrostlíky a předostlíky, negativní výběr v úrovni a nadúrovni. Další zásahy při h _o 8 m, 11 m a 13 m negativním výběrem v úrovni s redukcí na 7000, 5000 a 3000 jedinců na 1 ha.		
Probírky:	Od h _o 16 m pozitivním výběrem uvolňovat ca 400 nadějných stromů na 1 ha. Při h _o 20 a 24 m pokračovat v pozitivním výběru, počet cílových stromů redukovat na ca 200–300 na 1 ha. Neodstraňovat životaschopnou podúroveň. Postupným proředováním formovat žádoucí spodní etáž (lípa, habr).		
Opatření v poškozených porostech	Odstraňování silně poškozených a oslabených jedinců. U porostů nad 100 let při poklesu zakmenění pod 0,5 zahájení obnovy, mimo svahy příprava půdy.		
Velikost holé seče	do 1 ha	do 1 ha	
Šířka holé seče	do 1 porostní výšky	do 1 porostní výšky	
Návratná doba (let)	5–10	5–10	

5) pouze ve 2. a vyšších LVS (dle vyhlášky č. 298/2018 Sb.)

Pozn.: Zkratka „ost.“ v CDS zahrnuje další stanoviště vhodné dřeviny, mezi které zejména patří dřeviny meliorační a zpevňující.



V případě vnášení dubů do porostů lze uplatnit i obnovu sji. Úspěšná misková síje na plochu připravenou štěpkováním a orbou na PCHS 43c (SLT 3M).

Živná stanoviště nižších poloh			
CHS 25	PCHS	25a	25b
		25c	25d
SLT	1S (kromě 1S1, 1S2, 1S9, 1Se), 2S (kromě 2S2, 2S4, 2Se)	1O, 1H, 1B (kromě 1Ba), 1D (kromě 1De)	2H (kromě 2He), 2B (kromě 2Be), 2D (kromě 2D9, 2De), 2W (kromě 2We)
Obmytí [let]	160 (130–180)	160 (130–180)	160 (130–180)
Obnovní doba [let]	20–30	20–30	20–30
Počátek obnovy	130	120	130
Hospodářský způsob	N, pN, H	N, pN, nP	N, nP, (H)
CDS	DBZ(CER)5-8, BK-2, HB1, (LP, LPV)1, ost.	(DBZ, DB)6-9, (HB, JS, JV)-3, (LP, LPV)-3, ost.	(DBZ, DB)5-7, BK1-2, (LP, LPV)-2, (HB, JV, KL)-2, MD-1, ost.
MZD	BB, BK, DBZ, HB, JV, KL, LP, OS, (CER v PLO 35)	BB, BK, BRK, DB, DBZ, DG, HB, JD ⁹ , JL, JLH, JLV, JS, JV, KL, LP, LPV, MD, MK, OL, OS, TR	BB, BK, BRK, DB, DBZ, DG, JLV, JLH, JLV, JS, JV, KL, LP, LPV, MD, MK, OL, OS, TR
Dřeviny s významným melior. a zpev. účinkem	M: (KL, LP, OS, JS, BB, HB) > (DBZ, CER v PLO 35) > BK) Z: (DG, DBZ, JD) > (JS, BK) > (MD)	M: (JL, JV, KL, LP, OS, JS, BB, HB, OL, TR, BRK) > (DBZ, DB, BK) > (DG, MD) Z: (DG, DBZ, JD) > (JS, BK) > (MD)	M: (JL, JV, KL, LP, OS, JS, BB, HB, OL, TR, BRK) > (DBZ, DB, BK) > (DG, MD) Z: (DG, DBZ, JD) > (JS, BK) > (MD)
Riziko pěstování DBZ	Střední	Střední	Střední, na J exp. vysoké
Vhodnost por. směsí	Vysoká/Střední	Vysoká/Střední	Vysoká
Potenciál přír. obnovy DBZ	Vysoký	Vysoký	Střední

Pokračování:

CHS 25	Živná stanoviště nižších poloh	25a	25b	25c	25d
PCHS		25a	25b	25c	25d
SLT		1S (kromě 1S1, 1S2, 1S9, 1Se), 2S (kromě 2S2, 2S4, 2Se)	1O, 1H, 1B (kromě 1Be), 1D (kromě 1De)	2H (kromě 2He), 2B (kromě 2Be), 2D (kromě 2D9, 2De), 2W (kromě 2We)	1V, 2V, 2O
Pěstební opatření	Náseky s předsunutými clonnými prvky pro obnovu dalších dřevin, příp. holá seč do 1 porostní výšky. Postup obnovy od S až V, přednostně využívat přirozenou obnovu, při nezdaru výsadba min. 10 000 vyspělých sazenic na 1 ha, skupinovitě smíšené.				
Obnova:	Náseky s předsunutými clonnými prvky pro obnovu dalších dřevin, příp. holá seč do 1 porostní výšky. Postup obnovy od S až V, příp. PCHS 25a, bez holé seče, při výraznějším zredukovat vyšší zastoupení mokřeni vyvýšená sadba. HB. 10 000 vyspělých sazenic na 1 ha, při zamokření vyvýšená sadba.				
Výchova mlazín:	V nárostech (kulturách) redukovat přimíšené listnaté dřeviny, které dub předhánějí ve výškovém růstu. Podporovat i vtroušený DBZ. V dubových skupinách při horní výšce (h_0) 3 m odstranění obrostlíků a předrostlíků, negativní výběr v úrovni a nadúrovni. Další zásahy při h_0 8 m, ho 11 m a h_0 13 m negativním výběrem v úrovni s redukcí na 7000, 5000 a 3000 jedinců na 1 ha.				
Probírky:	Od h_0 16 m pozitivním výběrem uvolňovat ca 400 nadějných stromů na 1 ha. Při h_0 20 a 24 m pokračovat v pozitivním výběru, počet cílových stromů redukovat na ca 200–300 na 1 ha. Ponechat životaschopnou podúroveň, postupným profedováním formovat žádoucí spodní etáž (lípa, habr).				
Opatření v poškozených porostech	Odstraňování silně poškozených a oslabených jedinců. U porostů nad 100 let při poklesu zakmenění pod 0,6 zahájení obnovy, mimo svahy příprava pudy.				
Velikost holé seče	do 0,5 ha - do 0,5 ha do 0,5 ha				
Šířka holé seče	do 1 porostní výšky - do 1 porostní výšky do 1 porostní výšky				
Návratná doba (let)	5–10 5–10 5–10 5–10				

5) pouze ve 2. a vyšších LYS (dle vyhlášky č. 298/2018 Sb.)

Pozn.: Zkratka „ost.“ v CDS zahrnuje další stanovištně vhodné dřeviny, mezi které zejména patří dřeviny meliorační a zpevňující.

CHS 27		Oglejená chudá stanoviště nižších a středních poloh		
	PCHS	27a	27b	27c
	SLT	1P,1Q	2P,2Q,3Q	4Q
Obmýetí [let]		130 (110–140)	130 (110–140)	130 (110–140)
Obnovní doba [let]		20–30	20–30	20–30
Počátek obnovy		110	110	110
Hospodářský způsob		N, pN, P	pN, P, N	pN, (N)
CDS		(DB, DBZ)6-7, BR2-3, SM-1, BO-1, ost.	(DB, DBZ)6-8, JD1-2, BO-2, BR-1, ost.	(DB, DBZ)6-7, JD2-3, BO1, ost.
MZD		BK, BR, DB, DBZ, JD, LP, OL, OS	BK, BR, DB, DBZ, JD, LP, OL, OS	BK, BR, DB, DBZ, JD, LP, OL, OS
Dřeviny s významným melior. a zpev. účinkem		M: (OS, LP) > (BR, DB, BK) > (JD) Z: (JD, JS) > (MD, DBZ, BO) > (SM, HB)	M: (OS, LP) > (BR, DB, BK) > (JD) Z: (JD, JS) > (MD, DBZ, BO) > (SM, HB)	M: (OS, LP) > (BR, DB, BK) > (JD) Z: (JD, JS) > (MD, DBZ, BO) > (SM, HB)
Riziko pěstování DBZ		Nízké	Nízké	Nízké
Vhodnost por. směsí		Vysoká	Vysoká	Vysoká
Potenciál přír. obnovy DBZ		Střední	Střední/Vysoký	Střední
Pěstební opatření		Náseky, clonná seč. Přednostně využívat přirozenou obnovu, při nezdaru výsadba min. 9000 jedinců na 1 ha, pro vyvýšenou sadbu příprava záhrobců v dostatečném předstihu.	Viz PCHS 27a, postup obnovy po zajištění JD, skupinovitě smíšené.	Viz PCHS 27b, vhodná příprava půdy, u případných holin zvážit dočasnou obnovu melioračních příkopů.
Výchova mlazín:		V nárostech (kulturách) redukovat přimíšené listnaté dřeviny, které dub předhánějí ve výškovém růstu. Při horní výšce (h_0) 5 m odstranění obrostlíků a předrostlíků, negativní výběr v úrovni a nadúrovni. Další zásah při h_0 11 m, negativním výběrem v úrovni i podúrovni s redukcí na 6000 jedinců na 1 ha.		
Probírky:		Další zásahy při h_0 16, 20 a 24 m pozitivním výběrem v úrovni s postupným uvolněním ca 200 cílových stromů na 1 ha. V méně kvalitních porostech zásahy negativní, podúrovňové.		
Opatření v poškozených porostech		Odstraňování silně poškozených a oslabených jedinců. U porostů nad 100 let při poklesu zakmenění pod 0,5 příprava půdy pro zahájení obnovy.		
Velikost holé seče		-	-	-
Šířka holé seče		-	-	-
Návratná doba (let)		5–10	5–10	5–10

Pozn.: Zkratka „ost.“ v CDS zahrnuje další stanovištně vhodné dřeviny, mezi které zejména patří dřeviny meliorační a zpevňující.

CHS 29	
Oišová a jasanová stanoviště na podmačených a lužních půdách	
PCHS 29g	
SLT 3U (kromě 3U7)	
Obmýti [let]	110 (80–130)
Obnovní doba [let]	20
Počátek obnovy	120
Hospodářský způsob	P, pN
CDS	JS1-2, (DB, DBZ)1-4, BK-1, JV(KL)1-3, OL-2, SM-1, JD-1 .ost.
MZD	BB, BK, DB, HB, JD, JL, JLH, JLV, JS, JV, KL, LP, LPV, OL, OS
Dřeviny s významným melior. a zpev. účinkem	M: (JV, KL, LP, JS, JLH) > (BK, JD, JDO) Z: (JS, JD) > (DBZ, KL, MD) > (SM, BK)
Riziko pěstování DBZ	Nízké
Vhodnost por. směsí	Vysoká
Potenciál přír. obnovy DBZ	Střední
Pěstební opatření	Clonná seč, vyhýbat se holinám pro riziko vzniku mrazových poloh a zvýšení hladiny podzemní vody. Přednostně využívat přirozenou obnovu, při nezdaru výsadba min. 9000 jedinců na 1 ha.
Výchova mlazin:	V nárostech (kulturách) s převahou dubu redukovat přimíšené listnaté dřeviny, které dub předhánějí ve výškovém růstu. Podporovat vtroušený DBZ. V dubových skupinách při horní výšce (h_0) 3 m odstranění obrostlíků a předrostlíků, negativní výběr v úrovni a nadúrovni. Další zásahy při h_0 8 m, 11 m a 13 m negativním výběrem v úrovni s redukcí na 7000, 5000 a 3000 jedinců na 1 ha.
Probírky:	Od h_0 16 m pozitivním výběrem uvolňovat ca 400 nadějných stromů na 1 ha. Při h_0 20 a 24 m pokračovat v pozitivním výběru, počet cílových stromů redukovat na ca 200–300 na 1 ha. Neodstraňovat životaschopnou podúroveň. Postupným prořezáváním v úrovni formovat žádoucí spodní etáž (lípa, habr). Při porostních okrajích lze předržet výstavky s dobře vyvinutou korunou pro cenné sortimenty.
Opatření v poškozených porostech	Odstraňování silně poškozených a oslabených jedinců. U porostů nad 100 let při poklesu zakmenění pod 0,6 příprava půdy pro zahájení obnovy.
Velikost holé seče	-
Šířka holé seče	-
Návratná doba (let)	5–10

Pozn.: Zkratka „ost.“ v CDS zahrnuje další stanovištně vhodné dřeviny, mezi které zejména patří dřeviny meliorační a zpevňující.

CHS 41	Exponovaná stanoviště středních poloh			
	PCHS 41a	41b	41c	41d
SLT	3N, 3Ke, 3Me	4N, 4Ke, 4Me	3F, 3Se, 3He	4F, 4Se, 4He
Obmětí [let]	140 (120–150)	140 (120–150)	140 (120–150)	140 (120–150)
Obnovní doba [let]	30–40	30–40	30–40	30–40
Počátek obnovy	120	120	120	120
Hospodářský způsob	N, pN	N, nN	nP, pN	nP, pN
CDS	(DBZ, DB)5-7, BK1-3, JD-1, LP-1, BR-1, MD+, ost.	BK5-7, JD1-2, (DBZ, DB)2-4, BR-1, BO-1, MD+, ost.	(DBZ, DB)4-6, BK2-3, HB-1, (LP, LPV)-1, JV(KL)-1, JS-1, JD-1, MD-1, ost.	(DBZ, DB)2-3, BK4-5, JD1, MD1, JV(KL)-1, ost.
MZD	BK, BR, DB, DBZ, DG, JD, JR, KL, LP, MD, OS	BK, BR, DB, DBZ, DG, JD, JR, KL, LP, MD, OS	BK, BR, DB, DBZ, DG, HB, JD, JL, JLV, JR, JS, JV, LP, LPV, MD, OS, TR, TS	BK, BR, DB, DBZ, DG, HB, JD, JL, JLV, JR, JS, JV, LP, LPV, MD, OS, TR, TS
Dřeviny s významným melior. a zpev. účinkem	M: (LP) > (DBZ, DB, BK) > (JD, DG) Z: (DBZ, DB) > (DG, JD, BO) > (MD, BK)	M: (LP) > (DBZ, DB, BK) > (JD, DG) Z: (DBZ, DB) > (DG, JD, BO) > (MD, BK)	M: (JL, JS, JV, KL, LP, TR, HB) > (DB, DBZ, BK, BR, OS) > (JD, MD) Z: (DG, JD) > (BO, MD) > (KL, BK, SM)	M: (JL, JS, JV, KL, LP, TR, HB) > (DB, DBZ, BK, BR, OS) > (JD, MD) Z: (DG, JD) > (BO, MD) > (KL, BK, SM)
Riziko pěstování DBZ	Vysoké, na svazích nad 22° se S exp. nízké	Sřídění, na J exp. vysoké	Sřídění	Sřídění
Vhodnost por. směsí	Vysoká	Vysoká	Vysoká	Vysoká
Potenciál přir. obnovy DBZ	Sřídění	Sřídění	Sřídění	Sřídění
Pěstební opatření	Náseky s předsumutými clonnými prvky pro obnovu dalších dřevin, obnova od S až V. Přednostně využívat přirozenou obnovu, při nezdravé výsadba min. 9000 jedinců na 1 ha, alternativně možno využít sji. Tlumění buření pouze lokální s ohledem na ohrožení půdní erozi a vysycháním.	Náseky s předsumutými clonnými prvky pro obnovu dalších dřevin, obnova od S až V. Přednostně využívat přirozenou obnovu, při nezdravé výsadba min. 9000 jedinců na 1 ha, alternativně možno využít sji. Tlumění buření pouze lokální s ohledem na ohrožení půdní erozi a vysycháním.	Okrajová seč clonná (kde nehrozí eroze i náseky) s předsumutými clonnými skupinami, jinak viz PCHS 41a.	
Obnova:				

Pokračování:

Exponovaná stanoviště středních poloh			
CHS 41	41b	41c	41d
PCHS 41a	41b	41c	41d
SLT 3N, 3Ke, 3Me	4N, 4Ke, 4Me	3F, 3Se, 3He	4F, 4Se, 4He
Výchova mlaznin:	V nárostech (kulturách) redukovat přimíšené listnaté dřeviny, které dub předhánějí ve výškovém růstu. Podporovat i vtroušený DBZ, u PCHS 41b a 41d již v nárostech (kulturách). Při h _o 5 m odstranění obrostlíků a předrostlíků, negativní výběr v úrovni a nadúrovni. Další zásah při h _o 11 m, negativním výběrem v úrovni i podúrovni s redukcí na 6000 jedinců na 1 ha.		
Probírky:	Další zásahy pozitivním výběrem při V částech porostu s převahou h _o 16, 20 a 24 m, s postupným uvolněním ca 200 cílových stromů na 20 a 24 m, s postupným uvolněním ca 200 cílových stromů na 1 ha. V méně kvalitních porostech ním ca 200 cílových stromů na zásahy negativní, podúrovňové. 1 ha.		
Opatření v poškozených porostech	Odstraňování silně poškozených a oslabených jedinců. U porostů nad 100 let při poklesu zakmenění pod 0,5 zahájení obnovy, mimo svahy lokální příprava půdy s ohledem na ohrožení erozi.		
Velikost holé seče	-	-	-
Šířka holé seče	-	-	-
Návratná doba (let)	5–10	5–10	5–10

Pozn.: Zkratka „ost.“ v CDS zahrnuje další stanoviště vhodné dřeviny, mezi které zejména patří dřeviny meliorační a zpevňující.

CHS 41 Exponovaná stanoviště středních poloh					
PCHS	41e	41f	41g	41h	41i
SLT	3C, 4C, 5C (kromě 3C9, 4C9, 5C9)	3C9, 4C9, 5C9	3A (kromě 3A9), 4A (kromě 4A9), 3Be, 4Be, 3D9, 3De, 4D7, 4D9, 4De	3We, 4We, 3A9, 4A9, 5A9	3U7
Obmytí [let]	140 (120–150)	140 (120–150)	140 (120–150)	140 (120–150)	140 (120–150)
Obnovní doba [let]	30–40	30–40	30–40	30–40	30–40
Počátek obnovy	120	120	120	120	120
Hospodářský způsob	pN, nP	pN, nP	pN, nP	pN, nP	P
CDS	(DBZ, DB)3-5, BK2-4, (LP, LPV, HB, JV, KL)-2, MD-1, ost.	(DBZ, DB)3-5, BK2-4, (LP, LPV, HB, JV, KL)-2, MD-1, ost.	(DBZ, DB)2-6, BK-5, (LP, LPV)-1, JV(KL)-2, (JL, JLH, JS)-1, JD-1, MD-1, ost.	(DBZ, DB)2-5, BK-5, JV(KL)-2, (LP, LPV)-1, JD-1, (JLH, JS)-1, ost.	(DB, DBZ)4, JD2, JS2, BK1, JV(KL)1, ost.
MZD	BK, BRK, DB, DBZ, DG, HB, JD, JR, JV, KL, LP, LPV, MD, OS, TR	BK, BRK, BRK, DB, DBZ, DG, HB, JD, JR, JS, JV, KL, LP, LPV, MD, MK, OS, TR	BB, BK, BRK, DB, DBZ, HB, JD, JL, JLH, JLV, JR, JS, JV, KL, LP, LPV, MD, MK, OS, TR, TS	BB, BK, BRK, DB, DBZ, HB, JD, JL, JLH, JLV, JR, JS, JV, KL, LP, LPV, MD, MK, OS, TR, TS	BB, DB, DBZ, HB, JD, JL, JLH, JLV, JR, JS, JV, KL, LP, LPV, OL, OS
Dřeviny s významným melior. a zpev. účinkem	M: (LP, TR, BRK, JV, KL, HB) > (DBZ, DB, BK) > (DG, JD) Z: (DBZ, DB, HB) > (BO, BOC) > (MD, JD)	M: (TR, LP, BRK, JV, KL, JS, HB) > (DBZ, DB, BK) > (DG, JD) Z: (DBZ, DB, HB) > (BO, BOC) > (MD, JD)	M: (JL, BRK, HB, JS, JV, KL, BB, LP, TR) > (BK, DBZ, JR, OS) > (DG, JD, MD) Z: (DBZ) > (DG, JD) > (MD, BK)	M: (JL, BRK, MK, HB, JS, JV, KL, BB, LP, TR) > (BK, DB, DBZ, JR, OS) > (JD, MD) Z: (DBZ, DB) > (JD) > (MD, BK)	M: (JL, JS, JV, BB, HB, LP, OL, OS) > (DB, DBZ) > (JD) Z: (DBZ, DB) > (JD) > (MD, BK)
Riziko pěstování DBZ	Střední	Střední	Střední	Střední	Střední
Vhodnost por. směsí	Vysoká	Vysoká	Vysoká	Vysoká	Vysoká
Potenciál přír. obnovy DBZ	Střední	Nizký	Střední/nizký	Nizký	Střední

Pokračování:

Exponovaná stanoviště středních poloh				
CHS 41	PCHS 41e	41f	41g	41h
				41i
	3C, 4C, 5C (kromě 3C9, 4C9, 5C9)	3C9, 4C9, 5C9	3A (kromě 3A9), 4A (kromě 4A9), 3Be, 4Be, 5A9 3D9, 3De, 4D7, 4D9, 4De	3We, 4We, 3A9, 4A9, 3U7
Pěstební opatření	Náseky s předsumutými clonnými prvky pro obnovu dalších dřevin, obnova od S až V. Přednostně využívat přirozenou obnovu, při nezdaru výsadba min. 9000 jedinců na 1 ha, alternativně možno využít sji. V případě holin nebezpečí eroze.			
Obnova:	Viz PCHS 41e. V případě holin nebezpečí zabuřnění a eroze.			
Výchova mlazín:	V nárostech (kulturách) redukovat přimíšené listnaté dřeviny, které dub předhánějí ve výškovém růstu. Podporovat vtroušený DBZ. V dubových skupinách při horní výšce (h ₀) 3 m odstranění obrostlíků a předrostlíků, negativní výběr v úrovni a nadúrovni. Další zásahy při h ₀ 8 m, 11 m a 13 m negativním výběrem v úrovni s redukcí na 7000, 5000 a 3000 jedinců na 1 ha.			
Probríky:	Od h ₀ 16 m pozitivním výběrem uvolňovat ca 400 nadějných stromů na 1 ha. Při h ₀ 20 a 24 m pokračovat v pozitivním výběru, počet cílových stromů redukovat na ca 200–300 na 1 ha. Ponechat životaschopnou podúroveň, postupným profedováním v úrovni formovat žádoucí spodní etáž.			
Opatření v poškozených porostech	Odstraňování silně poškozených a oslabených jedinců. U porostů nad 100 let při poklesu zakmenění pod 0,5 mimo svahy lokální příprava půdy pro zahájení obnovy s ohledem na ohrožení erozi.			
Velikost holé seče	-	-	-	-
Šířka holé seče	-	-	-	-
Návratná doba (let)	5–10	5–10	5–10	5–10

Pozn.: Zkratka „ost.“ v CDS zahrnuje další stanoviště vhodné dřeviny, mezi které zejména patří dřeviny meliorační a zpevňující.

Kysalá stanoviště středních poloh				
PCHS	43a	43c	43b	43d
SLT	3K (kromě 3Ke, 3K2), 3I (kromě 3I2, 3I8), 3S2	3M (kromě 3Me), 3K2, 3I2, 3I8 (kromě 4I2), 4S2	4K (kromě 4Ke, 4K2), 4I (kromě 4I2), 4S2	4M (kromě 4Me), 4K2, 4I2
Obmytí [let]	130 (120–140)	130 (120–140)	130 (120–140)	130 (120–140)
Obnovní doba [let]	30–40	30–40	30–40	30–40
Počátek obnovy	110	110	110	110
Hospodářský způsob	N, nP, pN	N, nP, pN	N, pN	N, pN
CDS	(DBZ, DB)5-7, BK2-3, HB-1, JD-1, LP-1, MD+, ost.	(DBZ, DB)5-7, BK2-3, BO-2, JD-1, BR-1, ost.	BK7-9, JD1-2, (DBZ, DB)-2, ost.	BK7-9, JD1-2, (DBZ, DB)-2, BO-1, BR-1, MD+, ost.
MZD	BK, BR, DB, DBZ, DG, JD, JR, KL, LP, MD, OS	BK, BR, DB, DBZ, DG, JD, JR, MD, OS	BK, BR, DB, DBZ, DG, JD, JR, KL, LP, MD, OS	BK, BR, DB, DBZ, DG, JD, JR, OS
Dřeviny s významným melior. a zpev. účinkem	M: (LP, KL, HB) > (DBZ, DB, BR, BK) > (JD, JDO, DG) Z: (DG, JD) > (BO, MD) > (DBZ, DB, BK, HB)	M: (LP, HB) > (DBZ, DB, BR, BK) > (JD, JDO, DG) Z: (DG, JD) > (BO, MD) > (DBZ, DB, BK)	M: (LP, KL, HB) > (DBZ, DB, BR, BK) > (JD, JDO, DG) Z: (DG, JD) > (BO, MD) > (DBZ, DB, BK, HB)	M: (LP, HB) > (DBZ, DB, BR, BK) > (JD, JDO, DG) Z: (DG, JD) > (BO, MD) > (DBZ, DB, BK)
Riziko pěstování DBZ	Střední, na J svazích vysoké	Střední, na J svazích vysoké	Střední, na J svazích vysoké	Vysoké
Vhodnost por. směsí	Vysoká	Vysoká	Vysoká	Vysoká
Potenciál přír. obnovy DBZ	Střední	Střední	Střední	Nízký
Pěstební opatření	Obnova náseky nebo podrostowné s náseky, přednostně přirozená, při nezdaru výsadba min. 9000 jedinců na 1 ha. U PCHS 43c je pro přirozenou obnovu vhodná příprava (zranění) půdy.			
Obnova:	V nárostech (kulturách) redukovat přimíšené listnaté dřeviny, které dub předhánějí ve vyškovém růstu. Podporovat i vtřoušený DBZ, u PCHS 43b a 43d již v nárostech (kulturách). Při h ₀ 5 m odstranění obrostlíků a předrostlíků, negativní výběr u úrovní a nadúrovni. Další zásah při h ₀ 11 m, negativním výběrem u úrovní i podúrovni s redukcí na 6000 jedinců na 1 ha.			
Výchova mlazín:	Dálejší zásah při h ₀ 11 m, negativním výběrem u úrovní i podúrovni s redukcí na 6000 jedinců na 1 ha.			

Pokračování:

CHS 43	Kyselá stanoviště středních poloh		
PCHS	43a	43c	43b
SLT	3K (kromě 3Ke, 3K2), 3I (kromě 3I2, 3I8), 3S2	3M (kromě 3Me), 3K2, 3I2, 3I8	4K (kromě 4Ke, 4K2), 4I (kromě 4I2), 4S2
Velikost holé seče	-	-	-
Šířka holé seče	-	-	-
Návratná doba (let)	5–10	5–10	5–10

Probirky: Další zásahy pozitivním výběrem při ho. 16, 20 a 24 m, s postupným uvolněním ca 200 cílových stromů na 1 ha. V méně kvalitních porostech zásahy negativní, podúrovňové.

Opatření v poškozených porostech Odstraňování silně poškozených a oslabených jedinců. U porostů nad 100 let při poklesu zakmenění pod 0,5 zahájení obnovy, mimo svahy lokální příprava půdy.

Velikost holé seče - - -

Šířka holé seče - - -

Návratná doba (let) 5–10 5–10 5–10

Pozn.: Zkratka „osl.“ v CDS zahrnuje další stanoviště vhodné dřeviny, mezi které zejména patří dřeviny meliorační a zpevňující.

CHS 45	Živná stanoviště středních poloh	
	PCHS 45a	45b
	SLT	4S (kromě 4S2, 4Se), 4H (kromě 4He) 4B (kromě 4Be), 4D (kromě 4D7, 4D9, 4De)
Obmýcí [let]	160 (130–180)	160 (130–180)
Obnovní doba [let]	30	30
Počátek obnovy	140	140
Hospodářský způsob	N, nP, (pP)	N, nP, (pP)
CDS	(DBZ, DB)5-6, BK1-3, HB-1, JD-1, (LP, LPV)-1, MD-1, (JV, KL, JL, JLH, JS)-1, ost.	(DBZ, DB)2-3, BK4-5, JD1, (LP, LPV)-1, (JV, KL, JLH, JS)-1, MD-1, ost.
MZD	BB, BK, BR, DB, DBZ, DG, HB, JD, JL, JLH, JLV, JR, JS, JV, KL, LP, LPV, MD, OS, TR, TS	BK, BR, DB, DBZ, DG, HB, JD, JL, JLH, JLV, JR, JS, JV, KL, LP, LPV, MD, OS, TR, TS
Dřeviny s významným melior. a zpev. účinkem	M: (JL, JS, JV, KL, BB, LP, TR, HB) > (DB, DBZ, BK, OS, BR) > (JD, DG, MD) Z: (DG, DBZ, JD) > (JS, BK) > (MD)	M: (JL, JS, JV, KL, LP, TR, HB) > (DB, DBZ, BK, OS, BR) > (JD, DG, MD) Z: (DG, DBZ, JD) > (JS, BK) > (MD)
Riziko pěstování DBZ	Střední, na svazích nad 22° vysoké	Střední, na svazích nad 22° vysoké
Vhodnost por. směsí	Vysoká	Vysoká
Potenciál přir. obnovy DBZ	Střední	Střední/Nizký
Pěstební opatření	Obnova náseky nebo podrostowné s náseky, prosvětlené porosty silně zabuřňují. Přednostně přirozená, při nezdaru výsadba min. 9000 jedinců na 1 ha (vyspělé sazenice). Pateziny převádět na les vysoký.	Obnova náseky nebo podrostowné s náseky, prosvětlené porosty silně zabuřňují. Přednostně přirozená, při nezdaru výsadba min. 9000 jedinců na 1 ha (vyspělé sazenice). Pateziny převádět na les vysoký.
Obnova:		
Výchova mlaziny:	V nárostech (kulturách) redukovat přimíšené listnaté dřeviny, které dub předhánějí ve výškovém růstu. V dubových skupinách při horní výšce (h ₁) 3 m odstranění obrostlů a předrostlů, negativní výběr v úrovni a nadúrovni. Další zásahy při h ₁ 8 m, 11 m a 13 m negativním výběrem v úrovni s redukcí na 7000, 5000 a 3000 jedinců na 1 ha.	Viz PCHS 45a, podporovat vtroušený DBZ již v nárostech (kulturách).

Pokračování:

CHS 45	Živná stanoviště středních poloh	45b
	PCHS 45a	
SLT	3S (kromě 3S2, 3Se), 3H (kromě 3He) 3B (kromě 3Be), 3D (kromě 3D9, 3De)	4S (kromě 4S2, 4Se), 4H (kromě 4He) 4B (kromě 4Be), 4D (kromě 4D7, 4D9, 4De)
Probirky:	Od h _o 16 m pozitivním výběrem uvolňovat ca 400 nadějných stromů na 1 ha. Při h _o 20 a 24 m pokračovat v pozitivním výběru, počet cílových stromů redukovat na ca 200 – 300 na 1 ha. Neodstraňovat životaschopnou podúroveň. Postupným prořezáváním v úrovni formovat žádoucí spodní etáž (lipa, habr). Při porostních okrajích lze předržet výstavky s dobře vyvinutou korunou pro cenné sortimenty.	
Opatření v poškozených porostech	Odstraňování silně poškozených a oslabených jedinců. U porostů nad 100 let při poklesu zakmenění pod 0,5 zahájení obnovy, mimo svahy lokální příprava půdy.	
Velikost holé seče	-	-
Šířka holé seče	-	-
Návratná doba (let)	5–10	5–10

Pozn.: Zkratka „ost.“ v CDS zahrnuje další stanoviště vhodné dřeviny, mezi které zejména patří dřeviny měltorační a zpevňující.

CHS 47	Ogledená stanoviště středních poloh	
	PCHS 47a	47b
	SLT 3V (kromě 3V9), 4V (kromě 4V9), 3O, 4O	3P, 4P
Obměty [let]	160 (130–180)	160 (130–180)
Obnovní doba [let]	30	30
Počátek obnovy	140	140
Hospodářský způsob	pN, nP	nP, pN
CDS	(DB, DBZ)5-7, BK1-3, JD1-3, JV(KL)-1, (LP, LPV)-1, MD-1, ost.	(DB, DBZ)6-7, JD3-4, BK-1, SM-1, ost.
MZD	BB, BK, BR, DB, DBZ, HB, JD, JL, JLLH, JLV, JR, JS, JV, KL, LP, LPV, MD, OL, OLS, OS	BK, BR, DB, DBZ, JD, JR, LP, MD, OL, OLS, OS
Dřeviny s významným melior. a zpev. účinkem	M: (LP, JV, KL, HB, JS, JL, JLLH) > (BK, DB) > (JD, JDO) Z: (JD, JS, JV, KL) > (DB, BO, MD) > (BK)	M: (LP, OS, BR) > (DB, BK) > (JD, JDO) Z: (JD, JDO) > (MD, DB, BO) > (BK)
Riziko pěstování DBZ	Nizké	Nizké
Vhodnost por. směsí	Vysoká	Vysoká
Potenciál přír. obnovy DBZ	Střední	Střední
Péstební opatření	Okrajová seč clonná s předsunutými clonnými skupinami nebo násečný způsob s clonnými skupinami, postup od S až V. Přednostně přirozená, výhodou zranění půdy, při nezdaru výsadba min. 9000 jedinců na 1 ha (vyspělé sazenice).	
Obnova:	V nárostech (kulturách) redukovat přimíšené listnaté dřeviny, které dub předhánějí ve výškovém růstu. V dubových skupinách při horní výšce (h _o) 3 m odstranit obrostlíky a předrostlíky, negativní výběr v úrovni a nadúrovni. Další zásahy při h _o 8 m, 11 m a 13 m negativním výběrem v úrovni s redukcí na 7000, 5000 a 3000 jedinců na 1 ha.	
Výchova mlaziny:	Od h _o 16 m pozitivním výběrem uvolňovat ca 400 nadějných stromů na 1 ha. Při h _o 20 a 24 m pokračovat v pozitivním výběru, počet cílových stromů redukovat na ca 200–300 na 1 ha. Neodstraňovat živelaschopnou podúroveň. Postupným prořezáváním v úrovni formovat žádoucí spodní eláž (lípa, habr). Při porostních okrajích lze předřezt výstavky s dobře vyvinutou korunou pro cenné sortimenty.	
Probríkvy:		

Pokračování:

CHS 47	Oglejená stanoviště středních poloh	
	PCHS 47a	47b
	SLT 3V (kromě 3V9), 4V (kromě 4V9), 30, 40	3P, 4P
Opatření v poškozených porostech	Odstraňování silně poškozených a oslabených jedinců. U porostů nad 100 let při poklesu zakmenění pod 0,6 zahájení obnovy, mimo svahy lokální příprava půdy.	
Velikost holé seče	-	-
Šířka holé seče	-	-
Návratná doba (let)	5–10	5–10
Poznámka		

Pozn.: Zkratka „osl.“ v CDS zahrnuje další stanoviště vhodné dřeviny, mezi které zejména patří dřeviny meliorační a zpevňující.

CHS 01 Mimořádné nepříznivé stanoviště							
PCHS	01g	01h	01i	01j	01k	01l	
SLT	1X	2X	3X, 4X	1Z	2Z, 2Y	3Z, 4Z, 3Y, 4Y	
Obměty [let]	150-f	150-f	150-f	150-f	150-f	150-f	
Obnovní doba [let]	∞	∞	∞	40 - ∞	40 - ∞	40 - ∞	
Počátek obnovy	-	-	-	-	-	-	
Hospodářský způsob	V, (P, N)	V, (P, N)	V, (P, N)	V, (P, N)	V, (N)	V	
CDS	DBZ4-6, DBP2-3, (BRK, LP, LPV, MK, BB)1-2, HB1, ost.	(DBZ, DB)6-8, BK-2, HB1, (LP, LPV)1, DBP-1, ost.	BK5-8, (DBZ, DB)1-2, (LP, LPV)1, (HB, JV, KL)-2, ost.	DBZ8-9, BR1, BO-1, ost.	DBZ5-7, BK2, BR1, BO-1, ost.	BK4-7, (DBZ, DB)1-4, BO1, BR1, SM+, ost.	(DBZ, DB)2-3, JV2-3, (LP, LPV)2, HB2, ost.-2
MZD	BB, BRK, DBP, DBZ, HB, JL, JS, JV, LP, MK, OS	BB, BK, BRK, DB, DBP, DBZ, HB, JL, JS, JV, LP, MK, OS	BB, BK, BRK, DB, DBZ, HB, JL, JS, JV, KL, LP, LPV, MK, OS, TS	BR, BRK, DBZ, HB, LP, MK, OS	BK, BR, DBZ, HB, JV, LP, OS	BK, BR, DB, DBZ, HB, JD, JV, KL, LP, OS	BB, BRK, DB, DBZ, HB, JL, JS, JV, KL, LP, MK, TR, OS, TS
Dřeviny s významným melior. a zpev. účinkem	ditto	ditto	ditto	ditto	ditto	ditto	ditto
Riziko pěstování DBZ	Sřední	Sřední	Sřední	Sřední	Sřední	Sřední	
Vhodnost por. směsí	Vysoká	Vysoká	Vysoká	Sřední	Sřední	Vysoká	
Potenciál přír. obnovy DBZ	Nizký	Nizký	Nizký	Nizký	Nizký	Nizký	

Pokračování:

Mimořádně nepříznivé stanoviště						
CHS 01	PCHS 01g	01h	01i	01j	01k	01l
	SLT 1X	2X	3X, 4X	1Z	2Z, 2Y	3Z, 4Z, 3Y, 4Y
Pěstební opatření	<p>Udržovat půdní kryt, obnova pod porostem. Upřednostňovat přirozenou obnovu, udržovat půdní kryt vč. keřů. Možno využít sje.</p> <p>Obnova: Viz PCHS 01g, obnova jednotlivým, udržovat v příznivějších podmínkách skupinovým výběrem, zakládání hustých bioskupin. Sadba často s donáškou miněkách skupinovým výběrem. Možno využít i sje.</p>					
Výchova mlazin:	Pouze zdravotní výběr a přechod k nepřetržitě obnově.					
Probírky:	Pouze zdravotní výběr a přechod k nepřetržitě obnově.					
Opatření v poškozených porostech	Odstraňování silně poškozených a oslabených jedinců					
Velikost holé seče	-	-	-	-	-	-
Šířka holé seče	-	-	-	-	-	-
Návratná doba (let)	10	10	10	10	10	10

Pozn.: Zkratka „osl.“ v CDS zahrnuje další stanoviště vhodné dřeviny, mezi které zejména patří dřeviny meliorační a zpevňující.

4 SROVNÁNÍ NOVOSTI POSTUPŮ

Tato metodika představuje doporučení pro optimální způsoby pěstování dubu zimního v současném období změny klimatu, které se vyznačuje nepravidelnou distribucí srážek v kombinaci se zvyšováním průměrných teplot vzduchu. Rámcová doporučení jsou sestavena diferencovaně podle stanovištních podmínek sdružených v rámci podsouborů cílových hospodářských souborů, v kterých je v cílové druhové skladbě uvažováno minimálně s 20% zastoupením této dřeviny. Metodika zohledňuje nejnovější poznatky o prosperitě a odrůstání porostů dubu s ohledem na stanoviště, věk a pěstební péči. Celkově je koncipována v souladu s platnou legislativou (např. vyhláška č. 298/2018 Sb., o zpracování oblastních plánů rozvoje lesů a o vymezení hospodářských souborů, vyhláška č. 456/2021 Sb., o podrobnostech přenosu reprodukčního materiálu lesních dřevin, o evidenci o původu reprodukčního materiálu a podrobnostech o obnově lesních porostů a o zalesňování pozemků prohlášených za pozemky určené k plnění funkcí lesa atd.).

Metodiky předcházející těmto rámcovým směrnícím řešily otázky taxonomie nebo ochrany lesa, dále pak dílčí výsek problematiky pěstování dubu, většinou ještě bez zakomponování vlivu klimatické změny. K dispozici tak jsou postupy determinace druhů dubu (Buriánek et al. 2013), vymezení významných regionálních populací dubu zimního i letního v České republice (Novotný et al. 2016), návod pro určení genotypů dubů (Pokorná et al. 2019). Z hlediska ochrany lesa je metodicky řešena ochrana proti biotickým škodlivým činitelům mladých dubových porostů (Pešková et al. 2013). Byla také metodicky vymezena pozice dubů z hlediska jejich meliorační a zpevňující funkce v CHS borového a smrkového hospodářství (Slodičák et al. 2017), v dílčích otázkách pěstování lesa poskytuje metodika Jurásek (2009) návody na postupy pro napěstování sadebního materiálu dubu generativního původu. Dále je k dispozici metodika řešící výchovu lesních porostů hlavních hospodářských dřevin včetně dubu (Slodičák, Novák 2007). Tyto metodiky však většinou vznikly ještě před obdobím, kdy registrujeme zvýšenou intenzitu projevů klimatické změny, a proto je nemohly plně reflektovat.

Tematicky nejbližší k problematice řešené v rámci této metodiky je certifikovaná metodika „Využití dubů při adaptaci lesů ČR na změnu klimatu: pěstování a hospodářská úprava lesa“ (Novák et al. 2017). Ta počítá s klimaticky podmíněným posunem produkčního optima dubů zimního do vyšších nadmořských výšek a podává doporučení pro hospodaření diferencované podle cílových hospodářských

souborů, tj. bez členění na podsoubory. Aktuálně předložená metodika tak uvedená doporučení doplňuje a rozvíjí a pro účely hospodářské úpravy lesa je zpracována ve schématu rámcových směrnic hospodaření používaných v lesnické praxi.

Novost postupů této metodiky je dána její celkovou komplexností řešení problematiky pěstování dubových porostů jak z hlediska stanoviště, tak z hlediska jejich vývoje. Podstatným předpokladem novosti je také zahrnutí výsledků nových výzkumných šetření. Jak už bylo zmíněno, využití metodiky pro odbornou veřejnost usnadňuje přehlednost jejího zpracování formou, která je obdobou rámcových směrnic hospodaření OPRL (<https://nli.gov.cz/portfolio/oprl/>) či vlastních LHP.



Při souladu stavu populace spárkaté zvěře s úživností lesa je možné plně využít potenciál přirozené obnovy. Okrajová seč na PCHS 25b (SLT 10) s kontrolní oplocenkou.

5 POPIS UPLATNĚNÍ METODIKY

Uplatnění metodiky se předpokládá zejména mezi lesními hospodáři, vlastníky, správci lesů, pracovníky lesnické taxace při zpracování LHP a LHO i specialisty Národního lesnického ústavu při tvorbě OPRL. Dále bude k dispozici pro pracovníky státní správy lesů a ochrany přírody, bude jedním z podkladů pro výuku na lesnických školách a univerzitách i pro další lesnický výzkum.

Tato metodika je dostupná v elektronické podobě na webových stránkách VÚLHM, v. v. i. (www.vulhm.cz)



Výchovné zásahy v dubu se provádějí negativním výběrem v úrovni, v závislosti na stanovišti se až v pozdějším věku (nejčastěji při h_0 16 m) přejde k pozitivnímu výběru a uvolňování cílových stromů.

6 EKONOMICKÉ ASPEKTY

Ekonomický efekt použití této certifikované metodiky spočívá zejména v optimalizaci využití a pěstební péči o lesní porosty s vyšším zastoupením dubu zimního. S výjimkou nevhodných stanovišť půjde také o porosty dubu letního jako alternativní dřeviny k dubu zimnímu. Duby jsou druhou nejrozšířenější listnatou dřevinou České republiky, podle evidence LHP/LHO její redukovaná plocha v roce 2021 dosahovala 7,4 % výměry PUPFL, což znamená cca 192 tis. ha. Na většině stanovišť nižších a středních poloh (s výjimkou luhů a dalších významně vodou ovlivněných poloh) je základní cílovou dřevinou plnicí dřevoproductční funkce. Podle Zelené zprávy 2021 (MZe 2022) tvoří v ČR duby 6,8 % zásoby dříví.

Uplatňování postupů doporučených v této metodice přispěje k optimalizaci využití, obnovy a výchovy porostů dubu zimního, a tím ke zvýšení bezpečnosti a časově i kvality produkce při současném plnění dalších funkcí lesa. Zároveň se dá předpokládat pokles podílu nahodilých těžeb a dílčí zlepšení hodnotové produkce. To může vést k úsporám nákladů a následnému navýšení výnosů z lesa v řádu desítek tisíc korun na ha těchto porostů.

Celková zásoba dubů (zahrnuje všechny domácí druhy) v ČR je v současné době 58,7 mil. m³ hroubí b.k., průměrně 20,6 m³ na ha (MZe 2022). Můžeme tedy uvažovat, že aplikace této metodiky povede v dlouhodobém horizontu ke zvýšení bezpečnosti dopěstování porostů dubu zimního (to znamená min. na polovinu této výměry) a k dílčímu zlepšení jakosti sortimentů s celkovým ekonomickým efektem zvýšení zisků o 10 %. Pokud bychom za průměrnou cenu dubového dřeva zvolili 4000 Kč za 1 m³, pak by uvažované průměrné navýšení zisku dosahovalo 8200 Kč na ha porostů dubu zimního. Skutečný efekt opatření však bude záviset nejen na aplikaci vhodných postupů hospodaření, ale i na dalším vývoji klimatu i cen dříví na trhu. Vzhledem k délce obmýtlí lze však naplnění tohoto ukazatele očekávat až za desítky let. Dalším přínosem nových postupů, zaměřených na odpovídající a aktivní pěstování porostů s dubem, je snížení rizika, že rozvrácením pěstebně zanedbaných porostů dojde k omezení plnění ostatních funkcí lesa.

7 DEDIKACE

Základ metodických postupů vznikl na podkladě výsledků projektu Grantové služby Lesů ČR, a.s., s názvem „Diferenciace stanovišť a hospodaření v porostech borovice, dubu a buku pro zmírnění nepříznivých dopadů environmentální změny“, který byl řešen v letech 2019 až 2021. Metodika byla vypracována za přispění Ministerstva zemědělství ČR v rámci institucionální podpory na dlouhodobý koncepční rozvoj výzkumné organizace (rozhodnutí č. RO0123).



Zvýšené teploty a nepravidelnost srážek posledních let způsobují oslabení dřevin včetně dubů. Pokles olistění a náchylnost k poškození biotickými činiteli narůstá s věkem porostů.

8 LITERATURA

8.1 Seznam použité související literatury

- Bello J., Hasselquist N.J., Vallet P., Kahmen A., Perot T., Korboulewsky N., 2019: Complementary water uptake depth of *Quercus petraea* and *Pinus sylvestris* in mixed stands during an extreme drought. *Plant and Soil* 437(1-2): 93-115. doi: 10.1007/s11104-019-03951-z
- Buriánek V., Benedíková M., Frýdl J., Novotný P., 2013: Metodická příručka k určování domácích druhů dubů. Certifikovaná metoda. Strnady, VÚLHM: 40 s. Lesnický průvodce 8/2013.
- Jurásek A., 2009: Pěstební postupy pro získání výsadbyschopných řízkovanců buku a dubu. Recenzovaná metodika. Strnady, Výzkumný ústav lesního hospodářství a myslivosti. 39 s. Lesnický průvodce 13/2009. - ISBN 978-80-7417-026-3
- Leugner J., Martincová J., Erbanová E., 2019: Vliv skladování a vysychání na fyziologickou kvalitu sadebního materiálu buku lesního a dubu zimního. In: Pěstování lesů ve střední Evropě. Sborník vědeckých prací u příležitosti 20. mezinárodního setkání pěstitelů lesa střední Evropy a 100 let založení Mendelovy univerzity v Brně. Brno, 3.–5.9.2019. Ed. K. Houšková, D. Jan. Brno, Mendelova univerzita v Brně, s. 102–108. *Proceedings of Central European Silviculture [Vol. 9]*. – ISBN 978-80-7509-669-2
- Matheny, A.M., Fiorella, R.P., Bohrer, G., Poulsen, C.J., Morin, T.H., Wunderlich, A. et al., 2017: Contrasting strategies of hydraulic control in two codominant temperate tree species. *Ecohydrology*, 10 (3): e1815.
- Mauer et al., 2013: Rhizologie lesních dřevin. Mendelova univerzita v Brně, 259 s.
- MZe, 2022: Zpráva o stavu lesa a lesního hospodářství České republiky v roce 2021. Praha, Ministerstvo zemědělství: 140 s.
- Novák J., Hlásny T., Marušák R., Dušek D., Slodičák M., 2017: Využití dubů při adaptaci lesů ČR na změnu klimatu: pěstování a hospodářská úprava lesa. Certifikovaná metodika. Strnady, Výzkumný ústav lesního hospodářství a myslivosti. 49 s. Lesnický průvodce 11/2017. – ISBN 978-80-7417-155-0
- Novotný P. et al., 2016a: Genetická charakterizace významných regionálních populací dubu zimního v České republice. Specializovaná mapa s odborným obsahem. Strnady, VÚLHM: 36 s. + příl. Lesnický průvodce 16/2016.

- Novotný P. et al., 2016b: Genetická charakterizace významných regionálních populací dubu letního v České republice. Specializovaná mapa s odborným obsahem. Strnady, VÚLHM: 35 s. + příl. Lesnický průvodce 12/2016.
- Pešková V., Liška J., Knížek M., 2013: Biotické aspekty zdravotního stavu mladých dubových porostů. Certifikovaná metodika. Strnady, VÚLHM: 36 s. Lesnický průvodce 12/2013.
- Petit, R.J., Bodénès, C., Ducouso, A., Roussel, G. and Kremer A., 2004: Hybridization as a mechanism of invasion in oaks. *New Phytologist*, 161: 151-164. <https://doi.org/10.1046/j.1469-8137.2003.00944.x>
- Pokorná E. et al., 2019: Metodický postup určení genotypů dubů s využitím jaderných mikrosatelitových markerů. Strnady, VÚLHM: 31 s. Lesnický průvodce 6/2019.
- Raftoyannis, Y., Radoglou, K., 2002: Physiological responses of beech and sessile oak in a natural mixed stand during a dry summer. *Ann Bot-London*, 89 (6), 723-730.
- Schonbeck, L.C., Schuler, P., Lehmann, M.M., Mas, E., Mekarni, L., Pivovarov, A.L. et al., 2022: Increasing temperature and vapour pressure deficit lead to hydraulic damages in the absence of soil drought. *Plant Cell Environ*, 45 (11), 3275-3289.
- Slodičák M., Kacálek D., Mauer O., Dušek D., Houšková K., Jurásek A., Leugner J., Novák J., Souček J., Špulák O., Podrázský V., Zouhar V., 2017: Meliorační a zpevňující funkce lesních dřevin v CHS borového a smrkového hospodářství. Certifikovaná metodika. Strnady, Výzkumný ústav lesního hospodářství a myslivosti. 44 s. Lesnický průvodce 7/2017. – ISBN 978-80-7417-153-6
- Slodičák M., Novák J., 2007: Výchova lesních porostů hlavních hospodářských dřevin. Strnady, Výzkumný ústav lesního hospodářství a myslivosti. 46 s. Recenzované metodiky. Lesnický průvodce 4/2007. - ISBN 978-80-86461-89-2
- Špulák O., Slodičák M., Novák J., Leugner J., 2023: Postupy hospodaření v porostech borovice lesní pro zmírnění nepříznivých dopadů environmentální změny. Certifikovaná metodika. Strnady, VÚLHM: 48 s. Lesnický průvodce 1/2023.
- Úradníček L., Maděř P., Tichá S., Koblížek J., 2009: Dřeviny České republiky. Kostelec nad Černými lesy, Lesnická práce, 367 s.
- Viewegh J., Kusbach A., Mikeska M., 2023: Czech forest ecosystem classification. *Journal of Forest Science*, 49 (2): 74–82.

Vyhláška č. 256/2021 Sb., o podrobnostech přenosu reprodukčního materiálu lesních dřevin, o evidenci o původu reprodukčního materiálu a podrobnostech o obnově lesních porostů a o zalesňování pozemků prohlášených za pozemky určené k plnění funkcí lesa

Vyhláška č. 298/2018 Sb., o zpracování oblastních plánů rozvoje lesů a o vymezení hospodářských souborů

8.2 Práce autorů vztahující se k dané problematice

ČERNÝ J. - ŠPULÁK O. - KOMÁREK M. - ŽIŽKOVÁ E. - SÝKORA P.: Sessile oak (*Quercus petraea* [Matt.] Liebl.) and its adaptation strategies in the context of global climate change: a review. Cent. Eur. For. J. 70 (2024), DOI: 10.2478/forj-2024-0012

DUŠEK, D. - NOVÁK, J. - SLODIČÁK, M. Podkorunové srážky v mladém dubovém porostu. [Throughfall in young oak stand]. In: Pestovanie lesa v strednej Európe. Zborník vedeckých prác na tému... Zvolen, 2.-4. júl 2012. Ed. M. Saniġa, S. Kucbel, P. Jaloviar. Zvolen, Technická univerzita vo Zvolene 2012, s. 297 - 301. - ISBN 978-80-228-2369-2

DUŠEK, D. - SLODIČÁK, M. - NOVÁK, J. Vliv pozitivního a negativního výběru uplatněného při prvních výchovných zásazích na růst a vývoj dubové mlaziny. [Effect of positive and negative selection at the first thinning on growth and development of young oak stands]. Zprávy lesnického výzkumu, 56, 2011, č. 2, s. 125 - 129.

JURÁSEK, A. - LEUGNER, J. Vyhodnocení růstu a reakcí na tvarovací řez u výsadeb dubu zimního (*Quercus petrae* (M.) LIEBL.) vegetativního a generativního původu. [Evaluation of sessile oak (*Quercus petrae* (M.) LIEBL.) growth reaction to pruning in young plantations of vegetative and generative origin]. Zprávy lesnického výzkumu, 56, 2011, č. 1, s. 24 - 30.

LEUGNER, J. – MARTINCOVÁ, J. – ERBANO VÁ, E. Vliv skladování a vysychání na fyziologickou kvalitu sadebního materiálu buku lesního a dubu zimního. [Effect of storage and dessication on physiological quality of beech and sessile oak planting stock]. In: Pěstování lesů ve střední Evropě. Sborník vědeckých prací u příležitosti 20. mezinárodního setkání pěstitelů lesa střední Evropy

a 100 let založení Mendelovy univerzity v Brně. Brno, 3.–5.9.2019. Ed. K. Houšková, D. Jan. Brno, Mendelova univerzita v Brně 2019, s. 102–108. Proceedings of Central European Silviculture [Vol. 9]. – ISBN 978-80-7509-669-2

NOVÁK, J. – HLÁSNÝ, T. – MARUŠÁK, R. – DUŠEK, D. – SLODIČÁK, M. Využití dubů při adaptaci lesů ČR na změnu klimatu: pěstování a hospodářská úprava lesa. Certifikovaná metodika. Strnady, Výzkumný ústav lesního hospodářství a myslivosti 2017. 49 s. Lesnický průvodce 11/2017. – ISBN 978-80-7417-155-0

NOVÁK, J. – HLÁSNÝ, T. – MARUŠÁK, R. – DUŠEK, D. – SLODIČÁK, M. Využití dubů při adaptaci lesů ČR na změnu klimatu: pěstování a hospodářská úprava lesa. [The use of oaks in forest adaptation to climate change in the Czech Republic: silviculture and forest management]. Certifikovaná metodika. Strnady, Výzkumný ústav lesního hospodářství a myslivosti 2017. 49 s. Lesnický průvodce 11/2017. – ISBN 978-80-7417-155-0

SLODIČÁK, M. – KACÁLEK, D. – MAUER, O. – DUŠEK, D. – HOUŠKOVÁ, K. – JURÁSEK, A. – LEUGNER, J. – NOVÁK, J. – SOUČEK, J. – ŠPULÁK, O. – PODRÁZSKÝ, V. – ZOUHAR, V. Meliorační a zpevňující funkce lesních dřevin v CHS borového a smrkového hospodářství. [Soil improving and stabilising functions of forest trees in site complexes of pine and spruce management]. Certifikovaná metodika. Strnady, Výzkumný ústav lesního hospodářství a myslivosti 2017. 44 s. Lesnický průvodce 7/2017. – ISBN 978-80-7417-153-6

SLODIČÁK, M. - NOVÁK, J. - DUŠEK, D. Thinning of oak stands - results of 12-year study in oak thicket. [Výchova dubových porostů - výsledky 12leté studie v dubové mlazině]. In: Pestovanie lesa ako nástroj cielavedomého využívania potenciálu lesov. Zborník recenzovaných príspevkov z medzinárodnej vedeckej konferencie konanej dňa 8. a 9. septembra 2009 vo Zvolene. Ed. I. Štefančík, M. Kamenský. Zvolen, Národné lesnícke centrum - Lesnícky výskumný ústav 2009, s. 184 - 189. - ISBN 978-80-8093-089-9

SLOUP, M. – LEHNEROVÁ, L. – SLODIČÁK, M. Výchova dubu zimního ve středním věku. Lesnická práce, 99, 2020, č. 1, s. 36–37.

SLOUP, M. - SLODIČÁK, M. - LEHNEROVÁ, L. - LEHEČKA, J. Vliv prvních výchovných zásahů na růst a vývoj mlaziny dubu zimního II. Lesnická práce, 98, 2019, č. 12, s. 828–830.

SLOUP, M. – SLODIČÁK, M. – LEHNEROVÁ, L. – LEHEČKA, J. Vliv prvních výchovných zásahů na růst a vývoj mlaziny dubu zimního. Lesnická práce, 98, 2019, č. 10, s. 678–682.

- SOUČEK, J. – ŠPULÁK, O. – DUŠEK, D. Metodika přeměny a přestavby borových monokultur na stanovištích přirozených smíšených porostů. [Guidelines for transformation of Scotch pine stands on sites naturally dominated by mixed forests]. Certifikovaná metodika. Strnady, VÚLHM 2018. Lesnický průvodce 15/2018. 35 s. – ISBN 978-80-7417-180-2
- SOUČEK, J. – ŠPULÁK, O. – LEUGNER, J. – PULKRAB, K. – SLOUP, R. – JURÁSEK, A. – MARTINÍK, A. Dvoufázová obnova lesa na kalamitních holinách s využitím přípravných dřevin. [Two-phase regeneration of forest stand on large calamity originated clear-cuts with utilisation of nurse stand]. Certifikovaná metodika. Strnady, VÚLHM 2016. 35 s. Lesnický průvodce 10/2016.
- ŠPULÁK, O. - SOUČEK, J. - ČERNÝ, J. Do stand structure and admixture of tree species affect Scots pine aboveground biomass production and stability on its natural site? *Journal of Forest Science*, 64, 2018, č. 11, s. 486–495.

MANAGEMENT PRACTICES IN SESSILE OAK STANDS TO MITIGATE ADVERSE EFFECTS OF ENVIRONMENTAL CHANGE

Summary

The impact of recent climate change, particularly the irregular distribution of precipitation and rising temperatures, has led to the weakening of forest stands across various habitats. This weakening reduces trees' ability to defend against biotic pests. The severity of the situation manifests mostly in the development of Norway spruce, the most common European tree species. However, a decline in vitality with only limited correlation to specific site conditions is also evident in several other tree species including oaks (particularly sessile oak), which are among the most economically significant broadleaved species.

The aim of this methodology is to provide general recommendations for the cultivation of sessile oak during the ongoing period of climate change. The methodology presents procedures aimed at optimizing the potential of this tree species. The specific aim is to increase the likelihood of sessile oak successful cultivation in suitable habitats, where its representation in the target species composition is expected to be at least 20%. The silvicultural recommendations are specified with respect to habitat conditions at the level of forest management sub-units (PCHS; i.e. similar groups of forest habitats). The methodology also delineates habitat conditions where sessile oak cannot be replaced by common oak (*Q. robur*); in other habitats, it is applicable to both species.

The updated management guidelines in this methodology are based on recent reviews addressing the ecological requirements and distribution of sessile oak and its properties in relation to ongoing climate change (e.g. Černý et al. 2024). Additionally, the authors incorporated findings from other specific investigations and analyses including previous project supported by Grant Service of the State Enterprise Lesy České republiky, s.p.

Important findings that were incorporated in the preparation of the guidelines include the following: The deterioration in health is mainly related to old stands (over 60 years); older mixed stands exhibited slightly better health compared to monocultures; stands on sunny exposures, especially on steeper slopes and acidic sites, showed poorer health. Coppices are more drought-resistant. A reduced root

development of oak was found on richer sites. In mixtures of oak with pine and beech, an increase in volume growth and greater drought resistance of oak were observed, despite oak roots penetrating to shallower depths than in monocultures. Dominant trees exhibited better health. Silvicultural interventions are expected to have only a short-term effect on increasing sub-canopy precipitation and improving health, lasting until released canopy re-closure or the development of the shrub layer. Trees with loranthus (*Loranthus europeus*) and epicormic shoots have higher defoliation. Older homogeneous stands in flat terrain or on gentle slopes are at higher risk of loranthus infestation.

The individual items of the present methodological recommendations are explained in the Table 1. Basic variants of silvicultural systems are presented according to the form common in the Regional Forest Development Plans (OPRL; Table 2).

These general guidelines are primarily focused on the management of winter oak (DBZ). However, due to the proven long-term natural interspecific hybridization between sessile oak and common oak (DB; mostly with gene flow from sessile to common oak; e.g. Petit et al. 2004), their natural mixing in many lower/mid-elevation habitats, and the similar development of stands of both species in these habitats, it is possible to substitute sessile oak with common oak here. Exceptions include PCHS 13d, 21a, 23a, 23b, and 25a (see tables in Chapter 3.5), as well as generally dry locations, where common oak is not recommended.

General recommendations for cultivation of sessile oak stands are as follows: during regeneration measures, removal of individuals infested with loranthus has higher priority. In high-density regeneration (young growth), it is advisable to perform cleaning through systematic selection at an upper height (ho) of 1–2 meters, aiming for 10,000 to 14,000 sessile oaks per hectare. In quality coppices on drier sites, it is advisable to maintain this forest form (low forest).

When implementing the precautionary principle considering expected climate changes, it is also advisable to include sessile oak in the target species composition in the 5th forest vegetation zone, where it is just over the upper limit of its distribution nowadays. The oak's proportion there can be up to 5%, on sunny slopes up to a maximum of 10% (compare with Novák et al. 2017). The general management principles of common oak there will then be similar to those for the respective target forest management units (CHS) in mid-elevation areas (see Chapter 3.5).

For the management guidelines, abbreviations of tree species are used according to Attachment No. 4 of the regulation “Vyhláška 84/1996 Sb. o lesním hospodářském

plánování”, where also scientific names of species can be found. Site conditions are described according to Czech forest site classification (Viewegh et al. 2003).

For non-Czech-speaking users (which are most common in the world), the silvicultural recommendations presented in this methodology are certainly accessible through professional translation services and also thanks to the increasingly successful automated translation options available today.



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

www.vulhm.cz

LESNICKÝ PRŮVODCE 5/2024