



ÚSTAV PRO VÝZKUM LESNÍCH EKOSYSTÉMŮ, S.R.O.

Uplatnění nepůvodních druhů dřevin v lesích mimo zvláště chráněná území, souhrnná publikace

PLO 08 Křivoklátsko a Český kras

Zpracovali:

Ing. Vladimír Zatloukal

RNDr. Jana Beranová

Mgr. Radka Mašková

Ing. Tereza Fukalová

Leden 2024

OBSAH:

Přírodní lesní oblast Křivoklátsko a Český kras (PLO 08)	3
Stručná charakteristika přírodní lesní oblasti	3
Ohrožení lesních porostů Křivoklátska a Českého krasu změnou klimatu	6
Uplatnění původních dřevin v oblasti Křivoklátska a Českého krasu v průběhu klimatické změny..	10
Zdůvodnění potřeby substituce původních hospodářsky významných dřevin nepůvodními druhy	12
Aktuální výskyt nepůvodních dřevin v PLO 08 Křivoklátsko a Český kras	13
Odvození limitů nepůvodních dřevin pro typy vývoje lesa (TVL) a porosty v PLO 08 Křivoklátsko a Český kras (mimo ZCHÚ)	13

Poznámka:

Text je pro snazší orientaci a z podstaty jeho využití dělen za jednotlivé PLO. Vysvětlivky zkratk a seznam použité literatury a zdrojů jsou uvedeny jednotně ve „Všeobecné části“, která je nedílnou součástí této publikace.

Přírodní lesní oblast Křivoklátsko a Český kras (PLO 08)

Stručná charakteristika přírodní lesní oblasti

Podle OPRL s platností 2022-2041 zaujímá PLO 08 Křivoklátsko a Český kras celkovou katastrální rozlohu 154 999 ha, z toho plocha lesa činila 60,3 tis. ha, lesnatost dosahovala 38,9 %. Na porostní půdu podle dat LHP(O) k 31.12.2022 připadalo 56 667 ha, tj. o 151 ha více, než uváděl předchozí OPRL. Celková katastrální rozloha oblasti se oproti předchozímu OPRL nezměnila.

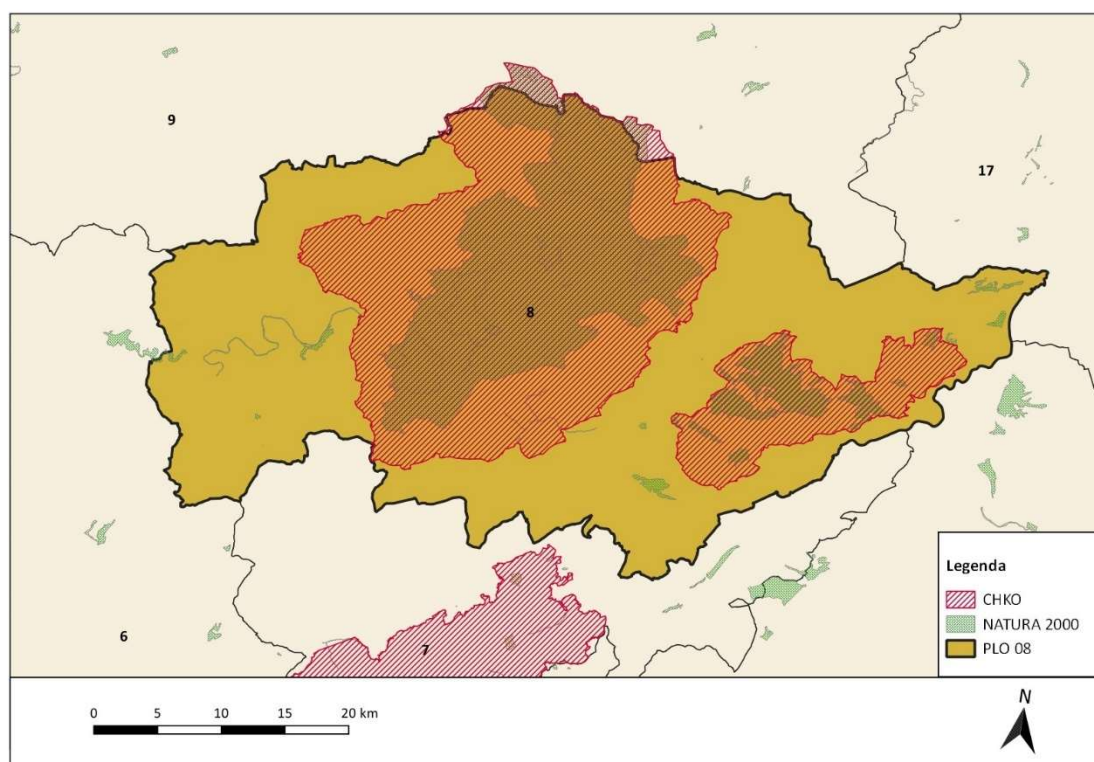
Přírodní lesní oblast se rozkládá na území Středočeského (79,14 %) a Plzeňského kraje (17,76 %) a na území Hlavního města Prahy (3,10 % katastrální rozlohy).

PLO 08 Křivoklátsko a Český kras sousedí s:

- PLO 06 Západočeská pahorkatina (na západě mezi obcemi Stupno a Kralovice)
- PLO 09 Rakovnicko-kladenská pahorkatina (na severu v úseku obcí Kralovice – Chrášťany)
- PLO 17 Polabí (na východě mezi obcemi Chrášťany – Lahovice)
- PLO 10 Středočeská pahorkatina (na jihovýchodě mezi obcemi Lahovice – Dobřichovice)
- PLO 07 Brdská vrchovina (na jihu mezi obcemi Dobřichovice – Stupno)

Jak je z názvu patrné, PLO 08 tvoří dvě podoblasti: 8a Křivoklátsko, s výškovým rozpětím 220-616 m n. m. a 8b Český kras, s nejvyšší kótou Bacín 497 m n. m. (Plíva, Žlábek 1986)

Detail PLO 08 Křivoklátsko a Český kras



Obr. PLO 08/ 1: Poloha PLO Křivoklátsko a Český kras a a její územní ochrana

Vzhledem k omezeným možnostem zemědělského hospodaření daným geomorfologickými poměry převážné části území oblasti zde byla nízká hustota osídlení. I po skončení kolonizačního období se

zachovala vysoká lesnatost. Oblast byla využívána českými panovníky jako lovecký hvozď. Kvalitu lesa negativně ovlivnila lesní pastva, polaření a hrabání steliva. Tyto činnosti vedly i k úbytku plochy lesa. Po ukončení lesní pastvy byly pastviny během 19. a počátkem 20. století znovu zalesněny. Během posledního sta let se plocha lesa v oblasti neustále zvyšuje (vzrostla přibližně o 20 %). (*Volně podle OPRL 2022-2041*). Díky specifickému vývoji se v souvislých komplexech lesa zachovala téměř přirozená druhová skladba lesa, která je již v hercynských pahorkatinách vzácná (*Plíva, Žlábek 1986*). Oblast si proto zachovala vysokou hodnotu z hlediska ochrany přírody.

V PLO 08 Křivoklátsko a Český kras leží **dvě chráněné krajinné oblasti**: CHKO Křivoklátsko katastrální rozlohou 60 602 ha (na severu přesahuje okrajem do PLO 09) a CHKO Český kras celou rozlohou 13 226 ha (viz Obr. PLO 08/ 1). (*Rozlohy zjištěny z GIS*)

Z obou CHKO je v lese celkem 43 610 ha, tj. 59 % z jejich katastrální rozlohy ležící v PLO 08. Z toho v I. zóně CHKO je 9 709 ha lesa, ve II. zóně CHKO je to 22 770 ha, ve III. zóně 11 084 ha a ve IV. zóně 47 ha. (*Podle ÚHÚL – OPRL 2022-2041, AOPK*)

V PLO 08 je 38 lokalit Natura 2000. Z toho je 37 evropsky významných lokalit a jedna ptačí oblast. EVL zaujímají celkovou rozlohu **10 603,2 ha**. Jsou to EVL: Lochkovský profil, Radotínské údolí, Housina, Javůrek, Jungmannova škola v Berouně, Rakovník – za koupalištěm, Skočová – pískovna, Suchomasty – zámek, Štoly Velké Ameriky, Točnick – hrad, Týřov – Oupořský potok, Vůznice, Zlatý kůň, Berounka, Kamenec, Kaňon Střely, Liblín – lihovar, Radnice – kostel, Štola Rohatiny I, Chuchelské háje, Prokopské údolí, Čertova skála, Mramor, Na Babě, Pustá seč, Stroupínský potok, Stříbrný luh, V Hlinišťatech, Chlumská stráž, Kohoutov.

PO Křivoklátsko zaujímá rozlohu 30 514,9 ha. V oblasti Křivoklátska se většina EVL překrývá s PO Křivoklátsko a většina lokalit Natura se překrývá ještě s územími CHKO.

Z maloplošných chráněných území je opět značná část v překryvu s CHKO a lokalitami Natura 2000.

V PLO 08 **NPR** mají celkovou rozlohu 2 938 ha a ochranná pásma o 669 ha, z toho v lese je 2 728 ha rezervací a 298 ha ochranného pásma. Největšími jsou NPR Karlštejn a NPR Koda, dalšími jsou Kohoutov, Týřov, Velká Pleš a Vůznice.

Přírodní rezervace v PLO 08 mají rozlohu 1 162 ha a jejich ochranná pásma 754 ha, z toho v lese je z rezervací 1 089 ha a z jejich ochranných pásem 363 ha.

Národní přírodní památky zaujímají v PLO 08 celkovou rozlohu 180 ha a jejich ochranná pásma 152 ha, z toho v lese z NPP leží 127 ha a jejich ochranných pásem 38 ha. Jsou to především: NPP Barrandovské skály, NPP Cikánka I, NPP U Nového mlýna, NPP Požáry, NPP Dalejský profil, NPP Zlatý kůň, NPP Kotýz, NPP Klonk a NPP Černé rokle.

Přírodní památky v oblasti Křivoklátska a Českého krasu zaujímají plochu 422 ha a jejich ochranná pásma 229 ha, z toho v lese je 297 ha přírodních památek a 76 ha jejich ochranných pásem. (*Podle ÚHÚL – OPRL 2022-2041, AOPK*)

V přírodní oblasti Křivoklátsko a Český kras jsou **zonálně** převládající **dubové bučiny** (3. LVS) 53,3 % **následované bukovými doubravami** (2. LVS) 46,7 %, zcela **nepatrně jsou zastoupeny doubravy** (1. LVS) <0,01 %. (*OPRL 2022-2041*)

Podle typologického mapování (zachycujícího i azonální a extrazonální společenstva) zaujímají **dubové bučiny** (3. LVS) 51,3 %, **bukové doubravy** (2. LVS) 38,1 %, následují **doubravy** (1. LVS) 7,3 %, **bučiny** (4. LVS) 2,9 % a **bory** (0. LVS) 0,4 % rozlohy lesa.

V oblasti Křivoklátska a Českého krasu mají největší zastoupení stanoviště ekologické řady živné (49,9 %), následuje řada kyselá (23,7 %) a obohacená humusem (11,9 %). Vodou ovlivněná stanoviště (lužní (2,9 %), oglejená (7,6 %) a glejová (0,3 %)) zaujímají dohromady 10,8 %. Na extrémní stanoviště připadá 3,6 %. (OPRL 2022-2041 Analýza stavu a vývoje)

Podle LHP platných ke 31.12.2022 připadalo na porostní půdu 56 666,88 ha. Jehličnaté dřeviny zaujímaly 29 574 ha, tj. 52,19 %, listnáče 26 696 ha, tj. 47,11 % a holina 397,25 ha, tj. 0,70 % rozlohy porostní půdy. Oproti předchozímu OPRL, tj. cca za 20 let, poklesla rozloha jehličnanů o 450 ha, vzrostla rozloha zaujatá listnáči o 562 ha a rozloha holiny o 39 ha (to odpovídá nárůstu rozlohy porostní půdy o 151 ha).

Nejzastoupenější dřevinou byl smrk zaujímající 23,4 %. Vzhledem k jeho hynutí, v posledních letech jeho zastoupení oproti datům LHP zřejmě pokleslo a vzrostl podíl holiny. Druhou nejzastoupenější dřevinou je borovice zaujímající téměř 20,9 % rozlohy porostní půdy. Ta byla během uplynulého suchého a teplého období rovněž postihována hynutím, ovšem méně než smrk. Třetí největší podíl rozlohy porostní půdy zaujímaly duby 20,1 %.

S velkým odstupem následuje buk (4 %), modřín (6,7 %), habr (6,5 %), lípy (2,3 %), javory (1,7 %), akát (1,6 %), jasan (necelých 1,6 %) a břízy (necelých 1,6 % rozlohy porostní půdy). Další druhy dřevin již nedosahovaly zastoupení 1 % (olše 0,9 %, jedle bělokorá 0,8 % a ostatní <0,5 %).

Porovnání současného zastoupení nejvýznamnějších dřevin s rekonstruovanou původní dřevinnou skladbou před klimatickou změnou uvádí následující Tab. PLO 08/ 1. Z tabulky je zřejmé **silně deficitní současné zastoupení buku lesního**, cca o 18,6 procentních bodů oproti potenciální druhové skladbě. V přepočtu na porostní půdu to představuje deficit o 10,5 tis. ha. Naplní-li se prognózy klimatické změny, poklesne výrazně možnost uplatnění buku ve prospěch dubů. To je nezbytné mít při uplatňování buku jako substituční dřeviny na zřeteli.

Druhý největší deficit vůči přirozenému zastoupení **mají duby, činí 18,4 procentních bodů**, což odpovídá porostní ploše 10,4 tis. ha. Na rozdíl od buku se **prostor pro uplatnění dubů**, včetně dubů teplomilných, v důsledku klimatické změny, pravděpodobně **podstatně rozšíří**.

Vůči přirozenému zastoupení je deficitní rovněž zastoupení jedle bělokoré o 6,7 procentních bodů, tj. o 3,8 tis. ha. Podobně jako u buku, zmenší se v důsledku postupu klimatické změny i prostor pro uplatnění jedle.

Smrk ztepilý převyšuje přirozené zastoupení o 23,3 procentního bodu, tj. cca o 13,2 tis. ha (což přibližně odpovídá celé jeho současné rozloze). Vzhledem k jeho citlivosti vůči klimatické změně je to velmi rizikové.

Vyšší než přirozené zastoupení má rovněž borovice lesní, a to o 17,8 procentního bodu a modřín opadavý (o 6,7 p. b.), který zde není považován za původní.

Pro PLO 08 je specifické vysoké přirozené zastoupení ostatních listnáčů. Jejich současné, ač vysoké, zastoupení je proti zastoupení přirozenému o 5,2 procentních bodů, tj. o 2,9 tis. ha nižší.

Tab. PLO 08/ 1: Porovnání aktuální dřevinné skladby s rekonstruovanou skladbou přirozenou v PLO 08 před klimatickou změnou (zastoupení bez holiny)

Dřeviny	SM	JD	BO	MD	DB	BK	Ost. list
Současná druhová skladba, % (LHP, LHO k 31.12.2022) *	Přírodní lesní oblast Křivoklátsko a Český kras						
	23,4	0,8	20,9	6,7	20,1	9,4	17,6
Přirozená druhová skladba, % (OPRL 2022-2041)	0,1	7,5	3,1	-	38,5	28,0	22,8
Rozdíl současné skladby proti skladbě přirozené v ploše, tis. ha **	+13,2	-3,8	+10,1	+3,8	-10,4	-10,5	-2,9

* mimo holiny a zde neuvedených jehličnanů

** v celkové ploše rozdílů je zahrnuta i holina a v současné skladbě neuvedené nepůvodní dřeviny (porostní půda 56 667 ha podle LHP(O) k 31.12.2022)

V přirozené druhové porostní skladbě dominovaly listnaté dřeviny s výraznou převahou dubu a buku. Z přimíšených listnáčů pak lípy, habr a javory. Z jehličnatých dřevin měla největší přirozené zastoupení jedle bělokorá, na specifických stanovištích pak borovice lesní a tis červený. Ostatní původní dřeviny byly již méně významné.

Nadměrně zastoupený smrk je z hlediska klimatické změny velice zranitelnou dřevinou. Riziko klimatické změny je známo již více než 30 let. Navzdory tomu byl **během posledních cca 30 let** (1. až 3. věkový stupeň podle LHP(o) platných k 31.12.2022) **v PLO 08 obnoven smrk na ploše 2 742 ha**, což v porostech do 30 let odpovídá zastoupení 24,4 %, tj. o 1 procentní bod více, než je jeho celkové průměrné zastoupení.

Ohrožení lesních porostů Křivoklátska a Českého krasu změnou klimatu

Pro PLO 08 Křivoklátsko a Český kras uvádějí Čermák a Mikita (2017) na období let 1991-2014 nárůst průměrné roční teploty o 1,0-1,5 °C oproti klimatickému normálu z let 1961-1990 doprovázený mírným nárůstem ročního srážkového úhrnu o 0-25 mm.

Při použití výše uvedeného klimatického modelu a emisní varianty **změna klimatu predikovaná** Čermákem a Mikitou (2017) **na období 2041-2060** předpokládá postupný **nárůst průměrné roční teploty** oproti klimatickému normálu (1961-1990) o cca **2,0-2,5 °C** doprovázený mírným poklesem ročního úhrnu srážek v rozmezí 0 až -25 mm.

S vysokou mírou zobecnění a vědomím možných nepřesností **odpovídá nárůst průměrné roční teploty v přírodní lesní oblasti Křivoklátska a Českého krasu přibližně posunu o 3 vegetační stupně k nižším polohám** (Tab. PLO 08/ 2).

.

Tab. PLO 08/ 2: Podíl rozlohy lesů v PLO 08 Křivoklátsko a Český kras v lesních vegetačních stupních (LVS) podle OPRL na období 2022-2041 a schematický posun LVS v důsledku klimatické změny v období 2041-2060

LVS	0. BO *	1. DB	2. bk-DB	3. db-BK	4. BK	5. jd-BK	6. sm-BK
Podíl rozlohy, % (ha) **	0,4 (227)	7,3 (4 137)	38,1 (21 590)	51,3 (29 070)	2,9 (1 643)	0	0
Průměrná teplota, °C (OPRL 1999-2018)	-	>8	7,5-8,0	6,5-7,5	6,0-6,5	5,5-6,0	4,5-5,5
Nárůst +2,0 °C	>8	>10	9,5-10,0	8,5-9,5	8,0-8,5	7,5-8,0	6,5-7,5

* azonální společenstva borů nejsou charakterizována teplotou, neboť jsou determinována půdně a jdou napříč vegetačními stupni

** rozlohy LVS v ha přepočteny podle plošného podílu z celkové rozlohy porostní půdy (56 667 ha podle LHP(O) platných k 31.12.2022)

Posun teplot v rámci LVS je pouze schematický, pro přibližnou představu změny růstových podmínek a jejich důsledků na druhovou skladbu lesů. Realita ovlivněná konfigurací terénu, lokálními vlhkostními poměry, frekvencí klimatických extrémů, ročním rozložením srážek a jejich charakterem atd. se může v detailech významně lišit.

V Tab. PLO 08/ 2 je konzervativně **využita dolní hodnota předpokládaného rozpětí nárůstu průměrné roční teploty**, tj. 2,0 °C. Pokud se tato prognóza naplní, razantně se promítne do růstových podmínek lesních dřevin a ovlivní nejen volbu dřevin původních, ale i možnost uplatnění dřevin nepůvodních (ND).

O vývoji průměrných ročních teplot a ročních srážkových úhrnů v oblasti Křivoklátska a Českého Krasu během klimatické změny v letech 2003-2021 vypovídá následující Tab. PLO 08/ 3.

Tab. PLO 08/ 3: Průměrné roční teploty a srážkové úhrny za období 2003-2021, Středočeský a Plzeňský kraj a hl. m. Praha *

Rok	Rozdíl průměrné roční teploty proti normálu 1961-1990 ve °C		Rozdíl úhrnu ročních srážek proti normálu 1961-1990 v mm	
	Středočeský kraj a hl.m. Praha	Plzeňský kraj	Středočeský kraj a hl.m. Praha	Plzeňský kraj
průměrný rozdíl za 2003-2014	+0,75	+0,91	-3,36	+34,45
průměrný rozdíl za 2003-2021	+1,05	+1,16	-20,00	+9,06
průměrný rozdíl za 2015-2021	+1,51	+1,56	-46,14	-31,00

* Klimatický normál 1961-1990:

Středočeský kraj: průměrná roční teplota 8,2 °C, průměrný roční srážkový úhrn 590 mm

Plzeňský kraj: průměrná roční teplota 7,1 °C, průměrný roční srážkový úhrn 656 mm

Zpracováno z dat průměrných ročních teplot vzduchu a průměrných ročních srážkových úhrnů uvedených pro kraje ČR. (Využita data Zpravodaje ochrany lesa. Supplementum 2004-2022. VÚLHM)

Aktualizovaný klimatický normál, který je ve Zpravodaji ochrany lesa po roce 2018 nově použit, je pro zachování kontinuity dat a srovnatelnosti přepočten na normál 1961-1990 užívaný v klimatickém modelu Čermák, Mikita (2017) a ve Zpravodajích ochrany lesa z předchozích let. Do průměrů není zahrnut rok 2011, pro který Zpravodaj ochrany lesa 2012 neuvádí data.

Reálný vývoj teplot v zájmové oblasti v období do roku 2014 je blízký modelu (Čermák, Mikita 2017) pro toto období. Rovněž vývoj srážkových úhrnů do roku 2014 je blízký intervalu udávaného modelem.

Sedmileté období po roce 2014 je sice krátké, avšak **vývoj v tomto období naznačuje spíše strmější nárůst průměrných ročních teplot, než predikuje model. Úhrn ročních srážek po roce 2014 vykazuje proti normálu hluboký propad vybočující z intervalu predikovaného modelem.** Ve Středočeském kraji a v Praze byl za období sedmi let (2015-2021) úhrnný srážkový deficit proti normálu (1961-1990) 323 mm, tj. -55 % normálních ročních srážek. V Plzeňském kraji byl tento deficit poněkud nižší, činil 217 mm, tj. 46 % tamního normálu. Přestože se jedná pouze o přechodnou suchou periodu, nelze vyloučit její periodické opakování. Je proto nezbytné vzít na zřetel její aktuální důsledky.

Zcela jistě se do posunů vegetačních stupňů promítne také geomorfologie, ovlivnění půd vodou a další faktory. Navzdory těmto nejistotám lze očekávat, že největší problémy bude mít v PLO 08 smrk na celé rozloze jeho současného rozšíření.

Smrk ztepilý podle LHP(O) platných k 31.12.2022 zaujímal rozlohu téměř 13,3 tis. ha. **Hynutí smrku** lze očekávat **na rozloze kolem 11 tis. ha.** V roce 2015 **cca 2,3 tis. ha tvořily porosty se zastoupením smrku vyšším než 70 % (OPRL 2022-2041).** Těm hrozí nejvyšší riziko plošných rozpadů. Je pravděpodobné, že značná část z nich již podlehla suchu a podkornímu hmyzu během extrémně suchých a teplých let po roce 2015. Zachování přiměřeného podílu smrku i v podmínkách probíhající klimatické změny je z hospodářského hlediska žádoucí. Měl by se využívat smrk z přirozené obnovy. Jeho zastoupení by však ani na vodou ovlivněných stanovištích a inverzích polohách nemělo překročit podíl, při kterém případné chřadnutí či výpadek smrku povede k destabilizaci porostu, tj. v daných podmínkách + až 10 %. V PLO 08 lze používat pouze chlumní ekotyp smrku (pro 1. až 4. LVS). Podle končícího OPRL byl k dispozici dostatek zdrojů osiva. Jejich využití v PLO 08 je ale vzhledem k očekávanému vývoji klimatu omezené. Je proto žádoucí tento reprodukční potenciál uplatnit ve vhodných podmínkách jinde.

Borovice lesní má podle OPRL (2022-2041) přirozené zastoupení 3,1 %. Její **současné zastoupení je cca o 10 tis. ha větší.** Z toho bylo v roce 2015 kolem 2,1 tis. ha porostů se zastoupením borovice vyšším než 70 % (OPRL 2022-2041). Borovice oslabená klimatickými extrémy, zejména suchem, je ohrožena podkorním hmyzem. Toto riziko vzrůstá, pokud má borovice v prostorově málo diverzifikovaných porostech majoritní až dominantní zastoupení, je však nižší než u smrku. Zastoupení borovice má v posledních cca 25 letech klesající tendenci, s ročním úbytkem rozlohy kolem 50-70 ha. Pokud bude tento trend pokračovat, případně se postupem klimatické změny a extrémů urychlí, lze do roku 2040-2060 očekávat **úbytek borovice kolem 3-5 tis. ha. Plošné rozpady borových porostů však pravděpodobně nepřesáhnou 500 ha**

Duby (zimní, letní, pýřitý, event. další původní teplomilné duby) rostou na 11,4 tis. ha, tj. na 20,1 % rozlohy. Jsou zastoupeny velmi rovnoměrně v celém věkovém rozpětí. Avšak ani v mladých porostech 1. až 3. věkového stupně, vzniklých v době, kdy hrozba klimatické změny byla již známa, nedosahuje rozloha dubu rozlohy, kterou zaujímá ohrožený smrk!

Přestože rozkolísanost klimatu, zejména **delší periody sucha vedoucí k významným poklesům hladiny podzemní vody,** může mít za následek **chřadnutí dubů,** nevede zpravidla k jejich hromadnému hynutí.

Vzhledem k očekávanému vývoji klimatu **budou duby velmi pravděpodobně dominující skupinou dřevin. Významně vzroste zejména uplatnění dubu pýřitého, event. dalších dosud vzácně se vyskytujících teplomilných dubů.** Velmi **pravděpodobně i uvnitř skupiny dubů dojde k určité substituci,** kdy v důsledku sucha chřadnoucí duby letní a zimní budou v nejteplejších a nejsušších polohách nahrazovány **dubem pýřitým** a dalšími teplomilnými duby (**dubem žlutavým – Quercus dalechampii,** event. **dubem mnohoplodým – Quercus polycarpa**). **Odhad předpokládané substituce převážně uvnitř skupiny dubů na vysýchavých a exponovaných stanovištích 1. (2.) LVS je cca 1 tis. ha.**

Buk lesní byl podle LHP(O) platných k 31.12.2022 čtvrtou nejzastoupenější dřevinou. Zaujímal 5,3 tis. ha, tj. 9,4 % rozlohy porostní půdy. Z porovnání s jeho zastoupením v době tvorby předchozího OPRL (2000-2019), které bylo 7,4 %, je zřejmé, že jeho zastoupení v uplynulých 20 letech vzrostlo o 2 procentní body a částečně kompenzovalo úbytek smrku ve srovnatelném období. Vzestup plochy zaujaté bukem je patrný v mladých porostech 1. a 2. věkového stupně.

Pokud s klimatickou změnou nastane předpokládané oteplení, nebudou po roce 2040 nárokům buku pravděpodobně odpovídat postupně polohy současného 2. až 3. LVS a na hranice své ekologické amplitudy se dostane pravděpodobně i ve 4. LVS. **Z uvedených důvodů nelze v oblasti Křivoklátska a Českého krasu v budoucnu počítat s bukem jako se substituční dřevinou.** O zachování zastoupení buku je nutné usilovat zejména na vlhkých stanovištích a stinných svazích a plně využívat jeho přirozenou obnovu, omezit škody zvěří a nechat působit přirozené selekční tlaky. **Pokles zastoupení buku ve 2. a 3. LVS vyvolá pravděpodobně substituční potřebu kolem 2 tis. ha.**

Jedli bělokoré se v důsledku prognózovaného zvýšení průměrné teploty a vývoje srážek na většině území PLO 08 mimo vodou ovlivněná stanoviště růstové podmínky zhorší. Zpravodaj ochrany lesa opakovaně uvádí nahodilé těžby způsobené **lýkožrouty** (*Pityokteines* spp.) **na jedli bělokoré.**

O udržení alespoň minimálního zastoupení jedle bělokoré na vhodných stanovištích je třeba usilovat podporou přirozené obnovy, její ochranou před zvěří a uplatněním přirozených selekčních tlaků horního stromového patra nebo sukcesních dřevin. Vzhledem k nízkému zastoupení jedle a jejímu jednotlivému přimíšení nevznikne potřeba její plošné substituce.

Jasan ztepilý patří k hospodářsky cenným dřevinám. Jeho zastoupení v posledních 20 letech vzrostlo přibližně o 200 ha. Od roku 2017 však lesní ochranná služba uvádí **chřadnutí jasanu** způsobované voskovičkou jasanovou (*Hymenoscyphus pseudoalbidus*), známou rovněž pod synonymem *Chalara fraxinea*. Jasany oslabené chalarou obvykle napadají lýkohubi rodu *Hylesinus* (l. jasanový – *H. varius* a l. zrnitý – *H. crenatus*), kteří urychlují jejich odumírání. To pravděpodobně povede k ústupu jasanu a potřebě jeho náhrady jinou produkčně zajímavou dřevinou. **Předpokládaná potřeba substituce je cca 300 ha.**

Periody sucha zvyšují **riziko rozvoje houbových chorob** i u dalších dřevin. Závažné je zejména šíření sazné nemoci (*Cryptostroma corticale*) **na javoru klenu**, méně je ohrožen javor mlč.

Postupující **klimatická změna zhorší podmínky i pro hospodářsky významné nepůvodní dřeviny.**

Douglaska tisolistá roste v PLO 08 na téměř 155 ha. Během poslední suché periody na ní bylo registrováno významnější **poškození suchem a následné napadení** sypavkami. S postupující klimatickou změnou bude pravděpodobně její uplatnění v 1. a 2. LVS a postupně zřejmě i v nižších polohách 3. LVS ohroženo. Lesní ochranná služba zaznamenávala poškození douglasky suchem s následným zvýšeným výskytem houbových chorob (sypavky *Rhabdocline pseudotsugae* a *Phaeocryptopus gaeumannii* aj.) již v roce 2016 (Knížek et al. 2017). Kromě toho bylo autorem zjištěno i přímé poškození douglasek suchem, projevující se kavitačním zasýcháním vrcholu a zvýšenou defoliací.

Na **modřínu opadavém** byly v důsledku sucha zjištěny zvýšené nahodilé těžby po žíru lýkožrouta modřínového (*Ips cembrae*), který napadá všechna růstová stadia modřínu. Je proto třeba mít na zřeteli, že s postupující klimatickou změnou bude v nižších polohách pravděpodobně ohrožen i modřín.

Jedle obrovská zaujímá v oblasti Křivoklátska a Českého krasu přes 33 ha porostní půdy. S postupem klimatické změny bude 1. a 2. LVS a postupně i v nižších polohách 3. LVS pravděpodobně limitována svými ekologickými nároky. Podle zkušeností z posledních suchých let trpí jedle obrovská ve zvýšené

míře napadením václavkou a lýkožroutem prostředním (Fulín 2018). Před jejím uplatněním je v PLO 08 třeba dát přednost původní jedli bělokoré. **Lýkožrouti** (*Pityokteines* spp.) poškozují další **nepůvodní jedle** (j. kavkazskou aj.).

Celkovou substituční potřebu za dřeviny ustupující či hynoucí v PLO 08 v důsledku klimatické změny lze očekávat kolem 18,5 tis. ha.

Uplatnění původních dřevin v oblasti Křivoklátska a Českého krasu v průběhu klimatické změny

Možnosti využití domácích dřevin při adaptaci lesa na klimatickou změnu uplatnitelné na převážné části ČR jsou uvedeny v obecné části této publikace. Níže jsou zmíněna zejména specifika Křivoklátska a Českého krasu.

Smrk ztepilý je v oblasti nejzastoupenější dřevinou. Vzhledem k předpokládanému vývoji klimatické změny a reálnému vývoji průměrných teplot a srážek v oblasti v období poslední suché periody) je velice pravděpodobné **hynutí smrku v celé PLO 08 mimo lokality stabilně ovlivněné vodou**, event. mimo inverzní chladné polohy v údolích. S tím je spojeno **značné omezení jeho uplatnění**. Zachování, resp. uplatnění přiměřeného podílu smrku i v podmínkách probíhající klimatické změny je z hospodářského hlediska žádoucí. Měl by se využívat smrk z přirozené obnovy (umělá obnova jen zcela výjimečně). Jeho zastoupení by však ani na vodou ovlivněných stanovištích nemělo překročit podíl, při kterém případné chřadnutí či výpadek smrku povede k destabilizaci porostu, tj. v daných podmínkách + až 10 % (pouze na CHS 47 a 59 do 20 %).

Borovice lesní, vzhledem k její široké ekologické amplitudě, byla v rámci adaptace lesů na klimatickou změnu uvažována jako sortimentní náhrada za hynoucí smrk. Odumírání borovice lesní v probíhající periodě sucha však varuje před jejím masivním uplatněním. Současné zastoupení borovice lesní převyšuje její přirozené zastoupení přibližně o 10 tis. ha. V periodě posledních suchých a teplých let borovice lesní oslabená suchem trpěla v horizontálně zapojených porostech, kde měla malé koruny a vysoké zastoupení, přemnožením podkorního hmyzu a byla napadána houbovými chorobami. Pro udržitelné pěstování borovice lesní během klimatické změny, pro podporu druhové diversity a pro zpevnění porostů je třeba s borovicí dále pracovat jako s přimíšenou dřevinou (diferencovaně podle SLT) v zastoupení, při kterém případné usychání borovice nepovede k rozpadu porostu. Předpokládá se, že zastoupení borovice oproti současnosti podstatně poklesne (cca na polovinu).

Duby budou s postupující klimatickou změnou **velmi pravděpodobně dominující skupinou dřevin**. Velmi **pravděpodobně i uvnitř skupiny dubů dojde k určité substituci**, kdy v důsledku sucha chřadnoucí duby letní a zimní budou v nejteplejších a nejsušších polohách nahrazovány dubem pýřitým a dalšími teplomilnými duby (podrobněji viz výše). Pokud by v budoucnu v oblasti Křivoklátska a Českého krasu došlo k plošnému hynutí dubů (např. v důsledku sucha a tracheomykóz), nastaly by vážné potíže s druhovou skladbou obnovovaných porostů.

Klimatická změna v celé oblasti Křivoklátska a Českého krasu **výrazně omezí uplatnění buku a jedle**. Z uvedených důvodů zde v budoucnu nelze počítat s bukem a jedlí jako se substitučními dřevinami. O zachování zastoupení buku a jedle je však nutné usilovat zejména na vlhkých stanovištích a stinných svazích a plně využívat jejich přirozenou obnovu, neuplatňovat nepůvodní dřeviny, omezit škody zvěří a nechat působit přirozené selekční tlaky. **V podmínkách, kde jedle a buk přežívají a jsou schopné obnovy, omezit uplatnění nepůvodních dřevin!**

Původními **dřevinami, u nichž pravděpodobně nehrozí hromadné hynutí** v důsledku klimatické změny, a je **možné jimi (spolu s duby) substituovat hynoucí druhy dřevin, jsou zejména habr obecný,**

lípa srdčitá, javory mléč, babyka, jeřáb břek, třešeň ptačí a na vlhkostně příznivějších stanovištích i **klen**.

Lípa srdčitá a habr obecný jsou přirozenou součástí (příměsí) dubových habřin. **Lípa srdčitá** má nižší nároky na vláhu a živnost stanoviště než lípa široolistá. Přirozeně roste v celém současném výškovém rozpětí PLO 08 a je uplatnitelná na naprosté většině jejího území. Otázkou je, zda s postupujícím oteplením a vysycháním území nebude v budoucnu omezeno uplatnění lípy v 1., případně 2. LVS. Lípa by měla tvořit příměs a zejména spodní krycí a meliorační etáž v porostech s převahou dubů, event. dalších dřevin s kyselým opadem a hůře kryjících půdu (borovice, modřín). Zároveň by v porostech dubů tvořila „pojistku“ pro případ jejich rozsáhlejšího hynutí.

Podobné uplatnění jako lípa srdčitá má **habr obecný**, s tím rozdílem, že jeho přirozený výskyt sahal jen do 3. LVS. Vzhledem k nárůstu teplot však lze habr již v současnosti uplatnit v celém výškovém rozpětí oblasti. Z produkčního hlediska jsou však lípa i habr méně atraktivní.

Dřevinou vysoce tolerantní k vláhovým poměrům je **javor mléč**. Vyhovují mu sice živné půdy bohatě saturované vodou, avšak jak ukazují zkušenosti z posledních period sucha, velmi dobře se vyrovnává i s přísušky. Přirozeně se vyskytuje v celém výškovém rozpětí oblasti. V rámci klimatické změny má značný potenciál uplatnění na živných půdách. Jeho uplatnění je však limitováno škodami, které na jeho obnově působí zvěř. Vůči dopadům klimatické změny má vysokou toleranci i **javor babyka**, a to jeho stepní varieta, která se přirozeně vyskytuje ve společenstvech s dubem šípákem a břekem. V lesních porostech je typickou dřevinou druhého stromového patra. Z produkčního hlediska je méně zajímavý, má však krycí a meliorační potenciál. S postupující klimatickou změnou lze očekávat nárůst jeho uplatnění v nejnižších vegetačních stupních, kde bude sortiment využitelných původních dřevin již značně omezený. **Javor klen** se sice přirozeně vyskytuje od nížin až do hor, těžiště jeho rozšíření je však ve vyšších stinných polohách, v porovnání s mláčem má rovněž užší amplitudu vláhové tolerance. V rámci klimatické změny má podobné uplatnění jako jedle a buk, proto je jeho substituční uplatnění omezeno zejména na živné půdy saturované prosakující vodou. Ohrožení zvěří je podobné jako u javoru mléče.

Třešeň ptačí tvoří přirozenou příměs na živných a humusem obohacených SLT v celém výškovém rozpětí oblasti 08. Vzhledem k relativně rychlému růstu a ceněnému dřevu je vedle ekologických funkcí schopna poskytovat hodnotnou produkci. Uplatnění nachází především jako dřevina vtroušená nebo slabě přimíšená. Při vyšším zastoupení zaměřeném na produkci vyžaduje speciální pěstební postupy.

Jeřáb břek se v oblasti Křivoklátska a Českého krasu jako vtroušená dřevina přirozeně vyskytuje od 1. do 3. a na živných stanovištích (edafická kategorie B) až do 4. LVS. Vzhledem k jeho toleranci vůči suchu a ceněnému dřevu má značný substituční potenciál.

Jasan ztepilý a jilmy (j. drsný, j. vaz a j. habrolistý) jsou postiženy houbovými chorobami a podkorním hmyzem do té míry, že dochází k jejich masovému hynutí (podrobněji viz výše). Jejich částečná náhrada odolnějšími dřevinami je nezbytná. Současně je však třeba usilovat o udržení alespoň minimálního zastoupení těchto dřevin a tím vytvořit podmínky pro jejich postupnou adaptaci a uchování genofondu.

Lesnický opomíjenou dřevinou je **tis červený**, který se v oblasti v lesních porostech dosud přirozeně vyskytuje. Při předpokládaném vývoji klimatu by v budoucnu našel uplatnění zejména v současném 3. až 4. LVS, tj. přibližně na polovině rozlohy oblasti, ideálně na bázích stinných svahů. Je schopen tvořit spodní stromové patro v dubových a smíšených porostech s vysokým obmýtím a dlouhou obnoví dobou a v podrostně a výběrně obhospodařovaných lesích. Jeho produkční potenciál není doceněný. Je dán mimořádnou kvalitou jeho dřeva. Limitem jeho uplatnění jsou škody působené zvěří a holosečné hospodářství.

Zejména **při plošných rozpadech porostů mají široké uplatnění pionýrské dřeviny schopné rychle přikrýt lesní půdu.** Mezi pionýrskými dřevinami jsou i druhy s tržně uplatnitelnou produkcí. Patří k nim **především bříza a v příznivých vláhových poměrech i osika.** Jejich přednost spočívá jednak v meliorační funkci, dále v krátké produkční době (zmírnění případné těžební nevyrovnanosti) a zejména ve vytváření vhodného prostředí pro obnovu klimaxových dřevin a ve vytvoření podmínek pro věkovou a prostorovou diferenciaci nově vznikajících porostů. Dalšími tržně uplatnitelnými dřevinami sukcesního charakteru jsou **olše** (o. lepkavá, o. šedá). Vzhledem k velmi malé rozloze vodou ovlivněných půd je produkční uplatnění olší v PLO 08 malé. Vysoká plasticita olší v mládí však umožňuje jejich dočasné využití jako meliorační a zápojové dřeviny.

V nižších polohách (v současném 1. a 2. LVS), tj. **přibližně na 46 % rozlohy** lesa Křivoklátska a Českého krasu **budou převládajícími dřevinami duby.** Na vodou neovlivněných chudších půdách to bude především dub zimní a „stepní“ ekotyp dubu letního, na vodou ovlivněných půdách zejména dub letní. Nejen na extrémně vysychavých a záhřevných stanovištích najdou **uplatnění teplomilné duby (dub pýřitý, dub žlutavý, dub mnohoplodý a další,** na chudých půdách i **dub cer).** Vedle převládajících dubů se zde uplatní borovice a listnáče se značnou tolerancí k suchu (jeřáb břek, muk, babyka, dřín, v příznivějších podmínkách i habr, lípy a javor mléč), z jehličnanů na stinných stanovištích i tis červený.

Ve středních polohách (v současném 3. a 4. LVS), tj. **přibližně na 54 % rozlohy** lesa PLO 08, **budou opět duby s příměsí lípy, habru, javoru mléče, třešně ptačí, na vláhově příznivých a stinných polohách i buku lesního a jedle bělokoré,** popř. s vtroušeným tisem červeným. Zejména **na chudších stanovištích se uplatní borovice ve směsi s melioračními listnáči a smrk jen jako vtroušený.** Ve 3. LVS končí teplomilné duby. U jasanu a jilmů jsou limitem uplatnění houbové choroby.

Zdůvodnění potřeby substituce původních hospodářsky významných dřevin nepůvodními druhy

Vzhledem k předpokládanému vývoji klimatické změny (Čermák, Mikita 2017), kdy lze do roku 2040 až 2060 očekávat nárůst průměrné roční teploty o 2,0-2,5 °C, budou i vyšší polohy (4. LVS) PLO 08 teplotně odpovídat doubravám. (Podrobněji viz výše v kapitole Ohrožení lesních porostů Křivoklátska a Českého krasu změnou klimatu). Za předpokladu naplnění se výše uvedených klimatických modelů, lze s vysokou pravděpodobností v nadcházejících 20-40 letech očekávat potřebu substituce hynoucích dřevin na rozloze až 18,5 tis. ha. Tu mohou z převážné části zajistit původní dřeviny.

Celé výškové rozpětí PLO 08 leží v ekologické amplitudě širokého spektra původních dřevin. Zejména **duby, lípy a habry jsou schopny pokrýt cca 60 % substituční potřeby, tj. kolem 11 tis ha.**

Javory babyka, mléč a břek a třešeň ptačí mohou nahradit hynoucí dřeviny na cca 10-15 % plochy, což představuje **kolem 2,5 tis ha.** Na holinách po disturbancích lze **hynoucí dřeviny dočasně nahrazovat dřevinami přípravnými** (zejm. břízou, osikou, olšemi, jeřábem). Tržně uplatnitelné sukcesní dřeviny mohou plnit funkci 30-70 let. Ostatní přípravné dřeviny minimálně 20-30 let. Za předpokladu uplatnění přípravných dřevin na 20 % obnovované plochy a jejich využití minimálně po dobu 20 až 30 let (tj. přes celou platnost OPRL), **mohou původní přípravné dřeviny substituovat hynoucí dřeviny na cca 3,7 tis. ha.** Celková substituční kapacita původních dřevin v přírodní oblasti Křivoklátsko a Český kras tak představuje 17,2 tis. ha. **Na substituci s uplatněním ND zbývá kolem 1,3 tis. ha.**

Problémy nelze vyloučit zejména ve vysychavých a záhřevných polohách současného 1. LVS, kde mohou v důsledku sucha hynout i původní duby, pokud nebude dostatek reprodukčního materiálu teplomilných dubů (d. šípáku, d. mnohoplodého, d. žlutavého aj.). Tam by ovšem měly problémy i osvědčené hospodářsky významné nepůvodní dřeviny (DG, MD, JDO).

Uplatnění nepůvodních dřevin je proto především záležitostí produkční a ekonomickou. S ohledem na priority Národního akčního plánu adaptace na klimatickou změnu a na potřebu alespoň částečné kompenzace výpadku objemu a sortimentní skladby produkce vyvolané zejména hynutím smrku, je navrhován podíl substituce nepůvodními dřevinami, který v horizontu 20-30 let představuje podle starého OPRL (2000-2019) rozlohu kolem 1,3 tis. ha. Vyšší potřeba uplatnění ND by mohla nastat v případě plošného hynutí dubů v důsledku sucha a rozvoje tracheomykóz.

Jako nepůvodní substituční dřeviny byly navrženy: modřín opadavý, douglaska tisolistá, líska turecká, kaštanovník jedlý, topoly šlechtěné a topoly nepůvodní ostatní.

Aktuální výskyt nepůvodních dřevin v PLO 08 Křivoklátsko a Český kras

Podle databáze GND se v PLO 08 vyskytovalo 17 druhů (nebo skupin druhů) nepůvodních dřevin. Z toho kaštanovník jedlý (KJ 0,03 ha na CHS 23) je uváděn jen na území CHKO.

Mimo CHKO rostou a zaujímají tam následující zastoupení a rozlohy (podle zastoupení v sestupném pořadí):

modřín opadavý (*Larix decidua*) zastoupení 5,3 %, rozloha 847 ha,
trnovník akát (*Robinia pseudacacia*) zastoupení 4,0 %, rozloha 637 ha,
borovice černá (*Pinus nigra*) zastoupení 2,8 %, rozloha 445 ha,
dub červený (*Quercus rubra*) zastoupení 0,46 %, rozloha 73 ha,
douglaska tisolistá (*Pseudotsuga menziesii*) zastoupení 0,28 %, rozloha 45 ha,
(borovice) **vejmutovka** (*Pinus strobus*) zastoupení 0,05 %, rozloha 7,9 ha,
smrk pichlavý (*Picea pungens*) zastoupení 0,03 %, rozloha 4,0 ha,
jedle obrovská (*Abies grandis*) zastoupení 0,02 %, rozloha 2,88 ha
topoly nepůvodní ostatní (*Populus* sp.) zastoupení 0,01 %, rozloha 2,28 ha,
borovice Banksova (*Pinus banksiana*) zastoupení 0,01 %, rozloha 1,92 ha,
topoly šlechtěné (*Populus* x sp.) zastoupení 0,01 %, rozloha 1,76 ha,
jírovec maďal (*Aesculus hippocastanum*) zastoupení 0,01 %, rozloha 1,41 ha,
borovice ostatní (*Pinus* sp.) zastoupení <0,01 %, rozloha 0,46 ha,
javor jasanolistý (*Acer negundo*) zastoupení <0,01 %, rozloha 0,18 ha,
jehličnany ostatní (*Pinopsida* sp.) zastoupení <0,01 %, rozloha 0,01 ha,
pajasan žláznatý (*Ailanthus altissima*) zastoupení <0,01 %, rozloha 0,008 ha.

Odvození limitů nepůvodních dřevin pro typy vývoje lesa (TVL) a porosty v PLO 08 Křivoklátsko a Český kras (mimo ZCHÚ)

V návrhu druhových skladeb je přihlédnuto k očekávané klimatické změně i míře nejistoty dalšího vývoje. Proto je navýšen podíl dubů, event. BO a sníženo zastoupení smrku a mírně i zastoupení buku a jedle. Druhové skladby jsou navrženy s větším rozpětím a širokou škálou uplatnitelných dřevin. Výchozím podkladem byly přirozené druhové skladby podle Plívy (2000), platných OPRL (přílohy Charakteristiky lesních typů), Vokouna (1997) a Rámcového vymezení druhové skladby porostů v Příloze č. 2 vyhlášky č. 298/2018 Sb.

Údaje o rozloze a procentním zastoupení cílových hospodářských souborů (CHS) se vztahují na celou PLO. Údaj rozlohy a podílu CHS (je součástí odvození limitů ND) nesouvisí přímo s podílem maximální uplatnitelnosti ND. Poskytuje pouze orientační informaci o váze daného CHS v rámci PLO.

Odvození limitů nepůvodních dřevin je zpracováno v tabelární podobě. Použité zkratky dřevin jsou převzaty z Přílohy č. 4 k vyhlášce č. 84/1996 Sb., o lesním hospodářském plánování.

Cílový hospodářský soubor (CHS)			Rozloha CHS v PLO, ha, Podíl na rozloze PLO, %	Zahrnuté SLT
01 Mimořádně nepříznivá stanoviště <i>Rozkládá se v nadmořské výšce 200-620 m</i>			4 024 ha 6,7 %	0X, 1X, 0Z, 1Z, 2Z, 3Z, 2Y, 3Y, 1J, 3J
HS	Porostní typ	Doporučená cílová skladba, desítky %	Zastoupení nepůvodních dřevin v CHS, %	Zastoupení nepůvodních dřevin v porostu, %
011 013 013n 015 016 017 017a	bez rozlišení (smrkový, borový, BOC, dubový, bukový, list. ostatní list .akátový)	0X: BO 7-9, (DBP, DBZ) Σ 1-2 (BB, BR, BRK, HB, LP, MK, KR, OS) Σ +-1, BK 0+ 1X: DBZ 3-6, DBP 3-4, HB 1, BRK +-1 (BB, JV, LP, MK, KR) Σ +-2 0Z: BO 7-9 (DBZ, DBM) Σ 1-3, BR +-1, BK+ 1Z, 2Z: (DBZ, DBM) Σ 6-9, BO +- 2 (HB, LP) Σ +-2 (BK, BR, BRK, MK, OS) +-1 3Z: (DBZ, DB) Σ 4-6, BK 1-3, BO 1-2, BR 1-2 (HB, JV, LP, OS) +-1 2Y, 3Y: DBZ 3-7, BK 1-2, BO 2-4, BR +-1 (HB, JD, JV, KL, LP, OS, SM) Σ +-1 1J: (DB, DBZ, DBP, DBM) 1-3 (JV, BB) Σ 1-3, HB 1-3, LP 1- 2, (BRK, JL, JS, KL, MK, OS, TR, TS) Σ +-1 3J: (DBZ, DB) Σ 1-3 (LP, LPV) Σ 1-3 (JV, KL) Σ 1-3, BK 1-2, (BB, BRK, HB, JD, JL, JLH, JS, MK, OS, SM, TR, TS) Σ +-2	0	0

V CHS 01 je z nepůvodních dřevin zastoupen: AK 13,12 %, BOC 5,50 %, MD 2,02 %, KS 0,06 %, VJ 0,04 %, DBC 0,02 %, BKS 0,01 % a TPX <0,01 %. V CHKO se vyskytovala ještě DG a JDO.

Komentář: V CHS 01 se uplatnění ND dřevin neuvažuje. Případné hynutí SM, JS, JL lze nahradit ostatními dřevinami původní skladby, přednostně DBZ, DB, DBP, DBM a další tepomilné duby, HB, BRK, MK, LP, JV, TR, TS. Při uplatnění DB (dubu letního) použít vždy ekotyp ze sušších poloh.

Cílový hospodářský soubor (CHS)			Rozloha CHS v PLO, ha, Podíl na rozloze PLO, %	Zahrnuté SLT
13 Přírozená borová stanoviště <i>Rozkládá se v nadmořské výšce 280-480 m</i>			89 ha 0,1%	OK, OQ (kromě Q4) 1M
HS	Porostní typ	Doporučená cílová skladba, desítky %	Zastoupení nepůvodních dřevin v CHS (HS), %	Zastoupení nepůvodních dřevin v porostu, %
133	borový (běžné kvality)	OK: BO 5-7 (DBZ, DBM) Σ 1-3, BK 1-2, BR 1-2 (DB, JR, MD, OS) Σ + OQ: BO 5-7 (DB, DBZ) Σ 2-3, BR 1-3 (OS, JD*, SM*) Σ + 1M: (DBZ, DBM) Σ 5-7, BO 3-4, BR 1 (HB, JR, LP, MD, OS) Σ +	MD 5	MD 4 přednostně z přírozené obnovy
133k	borový (kvalitní)			
133s	borový (nepřirůstavý)			
135	dubový (běžné kvality)			
137	kalamitní holiny se sukcesními dřevinami	Alternativně jeden produkční cyklus s převahou sukcesních dřevin: (BR, OS, JR) Σ 7, BO 1-3 (DBZ/DB) 1-3 (JD*, BK, OL, SM*) Σ +	MD 5 KJ 1	MD 10 poloprovozní ověření KJ 3

* JD a SM jen na vlhčích stinných stanovištích přibližně od 400 m n. m. výše, SM jen z přírozené obnovy, JD přednostně z přírozené obnovy.

V CHS 13 je mimo CHKO z nepůvodních dřevin zastoupena: BOC 12,81 %, MD 3,67 %, AK 1,57 % a DBC 0,27 %.

Při obnově MD v CHS 13 přednostně využívat jeho přírozenou obnovu.

Cílový hospodářský soubor (CHS)			Rozloha CHS v PLO, ha, Podíl na rozloze PLO, %	Zahrnuté SLT (LT)
19 Lužní stanoviště <i>Rozkládá se v nadmořské výšce 200-600 m</i>			48 ha 0,1 %	2L
HS	Porostní typ	Doporučená cílová skladba, desítky %	Zastoupení nepůvodních dřevin v CHS (HS), %	Zastoupení nepůvodních dřevin v porostu, %
191	smrkový	2L: DB 5-6, JS 2, LP 1-2, JV 1-2 (TPS, TPX) Σ +1 (BB, HB, JL, KL, OL, TP, TPC, VR, SM) Σ +1 alternativně: (TP, TPC) Σ 8-10 (BB, DB, HB, JL, JV, KL, LP, OL, OS) Σ +2	TPS (TPX) Σ 8	TPS (TPX) Σ 10 <i>(pestíkové kolony)</i> <i>jen pokud se nevyskytuje spolu s TP, TPC</i>
195	dubový (smíšený)			
197	jasanový			
198	topolový			

V CHS 19 je mimo CHKO z nepůvodních dřevin zastoupen: AK 13,74 %, TPX 7,27 %, BOC 1,83 %, MD 0,23 % a DG 0,01 %.

Komentář: Substituce hynoucích JS převážně původním DB a dalšími původními listnáči. Při uplatnění původních topolů nekombinovat s nepůvodním.

Cílový hospodářský soubor (CHS)			Rozloha CHS v PLO, ha, Podíl na rozloze PLO, %	Zahrnuté SLT (LT)
21 Exponovaná stanoviště nižších poloh <i>Rozkládá se v nadmořské výšce 220-520 m</i>			8 402 ha 14,0 %	2N, 2F, 2Me, 1Ke, 2Ke, 2Se, 2Be, 2We, 2D9, 2De 1C, 2C (kromě C6) 1A, 2A (kromě A8)
HS	Porostní typ	Doporučená cílová skladba, desítky %	Zastoupení nepůvodních dřevin v CHS (HS), %	Zastoupení nepůvodních dřevin v porostu, %
211i	smrkový ohrožený	2N, 2Me, 1Ke, 2Ke: (DBM, DBZ) Σ 5-8, LP +-2, BR +-2, BK +-2, BO +-1, OS+ (DG, KJ, LTU, MD) Σ + Alt. pro 1Ke, 2Me: BO 6 (DBM, DBZ) Σ 3 (BR, BK, LP, OS) Σ 1 (KJ, LTU, MD) Σ + 2F, 2Se, 1C, 2C: (DB, DBP) Σ 6-8, LP +-3, HB +-3, BK 0-2 (BB, BR, BRK, DBZ, JS, JV, MK, OS, TR, TS) Σ +-1 (DG, KJ, LTU, MD) Σ + 2A: (DB, DBP) Σ 4-7, HB 1-3, BK 1-2, JV 1-2, LP +-2 (DBZ, JD*, JL, JLH, JS, KL, LPV, OS, TR, TS) Σ +-1 (DG, KJ, LTU, MD) Σ + 2Be, 2We, 2D9, 2De, 1A: (DB, DBP) Σ 6-8, HB 1-3, JV 1-3, LP +-2, BK 0-2 (BB, BR, BRK, JD*, JL, JLH, JS, KL, LPV, OS, TR, TS) Σ +-1 (DG, KJ, LTU, MD) Σ + 2A: (DB, DBP) Σ 4-7, HB 1-3, BK 1-2, JV 1-2, LP +-2 (DBZ, JD*, JL, JLH, JS, KL, LPV, OS, TR, TS) Σ +-1 (DG, KJ, LTU, MD) Σ +	MD 5 DG 1 poloprovozní ověření: LTU 1 KJ 1	MD 5 DG 3 poloprovozní ověření: LTU 3 KJ 3
213	borový (MD) běžný			
213n	borový (BOC) nekvalitní			
215	dubový běžný			
215n	dubový (+BO) nekvalitní			
216	bukový běžný	BO 7-8, LP 2 (HB, BK, TR) Σ +-1 dtto viz HS 211 až 217 Alternativně vícefázová obnova s: (BR, OS, JR) Σ 6-7, BO 1-3 (DB, DBM, DBZ) Σ 1-3 (BK, HB, JL, JLH, JS, JV, LP, TR) Σ + (DG, KJ, LTU, MD) Σ +	MD 5 DG 1 LTU 1 KJ 1	MD 5 DG 3 LTU 3
217	listnatý (ostatní)			
217a	akátový			
217c	kalamitní holiny s DZP			
219	les střední			
219x	pařezina tvrdá	+2, (BB, BRK, BO, JS, JL, JLH) Σ +-1	0	0

V CHS 21 je mimo CHKO z nepůvodních dřevin zastoupen: AK 9,19 %, BOC 8,36 %, MD 4,63 %, DBC 0,37 %, DG 0,09 %, VJ 0,06 %, KS < 0,01 %, BKS < 0,01 %, BOX < 0,01 %, TPS < 0,01 %, TPX < 0,01 % a SMP < 0,01 %. V CHKO se vyskytovala ještě JDO.

* JD jen ve 2. LVS na vlhkých stinných místech (báze svahů, vlhčí stinném polohy), přednostně z přirozené obnovy Vzhledem k riziku, které s postupem klimatické změny MD a DG v 1. a 2. LVS hrozí, jsou tyto ND uplatněny pouze nízkými podíly (jako pojistka pro nepředvídaný vývoj). V 1. a 2. LVS je ohrožena i JD a BK, proto snížené zastoupení ve prospěch dubů.

Cílový hospodářský soubor (CHS)			Rozloha CHS v PLO, ha, Podíl na rozloze PLO, %	Zahrnuté SLT (LT)
23 Kyselá stanoviště nižších poloh <i>Rozkládá se v nadmořské výšce 260-560 m</i>			6 805 ha 11,3 %	1K, 2K, 2M (kromě exponovaných typů) a 2I, 2S2, 2S4
HS	Porostní typ	Doporučená cílová skladba, desítky %	Zastoupení nepůvodních dřevin v CHS (HS), %	Zastoupení nepůvodních dřevin v porostu, %
231i	smrkový ohrožený	(DBZ, DBM) Σ 5-8, BR +-3, BO +-3, BK 0-2, LP +-1, HB +- 1, (HB, JD*, JR, LP, OS) Σ + (DG, KJ, LTU, MD) Σ + Borová varianta: BO 6, DBZ 2-3, LP 1-2, HB +-1 (BR, KJ, LTU, MD) Σ +	MD 6 DG 1 poloprovozní ověření: LTU 1 KJ 1	do 2. LVS MD 5 DG 3 poloprovozní ověření: LTU 3 KJ 3
233	borový (MD) běžný			
233n	borový (BOC) nekvalitní			
235	dubový běžný		0	0
235n	dubový nekvalitní		MD 6 DG 1 poloprovozní ověření: LTU 1	do 2. LVS MD 5 DG 3 poloprovozní ověření: LTU 3
236a	bukový běžný			
237a	listnatý ostatní		MD 6 DG 1 poloprovozní ověření: LTU 1 KJ 1	do 2. LVS MD 5 DG 3 poloprovozní ověření: LTU 3 KJ 3
237a	akátový	BO 7-8, LP 2 (HB, BK) Σ +-1		
237b	kalamitní holiny s (DZP)	Dtto HS 231-236 Alternativně vícefázová obnova a: (BR, OS, JR) Σ 7, BO 1-3, DBZ 1- 3 (BK, HB, LP) Σ + (DG, KJ, LTU, MD) Σ +	MD 6 DG 1 poloprovozní ověření: LTU 1 KJ 1	do 2. LVS MD 5 DG 3 poloprovozní ověření: LTU 3 KJ 3
239	les střední	(DBZ, DBM) Σ 7, HB +-2, LP +- 2, (DB, BO) Σ +-1		
239x	pařezina tvrdá		0	0

V CHS 23 je mimo CHKO z nepůvodních dřevin zastoupen: MD 4,90 %, AK 3,15 %, BOC 1,24 %, DBC 0,57 %, DG 0,18 %, BKS 0,03 %, VJ 0,03 %, JDO 0,02 %, SMP 0,01 %, KS < 0,01 %, BOX < 0,01 % a JX < 0,01 %. CHKO se vyskytoval ještě KJ.

* JD jen ve 2. LVS na vlhčích stinných místech (báze svahů, vlhčí stinné údolní polohy), přednostně z přirozené obnovy.

Vzhledem k riziku, které MD a DG v 1. a 2. LVS s postupem klimatické změny hrozí, jsou tyto GND uplatněny pouze nízkými podíly ve 2. LVS (jako pojistka pro nepředvídaný vývoj). V 1. a 2. LVS je ohrožena i JD a BK, proto jsou navrženy jen ve sníženém zastoupení ve prospěch dubů.

Cílový hospodářský soubor (CHS)			Rozloha CHS v PLO, ha, Podíl na rozloze PLO, %	Zahrnuté SLT (LT)
25 Živná stanoviště nižších poloh <i>Rozkládá se v nadmořské výšce 220-540m</i>			9 571 ha 15,9 %	1S (kromě S1, S2, S9 a Se) 2S (kromě S2, S4 a Se) 2D (kromě D9 a De) 1B, 2B, 2W, 2H (kromě „e“) 1H, 2V, 2O
HS	Porostní typ	Doporučená cílová skladba, desítky %	Zastoupení nepůvodních dřevin v CHS (HS), %	Zastoupení nepůvodních dřevin v porostu, %
251i	smrkový ohrožený	1B, 1H, 1S: (DB, DBZ, DBP) Σ 6-8, HB 1-3 (LP, LPV) Σ 1-3 (BB, BK, BR, BRK, JL, JLH, JLV, JS, LTU, JV, KJ, MK, OS, TR) Σ + 2S, 2B, 2W, 2H, 2D: (DBZ, DB, DBP) Σ 5-7, BK 1-2 HB 1-2 (LP, LPV) Σ 1-2 (BB, BR, BRK, DG, JL, JLH, JLV, JS, LTU, JV, KJ, KL, MD, MK, OS, TR, TS) Σ +1	MD 8 DG 1 poloprovozní ověření: LTU 1 KJ 1	do 2. LVS MD 7 DG 3 poloprovozní ověření: LTU 3 KJ 3
253	borový (MD) běžný			
253n	borový (BOC) nekvalitní			
255k	dubový kvalitní	2V: DB 3-6, BK 1-3, JD +-2, (JV, KL) Σ +-2, LP +-2, JS +-1, HB +-1 (BR, DBZ, DG, JL, JLH, JLV, KJ, LTU, MD, OLL, OS, SM, TR) Σ + 2O: (DB, DBZ) Σ 5-6, BK 1-3, JD 1-2, LP +-2, HB +-1 (KL) Σ +-2 (BR, DG, JL, JS, JV, KJ, KL, LTU, MD, OLL, OS, SM, TR) Σ +	0	0
255n	dubový nekvalitní			
256	bukový (s JD) běžný			
257	listnatý ostatní			
257a	akátový	BO 7-8, LP 2 (HB, BK, MD, DG) Σ +-1	MD 8 DG 1 poloprovozní ověření: LTU 1 KJ 1	do 2. LVS MD 7 DG 3 poloprovozní ověření: LTU 3 KJ 3
258	kalamitní holiny s (DZP)	Dtto podle SLT jako výše. Alternativně (BR, OS, JR) Σ 7, BO 1-3, DBZ 1-3 (BK, DG, HB, JV, KJ, KL, LP, LTU, MD, TR) Σ +		
259	les střední	(DB, DBZ) Σ 5-6, LP +-2, BO +-2, HB +-1, (JLH, JLV) Σ +-1,	0	0
259x	pařezina tvrdá	(BK, BR, JV, KL, LPV, TR) Σ +		

V CHS 25 je mimo CHKO z nepůvodních dřevin zastoupen: MD 6,87 %, BOC 2,29 %, AK 1,51 %, DBC 0,69 %, DG 0,36 %, VJ 0,10 %, SMP 0,03 %, JDO 0,02 %, KS 0,02 %, JVI 0,01 %, TPX < 0,01 % a PJ < 0,01 %. Z uvedených ND se v CHKO nevyskytoval JVI a PJ.

* JD jen ve 2. LVS na vlhčích stinných místech (báze svahů, vlhčí stinné údolní polohy), přednostně z přirozené obnovy.

Vzhledem k riziku, které MD a DG v 1. a 2. LVS s postupem klimatické změny hrozí, jsou tyto ND uplatněny pouze nízkými podíly ve 2. LVS (jako pojistka pro nepředvídaný vývoj). V 1. a 2. LVS je ohrožena JD i BK, proto ve sníženém zastoupení ve prospěch dubů.

Cílový hospodářský soubor (CHS)			Rozloha CHS v PLO, ha, Podíl na rozloze PLO, %	Zahrnuté SLT (LT)
27 Oglejená chudá stanoviště nižších a středních poloh <i>Rozkládá se v nadmořské výšce 300-560m</i>			79 ha 0,1 %	2P, 2Q, 4Q
HS	Porostní typ	Doporučená cílová skladba, desítky %	Zastoupení nepůvodních dřevin v CHS (HS), %	Zastoupení nepůvodních dřevin v porostu, %
271i	smrkový ohrožený	2P, 2Q: (DB, DBZ) Σ 5-7, JD 1-3, BO1-3, BK +-1, MD 0-1 (BR, LP, OL, OS, SM) Σ +-1 4Q: JD 4-6, DB 3-5, BO 1-3, BR +-2, BK +-1, SM +-1, MD 0-1 (LP, OL, OS) Σ +	MD 5	MD 10
273	borový běžný			
272	jedlový běžný		0	0
275	dubový běžný			
277a	listnaté ostatní			
278	kalamitní holiny s DZP	2P, 2Q, 4Q: (DB, DBZ) Σ 5-7, BO1-3, (BR, OS) Σ 1-2, MD +-1 (BK, JD, OL, SM) Σ +-2 Alternativně vícefázová obnova a: (BR, OL, OS, JR) Σ 5-6, BO 1-3, DBZ 1-3, MD +-1 (BK, JD, SM) Σ +-2	MD 5	MD 10

V CHS 27 je mimo CHKO z nepůvodních dřevin zastoupen: MD 2,93 %, BOC 0,61 % a KS 0,02.

Do jedlových a dubových porostů ND neuplatňovat. SM jen z přirozené obnovy.

Cílový hospodářský soubor (CHS)			Rozloha CHS v PLO, ha, Podíl na rozloze PLO, %	Zahrnuté SLT (LT)
29 Olšová a jasanová stanoviště na podmáčených a lužních půdách <i>Rozkládá se v nadmořské výšce 220-540 m</i>			1 035ha 1,7 %	1G, 1T, 3L, 3U (kromě U7)
HS	Porostní typ	Doporučená cílová skladba, desítky %	Zastoupení geograficky nepůvodních dřevin v CHS (HS), %	Zastoupení geograficky nepůvodních dřevin v porostu, %
291	smrkový běžný	1G: OL 8-10, VR +-2 (BR, DB, JS, OLS, OS, SM, TP, TPC) Σ +-1 1T: (OL, OLS) Σ 6-7 (BR, BRP) Σ 2-3, SM +-2, BO +-1 (DB, JD, JR OS) Σ + 3L: OL 5-6, JS 1-3, SM +-2 (BB, BR, DB, JLH, JLV, JV, KL, OLS, OS, VR) Σ +-2 3U: JS 2-4, DB 1-3 (JV, KL) Σ 1-3, BK 1-3, JD +-2, SM +-1 (BB, BR, HB, JL, JLH, JLV, LP, LPV, OL, OLS, OS, TP, TPS, TPX) Σ +-2 Alternativně TP (TPS, TPX) 8-10 (BB, OL, JV) Σ +-2	0	0
291i	smrkový ohrožený			
297j	jasanový (DB, JV, tvrdé list.)			
298t	topolový (VR)		TPS (TPX) Σ 1	TPS (TPX) Σ 3 (pestíkové kolony) jen pokud se nevyskytuje spolu s TP, TPC

V CHS 29 je mimo CHKO z nepůvodních dřevin zastoupen: AK 14,76 %, TPS 0,96 %, MD 7,79 %, BOC 0,37 %, TPX 0,10 % a DG 0,01 %. Z ND se v CHKO vyskytoval ještě DBC. DG, MD jsou zde kvůli podmáčení stanoviště nevhodné (labilní). SM jen z přirozené obnovy.

Cílový hospodářský soubor (CHS)			Rozloha CHS v PLO, ha, Podíl na rozloze PLO, %	Zahrnuté SLT
41 Exponovaná stanoviště středních poloh <i>Rozkládá se v nadmořské výšce 240-620 m</i>			3 878ha 6,5 %	3Ke, 3N, 3Se, 3F, 3Be, 3He, 3D9, 3De, 3We, 3A, 3U7, 3C (kromě C9)
HS	Porostní typ	Doporučená cílová skladba, desítky %	Zastoupení nepůvodních dřevin v CHS (HS), %	Zastoupení nepůvodních dřevin v porostu, %
411	smrkový běžný	3Ke, 3N: (DBZ,DB) Σ 5-7, BK 2-3, JD*+-1, BO +-1 (DG, MD, LTU) Σ +-1 (BR, JR, KL, LP, OS, SM*) Σ +-1 3A: (DB, DBZ) Σ 3-4, BK 2-3 (JV, KL) Σ 2-3, LP 1-2, (DG, MD, LTU) Σ +-1 (BB, BRK, HB, JD, JLH, JR, JS, OS, TR, TS) Σ +-2 3Be, 3D9, 3De: (DBZ,DB) Σ 4-6, BK 2-3 (LP, HB) Σ +-2 (KL, JV) Σ +-1, JD*+-1, (DG, MD, LTU) Σ +-1 (BB, BRK, JL, JLH, JLV, JR, JS, LPV, OS, SM*, TR, TS) Σ +-2 3Se, 3F, 3He: (DBZ, DB) Σ 4-5, BK 2-3 (HB, LP) Σ 1-2, (DG, MD, LTU) Σ +-1, JD* +-1 (BO, BR, JL, JLH, JLV, JR, JS, JV, KL, LPV, OS, SM*, TR, TS) Σ +-2 3C: (DBZ, DB) Σ 4-6, BK 1-3, (HB, LP) Σ 1-2 (BO, BR, BRK, DBP, JR, JS, JV, KL, LPV, LTU, OS, TR) Σ +-2 3A9, 3We, 3U7: (DBZ, DB) Σ 4-5, BK 2-4 (HB, LP) Σ 1-2 (DG, MD, LTU) Σ +-1 (BO, BR, BRK, DBP, JR, JL, JLH, JLV, JS, JV, KL, LPV, LTU, MK, OS, TR, TS) Σ +-2	MD 5 DG 3 poloprovozní ověření: LTU 1	MD 10 DG 5 poloprovozní ověření: LTU 3
411p	smrkový poškozený			
413	borový (MD) běžný			
412	jedlový běžný			
415	dubový běžný		0	0
416	bukový běžný	BK 3-5 (DBZ, DB) Σ 2-4 (LP, HB) Σ +-2, JD* +-1 (BR, JLH, JR, JV, KL, LPV, OS, SM*, TR, TS) Σ +-1 (DG, MD) +-1 V případě chřadnutí BK jako HS 411 až 415	MD 5 DG 3	MD 10 DG 5
417	listnatý ostatní	Dtto jako HS 411 až 415		
417a	akátový	BO 6-7, LP 2 (HB, BK) Σ +-1 (MD, DG) Σ +-1		
418	DZP a kalamitní holiny se sukcesními dřevinami	Na holinách využít přípravných dřevin a vícefázovou obnovu. 3N, 3F, 3Ke, 3Se:	MD 7 DG 3 poloprovozní ověření: LTU 1	MD 15 DG 5 poloprovozní ověření: LTU 3

		(DBZ,DB) Σ 6, BO 1-2 (BR, JR, OS) Σ 1-3 (BK, JD*, HB, KL, LP, SM*) Σ +-2 3Be, 3De 3A: (DBZ,DB) Σ 4-6 (BR, JR, OS) Σ 1-2 LP +-2, JV +-2, HB +-1 (BK, JD*, JS, JL, BRK, TR, TS) Σ +-1		
419	les střední	DB, DBZ) Σ 5-6, LP +-2, BO +-2, HB +-1, (JLH, JLV) Σ +-1, JS +-1 (BK, BR, JV, KL, LPV,TR) Σ +	0	0
419x	pařezina tvrdá			

* uplatnění SM a JD ve 3. LVS jen v příznivých stinných a vlhčích polohách (při bázích svahů a SM v inverzních polohách). SM jen z přirozené obnovy.

V CHS 41 je mimo CHKO z nepůvodních dřevin zastoupen: MD 3,49 %, AK 2,83 %, BOC 0,99 %, DG 0,13 %, DBC 0,06 %, JDO 0,01 % a VJ < 0,01 %. V CHKO se vyskytoval ještě KS a BKS.

Ve 3. LVS je v souvislosti s klimatickou změnou vysoké riziko hynutí SM. V delším časovém horizontu nelze vyloučit ani ústup BK a JD. Proto je na úkor BK a JD zvýšeno zastoupení DBZ, DB a vytvořena alternativní nabídka z uvedených ND (produkční hledisko a zvýšení stability).

Příměs MD a DG jako horní etáž s výplní stinných dřevin (BK, LP, HB). ND neuplatňovat na úkor jedle bělokoré a buku! Do porostních ntypů DB a JD omezit použití ND.

Cílový hospodářský soubor (CHS)			Rozloha CHS v PLO, ha, Podíl na rozloze PLO, %	Zahrnuté SLT
43 Kyselá stanoviště středních poloh <i>Rozkládá se v nadmořské výšce (280) 320- 540 (600) m</i>			6 101 ha 10,2 %	3M, 3K (kromě exp. typů) 3I, 3S2
HS	Porostní typ	Doporučená cílová skladba, desítky %	Zastoupení nepůvodních dřevin v CHS (HS), %	Zastoupení nepůvodních dřevin v porostu, %
431	smrkový (DG) běžný	3K 3I, 3S2: (DBZ, DBM) Σ 5-6, BK 1-3, LP +-2, BO +-1 (BR, DB, JD*, JR, KL, LP, OLS, OS, SM*) Σ +-1 (DG, LTU, MD) Σ 0-1 3M: (DBZ, DBM) Σ 5-6, BO 2-3, BK 1-3 (BR, DB, JD*, JR, OS) Σ + (DG, LTU, MD) Σ 0-1 BO varianta: BO 4-5 (DBZ, DBM) Σ 2-3, BK 1-2, LP +- 1, (BR, JD*, JR, LTU, MD, SM*) Σ +-1	MD 8 DG 3 poloprovozní ověření: LTU 1	MD 10 DG 5 poloprovozní ověření: LTU 3
431p	smrkový poškozený			
433	borový (MD) běžný			
433k	borový kvalitní			
432	jedlový běžný	Dtto HS 436 s důrazem na zvýšený podíl přirozené obnovy JD. Při ústupu JD dtto 431. Bez ND.	0	0
435	dubový běžný	Dtto HS 431. Bez ND		
436	bukový běžný	BK 6 (DBZ, DB) Σ 3, JD* +-1 (BR, JR, SM*) Σ + (DG, MD) Σ 0-1 V případě chřadnutí BK jako HS 431 až 433	MD 8 DG 3	MD 10 DG 5
437	listnatý ostatní	dtto HS 431 (DG, MD) Σ 0-1		
438	DZP a kalamitní holiny se sukcesními dřevinami	Na holinách využít přípravných dřevin a vícefázovou obnovu. 3N, 3F, 3Ke, 3Se: (DBZ, DB) Σ 6, BO 1-2 (BR, JR, OS) Σ 1-3 (BK, JD*, HB, KL, LP, SM*) Σ +-2 (DG, LTU, MD) Σ 0-1,5	MD 12 DG 3 poloprovozní ověření: LTU 1	MD 15 DG 5 poloprovozní ověření: LTU 3
439	les střední	(DBZ, DBM) Σ 6, BO 1-2, HB +-2, LP +-2	0	0
439x	pařezina tvrdá			

* uplatnění SM a JD ve 3. LVS jen v příznivých stinných a vlhčích polohách (při bázích svahů a SM v inverzních polohách). SM jen z přirozené obnovy.

V CHS 43 je mimo CHKO z nepůvodních dřevin zastoupen: MD 7,32 %, DBC 0,51 %, DG 0,45 %, BOC 0,926%, AK 0,22 %, JDO 0,03 % a VJ < 0,01 %.

Ve 3. LVS je v souvislosti s klimatickou změnou vysoké riziko hynutí SM. V delším časovém horizontu nelze vyloučit ve 3. LVS ani ústup BK a JD. Proto je třeba vytvořit alternativní nabídku z uvedených ND (produkční hledisko a zvýšení stability). Při uplatnění DB (dubu letního) použít vždy ekotyp ze sušších poloh. Do kvalitních porostů DB, omezit použití ND pouze na případy masivního chřadnutí původních listnáčů. Uplatnění MD a DG může být v delším časovém horizontu s ohledem na postup klimatické změny rizikové i ve 3. LVS.

Příměs MD a DG jako horní etáž s výplní stinných dřevin (BK, LP, HB). ND neuplatňovat na úkor vitální jedle bělokoré a buku! SM pouze z přirozené obnovy. Respektovat a začlenit zbytky přežívajícího smrku. Zastoupení SM v rámci CHS do 5 %.

Cílový hospodářský soubor (CHS)			Rozloha CHS v PLO, ha, Podíl na rozloze PLO, %	Zahrnuté SLT
45 Živná stanoviště středních poloh Rozkládá se v nadmořské výšce 260-560 (600)m			15 142 ha 25,2 %	CHS 45: 3S kromě S2, 3B, 3H, 3D kromě D9, 3W, vše kromě exponovaných typů
HS	Porostní typ	Doporučená cílová skladba, desítky %	Zastoupení nepůvodních dřevin v CHS (HS), %	Zastoupení nepůvodních dřevin v porostu, %
451	smrkový (JDO) běžný	3S: (DBZ, DB) Σ 5-6, BK 2-3, LP +-2, HB +-1 (MD, DG) Σ+-1 (BB,BR, JR, JD*, JL, JR, JS, JV, KL, SM*, TR, TS) Σ +-1 3B, 3H, 3D, 3W: (DBZ, DB) Σ 5-6, BK 2- 3, JD* +-1, (KL, LP) Σ +-1 (MD, DG) Σ+-1 (BB, BR, BRK, JR, JL, JS, JV, KL, TR, TS) Σ +-1	MD 8 DG 3	MD 10 DG 5
451p	smrkový poškozený			
453	borový (MD) běžný	dtto viz HS 451 Varianta s kvalitní borovicí: BO 5 (DB, DBZ) 2-3, BK 2- 3 (HB, LP) Σ +-2, MD +-1, JD* +	MD 8	MD 10
452	jedlový běžný	Dtto CHS 451 se zvýšeným důrazem na přirozenou obnovu JD.	0	0
455	dubový běžný	Dtto viz HS 451		
455k	dubový kvalitní			
456	bukový	BK 4-5 (DB, DBZ) Σ 2-4, LP 1-2, JD* +-1, HB +-1 (BB, BO, BRK, JL, JS, JV, KL, TR, TS) Σ +-1 Při chřadnutí a ústupu BK dtto viz HS 451	MD 7 DG 3	MD 10 DG 5
457j	listnatý jasanový	Dle SLT viz 451 se zvýšeným zast JS do 30 %		
457	listnatý ostatní	dtto viz HS 451, alternativně: BK 5 (KL, JS, LP) Σ 4, (BR, BRK, DBZ, DB, HB, JD* OL, TR) Σ 1		
458	DZP, kalamitní holiny se sukcesními dřevinami	(DBZ, DB) Σ 6 (LP, HB) Σ 1-2, BO +-2 (BR, BK, BRK, JIV, JR, JS, JV, KL, SM*, TR, OS) Σ +-2		
459	les střední	(DBZ, DB) Σ 5-6, LP +1-2, HB 1-2 (BB, BK, JL, JS, JV, KL) Σ +-2	0	0
459x	pařezina tvrdá			

V CHS 45 je mimo CHKO z nepůvodních dřevin zastoupen: MD 6,29 %, DG 0,67 %, AK 0,57 %, DBC 0,31 %, SMP 0,18 %, VJ 0,08 %, BOC 0,05 %, JDO 0,04 %, TPS 0,03 % a BOX 0,02 %. V CHKO uvedených ND se nevyskytoval BOX a TPS a mimo uvedené ND se ještě vyskytoval KS a TPX.

* uplatnění SM a JD jen v příznivých stinných a vlhčích polohách (při bázích svahů a SM v inverzních polohách).
SM jen z přirozené obnovy

Ve 3. LVS je v souvislosti s klimatickou změnou vysoké riziko hynutí SM. V delším časovém horizontu nelze vyloučit ve 3. LVS ani ústup BK a JD. Při uplatnění DB (dubu letního) použít vždy ekotyp ze sušších poloh. Do kvalitních porostů DB, omezit použití ND pouze na případy masivního chřadnutí DB a původních listnáčů. Uplatnění MD a DG může být v delším časovém horizontu s ohledem na postup klimatické změny i ve 3. LVS rizikové.

Příměs MD a DG jako horní etáž s výplní stinných dřevin (BK, LP, HB). ND neuplatňovat na úkor vitální jedle bělokoré a buku! SM pouze z přirozené obnovy. Respektovat a začlenit zbytky přežívajícího smrku. Zastoupení SM v rámci CHS 45 do 5 %.

Cílový hospodářský soubor (CHS)			Rozloha CHS v PLO, ha, Podíl na rozloze PLO, %	Zahrnuté SLT
47 Oglejená stanoviště středních poloh + Rozkládá se v nadmořské výšce 280-580 (600) m			4 744 ha 7,9 %	3V, 3O, 4O, 3P, 4P
HS	Porostní typ	Doporučená cílová skladba, desítky %	Zastoupení nepůvodních dřevin v CHS (HS), %	Zastoupení nepůvodních dřevin v porostu, %
471	smrkový (JDO) běžný	30, 40: DB 4-6, JD 1-3, BK 1-2, OS +-1, SM +-1 (DG, MD) Σ +-1 (BB, BO, BR, DBZ, HB, JL, JLH, JLV, JR, JS, JV, KL, LP, LPV, OL OLS) Σ + 3P, 4P: DB 3-4 , JD 2-3, BK 1-2, LP +-1, OS +-1, SM+-2, BO +-2 (DG, MD) Σ +-1 (BR, DBZ, JR, OL, OLS) Σ +-1 3V: DB 3-5, BK 2-3, JD 1-2 (JV, KL) +-1, SM +-2 (DG, MD) Σ +-1 (BB, BR, DBZ, JL, JLH, JLV, JR, JS, LPV, OL, OLS, OS) Σ +-1 DB varianta na 30, 40 (3P, 4P): DB 6-7, JD 1-2, BK 1-2, LP 1-2, HB +- 1 (BO, BR, JR, OL, OS, SM) Σ + BO varianta spíše na 3P, 4P: BO 5-6, DB 1-2, BK 1-2, 1-2, JD +-1, LP +-1, (BR, OS, SM) Σ +-1, MD +-1	MD 7 DG 3	MD 10 DG 5
471p	smrkový poškozený			
473	borový běžný		MD 7	MD 10
472	jedlový běžný		0	0
475	dubový běžný			
475k	dubový kvalitní			
476	bukový běžný		MD 7 DG 3	pouze chřadne-li BK MD 10 DG 5
477	listnatý ost.		MD 7 DG 3	MD 10 DG 5
477o	olšovový		0	0 V případě chřadnutí OL uplatnit původní dřeviny (DB, HB, JV, LP, OS aj.)
478	DZP kalamitní holiny se sukcesními dřevinami		Uplatnit DB nebo BO variantu s vyšším podílem přípravných dřevin, (DG, MD) Σ 1	MD 7 DG 3

V CHS 47 je mimo CHKO z nepůvodních dřevin zastoupen: MD 5,57 %, DG 1,44 %, DBC 0,57 %, JDO 0,12 %, VJ 0,11 %, KS 0,05 %, SMP 0,02 %, AK 0,02 % a BOC 0,01 %. V CHKO uvedených ND se zde nevyskytoval SMP a mimo uvedené ND se ještě vyskytoval TPX.

V porostech JD a DB omezit použití ND pouze na případy chřadnutí původních dřevin.

Cílový hospodářský soubor (CHS)			Rozloha CHS v PLO, ha, Podíl na rozloze PLO, %	Zahrnuté SLT
59 Podmáčená stanoviště středních a vyšších poloh <i>Rozkládá se v nadmořské výšce 380-560 m</i>			185 ha 0,3 %	3V9, 3G, 4G
HS	Porostní typ	Doporučená cílová skladba, %	Zastoupení nepůvodních dřevin v CHS (HS), %	Zastoupení nepůvodních dřevin v porostu, %
591	smrkový (BO) běžný	3V9: DB 3-4, BK 2-3, JD 1-3, SM +-2, JS +-2, JV +-1 (BR, KL, LP, LPV, OLL, OLS, OS) Σ +-1 3G: DB 4-6, JD 3-4, SM+-2 OL +-1, JV +-1, JS +-1 (BK, BO, BR, JS, JV, KL, LP, LPV, OLS, OS) Σ +-1 4G: JD 3-5, DB 2-5, SM +-2, OL+-1 (BK, BO, BR, JS, JV, KL, LP, LPV, OLS, OS) Σ +-1	0	0
591p	smrkový poškozený			
593	borový běžný			
597o	olšový			
598	DZP kalamitní holiny se sukcesními dřevinami	(BO, BR, JR, OL, OLS, OS) Σ 3-5, DB 3-5 (LP, KL) +-1, JD +-2 (BK, JD, JIV, JL, JV, SM, TP) Σ +3 (JD, BK, SM vždy do krytu přípravných dřevin nebo BO), riziko mrazových poloh. Variantně 1 vložený cyklus přípravných dřevin pro postupnou (vícefázovou) obnovu stinných cílových dřevin		

Komentář: V CHS 59 je dle databáze LHP mimo CHKO: MD 7,25 %, VJ 1,45%,TPS 1,21 % a TPX 0,90 %.

Uplatnění ND v CHS 59 není navrženo, ze dvou důvodů: a) sortiment vhodných ND je v těchto podmínkách omezený, b) jsou zde vhodné podmínky pro uplatnění původních dřevin (JD, SM avmeší míře i BK), které jsou klimatickou změnou jinde více ohroženy.

BONzejm jako krycí a přípravná dřevina v mrazových polohách. SM přednostně z přirozené obnovy. Respektovat a začlenit jako příměs i zbytky přežívajícího smrku. Zastoupení SM v rámci CHS do 10- 20 % podle SLT.