

Generel obnovy lesních porostů po kalamitě

Etapa 2020



www.uhul.cz
Informace o lesích

Ústav pro hospodářskou úpravu lesů Brandýs nad Labem

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

Frýdek-Místek 8. 3. 2021

Autorský kolektiv

Štěpán Křístek¹ (ed.), v abecedním pořadí: Radim Adolt¹, Jan Apltauer¹, Radim Bartoň¹, Filip Hájek¹, Markéta Kantorová¹, Ivo Kohn¹, Jan Leugner², Marek Mlčoušek¹, Jiří Novák², Alžběta Pařízková¹, Jiří Smejkal¹, Zdeněk Soušek¹, Michal Synek¹, Karel Taubr¹, Kamil Turek¹, Miroslav Válek¹, Václav Zouhar¹, Milan Žárník¹

Redakce a korektura

Naděžda Němejcová¹



1 Ústav pro hospodářskou úpravu lesů Brandýs nad Labem

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

Podklady za VÚLHM, v. v. i. vznikly v rámci řešení projektu NAZV QK1810126 „Zakládání a výchova směsí přípravných a cílových dřevin plnicích produkční a mimoprodukční funkce lesa v oblasti velkoplošně hynoucích smrkových porostů“.

Abstrakt

Generel obnovy lesů po kalamitě analyzuje situaci a přináší rámcová doporučení pro obnovu lesa s cílem zabezpečit vznik stabilních, trvale udržitelných, multifunkčních porostů pomocí druhové, věkové a prostorové rozrůzněnosti.

Metodami DPZ (kúrovcová mapa) byl sledován vývoj kúrovcové kalamity v letech 2018 až 2020, kdy docházelo k akceleraci nárůstu ploch detekovaných těžeb a souší; zároveň je patrné rozšiřování kalamity z Moravy směrem na (jiho)západ a rovněž vznik ohniska v severních Čechách kolem NP České Švýcarsko.

Odhad potřeby sadebního materiálu je založen na zjištění potřeby zalesnění, respektive vylepšení, během terénního šetření. Sledování stavu a vývoje lesních ekosystémů, konkrétně na datech získaných v roce 2019. Statistický odhad plochy k zalesnění činil k tomuto datu 112,6 tis. ha (interval spolehlivosti 94,6 tis. ha až 130,5 tis. ha), z toho 68 % prakticky na holině (potřeba zalesnění nejméně 70 % plochy lokality). Nad touto plochou byla vypočtena potřeba sadebního materiálu s předpokladem použití navržené obnovní dřevinné skladby (ODS). K odhadu potřeby sadebního materiálu pro zalesnění byla použita ODS, která byla publikována již v loňském roce v Etapě III Generelu. ODS byla konstruována přímo pro potřeby kalamitních holin s odstupňováním do 1 ha, od 1 do 5 ha a nad 5 ha. Potřeba sadebního materiálu byla vypočtena pro základní i minimální počty sazenic na 1 ha dle přílohy č. 6 Vyhlášky č. 139/2004 Sb. Pro doporučenou ODS přináší Generel také příklady doporučených pěstebních postupů pro obnovu kalamitních ploch, včetně schématického nákresu uspořádání obnovních bloků.

Velmi podrobně je popsána a vyčíslena dostupnost a zdroje reprodukčního materiálu lesních dřevin (RMLD). Porovnáním dostupných zdrojů s odhadem potřeby zalesnění byla konstatována celková nerovnováha mezi produkcí sazenic a rozsahem potřebného zalesňování. Klíčový je zejména potenciál „vypěstovatelného“ sadebního materiálu z rozpěstovaného na záhonech. Odhad potřeby s použitím ODS činí $654 \pm 104,8$ mil. ks při základních hektarových počtech, resp. $419,5 \pm 66,9$ mil. ks při minimálních hektarových počtech, přesahuje $2,2\times - 3,5\times$ potenciál roční produkce sadebního materiálu (188,6 mil. ks). Potenciální produkce sadebního materiálu umožňuje umělou obnovu 31,3 tis. ha při základních až 46 tis. ha při minimálních hektarových počtech sazenic.

Rovněž druhová skladba zdrojů RMLD se od ODS značně liší. Pro navrhovanou ODS je charakteristická nižší potřeba jehličnatých dřevin (mimo modřín) a naopak větší potřeba dřevin listnatých, zvláště přípravných dřevin jako jsou břízy, osika, jeřáby, ale i melioračních dřevin – javory. Jako dostatečné byly vyhodnoceny ve všech formách pouze zásoby RMLD pro SM a BO, naopak v případě listnatých dřevin jsou v některé nebo všech fázích od zásob osiva přes rozpěstovanost na záhonech až po expedici zásoby RMLD pro jednotlivé druhy (s výjimkou JS, po kterém je nízká poptávka) nedostačující, přestože meziročně dochází k postupnému vyvažování a k posilování produkce žádaných listnatých dřevin (především dubů) podle poptávky. U klasických přípravných dřevin typu BR, OS, JR (a také SM) lze předpokládat vysoký podíl přirozené obnovy.

Uvedené informace o potřebě a možnostech zalesnění byly doplněny shrnutím legislativních pravidel pro obnovu porostů a relevantních ustanovení veřejné vyhlášky MZe – Opatření obecné povahy. Rovněž je uveden podrobný přehled možných dotací a příspěvků využitelných při obnově lesů ze zdrojů národních i evropských. Přehled vývoje stavů a odlovu spárkaté zvěře a jejího vlivu na obnovu lesa je doplněn také doporučením pro biologickou ochranu před škodami zvěří.

Obsah

1.	Úvod	8
2.	Vývoj kůrovcové kalamity podle družicových dat	9
3.	Návrh obnovní druhové skladby.....	15
4.	Odhad potřeby sadebního materiálu	17
4.1.	Klasifikace velikosti otevřené plochy metodami DPZ.....	17
4.2.	Odhad potřeby sadebního materiálu	18
5.	Vyhodnocení dostupnosti reprodukčního materiálu lesních dřevin	22
5.1.	Kategorie zdrojů reprodukčního materiálu	22
5.2.	Zdroje reprodukčního materiálu lesních dřevin v uznaných jednotkách evidovaných k 31. 12. 2020 v databázi ERMA2	23
5.3.	Úbytek plochy uznaných jednotek těžbou za období 6/2011 – 9/2020.....	26
5.4.	Zásoby semenného materiálu u dodavatelů z evidence hlášení pověřené osobě k 31. 12. 2019	29
5.5.	Sadební materiál rozpěstovaný na záhonech z hlášení pověřené osobě k 31. 12. 2019 dle věku	29
5.6.	Sadební materiál uvedený do oběhu z hlášení pověřené osobě k 31. 12. 2019 dle věku	31
5.7.	Množství semenného materiálu získaného sběrem během roku 2020 z potvrzení o původu vydaných pověřenou osobou k 31. 12. 2020.....	33
5.8.	Přehled využití zdrojů RMLD ke sběru semenného materiálu z potvrzení o původu vydaných pověřenou osobou k 31. 12. 2020.....	33
5.9.	Odhad množství dostupného sadebního materiálu	35
5.10.	Odhad potenciální plochy výsadby přepočtem z množství sadebního materiálu.....	37
5.11.	Míra dostupnosti sadebního materiálu.....	40
6.	Porovnání potenciálních zdrojů sadebního materiálu s rámcovou potřebou za ČR	43
6.1.	Zdroje potenciálního sadebního materiálu	43
6.2.	Porovnání zdroje sadebního materiálu – rozpěstovaný materiál na záhonech s rámcovou potřebou za ČR	47
7.	Doporučené pěstební postupy pro obnovu kalamitních holin.....	54
7.1.	Postupy pro kalamitní plochy do velikosti 1 ha	54
7.2.	Postupy pro kalamitní plochy ve velikosti od 1 do 5 ha	55
7.3.	Postupy pro kalamitní plochy ve velikosti nad 5 ha	56
7.4.	Příklad plánu obnovy na rozsáhlé kalamitní holině se zákresem do typologické mapy (pro vyšší polohy)	57
8.	OOP a zákonná ustanovení ve vztahu k obnově kalamitních holin.....	60

8.1.	Definice zalesnění.....	60
8.2.	Definice zajištění porostů.....	60
8.3.	Zákonné lhůty pro zalesnění a zajištění porostů.....	60
8.4.	Lhůty pro zalesnění a zajištění porostů dle Opatření obecné povahy.....	60
9.	Možnosti čerpání finančních příspěvků při obnově lesa po kalamitách.....	64
9.1.	Zdroje národní.....	64
9.2.	Evropské dotace na vybrané operace z PRV.....	74
10.	Vliv zvěře na obnovu lesa.....	77
10.1.	Vývoj odlovů a stavů spárkaté zvěře v ČR.....	77
10.2.	Porovnání škod působených zvěří na lesních porostech mezi obdobími 2011–2015 a 2016–2019.....	80
10.3.	Biologická ochrana lesa proti škodám zvěří.....	81
11.	Závěr.....	85
	Literatura.....	86
	Přílohy.....	89

1. Úvod

(Marek Mlčoušek, Štěpán Křístek)

V pořadí již čtvrtá etapa Generelu obnovy lesních porostů po kalamitě (Generel) navazuje na předchozí etapy zpracované v letech 2017–2019. Dle údajů dálkového průzkumu Země (DPZ) lze konstatovat, že v letech 2019 a 2020 kůrovcová kalamita vrcholila. Jedním z hlavních cílů Generelu je poskytnout rámcovou informaci o rozsahu potřeby zalesnění a dostupných zdrojích sadebního materiálu, odhad potřeby sadebního materiálu, doporučení pro postupy obnovy na kalamitních plochách, přehled možností čerpání příspěvků a hodnocení vlivu zvěře.

Tato etapa Generelu aktualizuje informace o potřebě a zdrojích reprodukčního materiálu lesních dřevin a přináší konkrétní ukázky postupů při obnově plošně rozsáhlých kalamitních holin. Cílem všech doporučení, navržené dřevinné skladby, obnovních a pěstebních postupů i obranných opatření je založení a pěstování stabilních, smíšených, diferencovaných porostů plnících vyváženě všechny funkce lesa.

Vůbec poprvé je pro odhad potřeby sadebního materiálu využito datových sad a metod Národní inventarizace lesů (NIL), respektive projektu Sledování stavu a vývoje lesních ekosystémů (SSVLE, 2016–2020), který navazuje na druhý cyklus NIL (2011–2015). Právě díky použití výstupů NIL a SSVLE dochází k významnému zpřesnění odhadu potřeby sadebního materiálu. Ke stanovenému časovému období (vegetační sezóna 2019) je díky SSVLE k dispozici spolehlivá informace o celkové potřebě zalesnění a případného vylepšení. Pozemním šetřením se podařilo odstranit řadu neznámých parametrů, na které autoři upozorňovali v předchozích etapách Generelu. Zejména terénní neznalost, zdali byly plochy detekovaných těžeb z DPZ již zalesněny, podíl přirozené obnovy, potřeba opakovaného zalesnění apod. Z dat DPZ nebylo v předchozích etapách Generelu možno určit potřebu sadebního materiálu pro opakované zalesnění nebo vylepšení na starších holinách, které se nacházely mimo detekované plochy nových holin.

Nově je zpracována kapitola věnovaná Opatření obecné povahy Ministerstva zemědělství a zákonným ustanovením ve vztahu k obnově kalamitních holin.

2. Vývoj kůrovcové kalamity podle družicových dat

(Marek Mlčoušek, Filip Hájek)

Na rozdíl od předchozích verzí Generelu, kde sloužily plochy detekovaných nových míst těžby (holiny) z dálkového průzkumu Země (DPZ) především jako vymezení základního rámce území určeného k obnově a navazujícímu odhadu sadebního materiálu, je v této etapě Generelu hlavním přínosem výstupů analýz ze satelitních dat informace o trendu vývoje kalamity ve sledovaném období září 2018 – září 2020.

Vývoj kůrovcové kalamity je dokumentován sledováním s pomocí DPZ. Výhodou DPZ je sledování rozsáhlých území (celé území ČR) ve vysokém časovém a prostorovém rozlišení, umožňující dovodit aktuální trend vývoje kalamity ve velmi podrobném měřítku. Pro zvýšení spolehlivosti interpretace dat DPZ je však nutné toto sledování doplnit pozemním šetřením. Pro sledování postupu kůrovcové kalamity na celém území ČR (Malčánková 2018) vznikla v roce 2018 tzv. [kůrovcová mapa](#) – KM (Mlčoušek et al. 2021), která využívá především satelitní snímky Planet Labs Inc. (Planet). Její první vyhodnocení proběhlo z dat Planet ze září 2018 a od té doby bylo publikováno celkem 6 opakování tohoto hodnocení. Poslední pro naše účely použitelné snímky Planet byly ze září 2020. Sledovanými objekty v KM jsou plochy „těžeb“ a „souší“ v převážně jehličnatých porostech.

Ze satelitních dat nelze rozlišit druh těžby (úmyslná, nahodilá). Vzhledem k tomu, že od roku 2018 přesahuje podíl nahodilých těžeb 90 % (podle [údajů Českého statistického úřadu – ČSÚ](#)) a u jehličnanů bude pravděpodobně ještě vyšší, je oprávněný předpoklad, že prakticky veškeré vylišené plochy těžeb lze vyhodnotit jako těžbu nahodilou. Pro následné členění živelní vs. hmyzí nahodilá těžba lze s vysokou pravděpodobností předpokládat, že těžby v jehličnatých porostech mají souvislost s kůrovcovou kalamitou. Vzhledem k prostorovému rozlišení snímků Planet (4,7 m/pixel) představují objekty detekované jako „souše“ spíše hloučky souší a případně větší celky proschlých porostů. Pro správné pochopení a interpretaci KM je potřeba také zmínit, že pro vymezení území převážně jehličnatých porostů jako masky pro detekci souší a těžeb, slouží jiný výstup DPZ: Mapa lesních dřevin ÚHÚL. Ta vzniká na základě dat DPZ z družice Sentinel-2 s hrubším prostorovým rozlišením 10 m/pixel. Zaměření pouze na území převážně jehličnatých porostů vychází z hlavního účelu této mapy, tj. hodnotit kůrovcovou kalamitu ve smrkových (a borových) porostech. Podle Mapy lesních dřevin z roku 2019 se v rámci území převážně jehličnatých porostů nacházelo cca 90 % zásoby všech jehličnanů. Přibližně 10 % zásob jehličnanů se nacházelo ve smíšených porostech, a nebyly v KM hodnoceny, neboť spolehlivost rozlišení JEHL/LIST při prostorovém rozlišení 10 m ve smíšených porostech výrazně klesá. Rovněž tak klesá spolehlivost rozlišení jehličnatých souší od listnáčů u jednotlivě nebo skupinově smíšených porostů, a to zejména v období fenologického jara (snímky z dubna) nebo fenologického podzimu (snímky ze září).

Plocha souší je rozdělena do dvou kategorií: „nové souše“ (aktuálně označené jako „souše“) a „nezpracované souše“. Kategorie „souše“ obsahuje nově zjištěné souše, které v předchozí etapě hodnocení (např. 7/2020) jako souše ještě nebyly detekovány, ale k danému datu hodnocení (9/2020) byly již posouzeny jako souše. Kategorie „nezpracované souše“ obsahuje všechny dřívější souše, které k poslednímu datu šetření nebyly ještě vytěženy (změna na kategorii těžba).

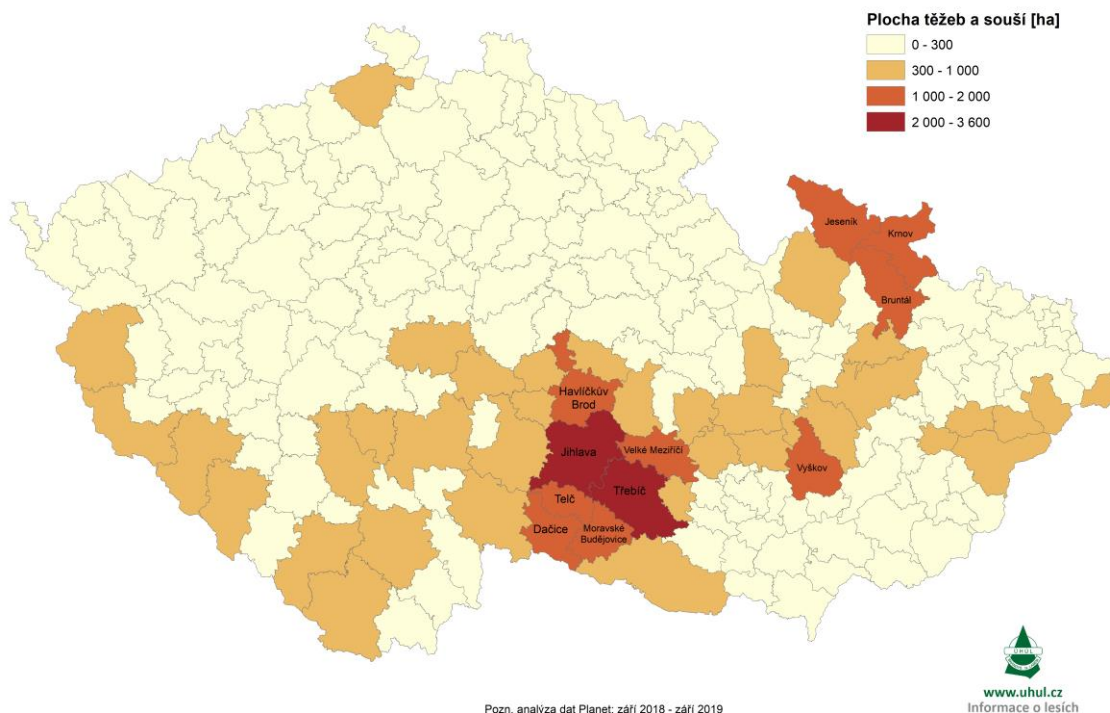
Pro posouzení vývoje kůrovcové kalamity jsme použili dvě etapy ročního hodnocení. Prvním obdobím je září 2018 – září 2019 a druhým obdobím je září 2019 – září 2020.

Tabulka 1: Porovnání vývoje 25 nejvíce kalamitou dotčených ORP (podle výměry plochy těžeb a souší) za období 9/2019 – 9/2020 (KM2) a 9/2018 – 9/2019 (KM1)

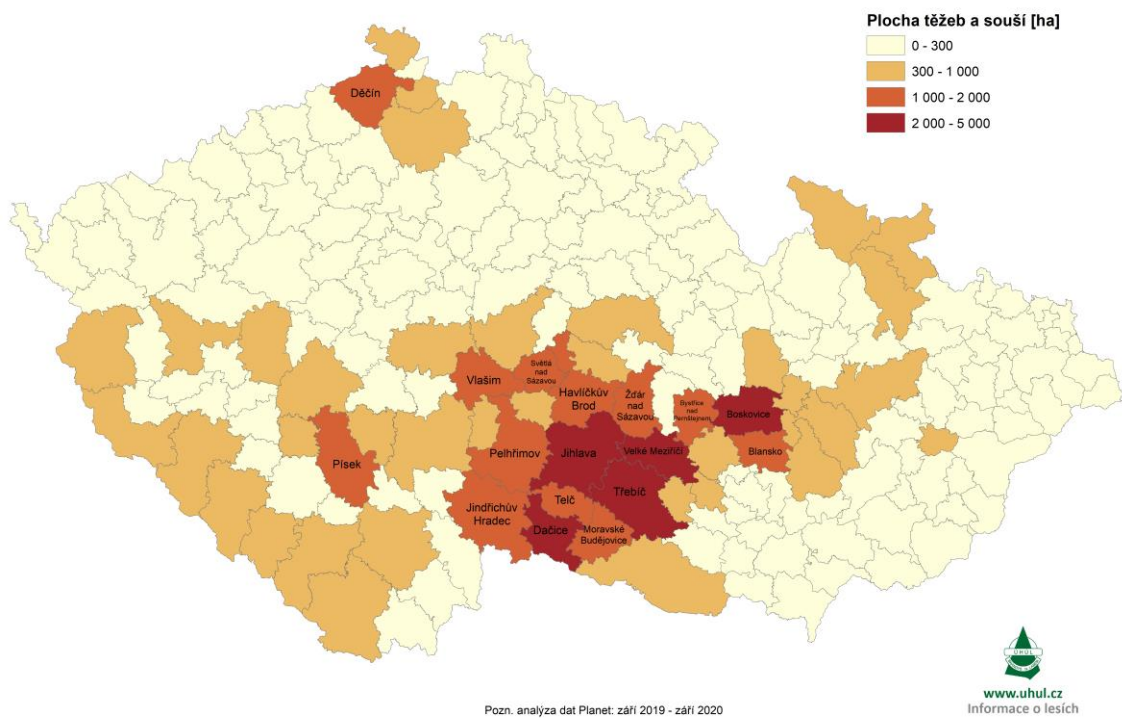
Období:		KM2: 9/2019 – 9/2020					KM1: 9/2018 – 9/2019					Změna KM2-KM1	
ORP	Kraj	Nové souše k 9/2020	Nezprac. souše k 9/2020	Těžba KM2	Celkem KM2	Podíl z plochy převážně JEHL 9/2019	Nové souše k 9/2019	Nezprac. souše k 9/2019	Těžba KM1	Celkem KM1	Podíl z plochy převážně JEHL 9/2018	Nárůst	Pokles
		[ha]				[%]	[ha]				[%]	[ha]	
Jihlava	Vysočina	566	512	3 922	5 000	22,10	649	10	1 997	2 656	10,79	2 344	
Třebíč	Vysočina	906	177	2 000	3 083	28,76	1 313	438	1 773	3 524	28,20		-441
Boskovice	Jihomoravský	262	677	1 496	2 435	17,84	170	31	491	692	4,90	1 743	
Velké Meziříčí	Vysočina	506	315	1 552	2 373	24,56	493	17	1 128	1 637	15,17	737	
Dačice	Jihočeský	331	125	1 594	2 050	18,39	295	32	1 430	1 758	13,97	293	
Havlíčkův Brod	Vysočina	252	305	1 406	1 963	16,75	421	1	854	1 276	10,15	688	
Děčín	Ústecký	961	459	505	1 924	10,80	285	1	388	673	3,70	1 251	
Pelhřimov	Vysočina	58	286	1 300	1 643	7,38	47	7	398	452	2,00	1 191	
Jindřichův Hradec	Jihočeský	143	130	1 297	1 570	4,92	50	11	679	739	2,27	830	
Vlašim	Středočeský	174	231	1 054	1 460	12,69	218	3	418	640	5,36	820	
Telč	Vysočina	141	95	1 181	1 418	20,77	237	40	839	1 117	14,57	301	
Moravské Budějovice	Vysočina	264	133	1 011	1 408	23,57	140	57	828	1 025	15,06	383	

Období:		KM2: 9/2019 – 9/2020					KM1: 9/2018 – 9/2019					Změna KM2-KM1	
ORP	Kraj	Nové souše k 9/2020	Nezprac. souše k 9/2020	Těžba KM2	Celkem KM2	Podíl z plochy převážně JEHL 9/2019	Nové souše k 9/2019	Nezprac. souše k 9/2019	Těžba KM1	Celkem KM1	Podíl z plochy převážně JEHL 9/2018	Nárůst	Pokles
		[ha]					[%]	[ha]					[ha]
Blansko	Jihomoravský	194	186	1 017	1 397	14,96	83	96	434	612	6,27	785	
Bystřice n. Pernštejn.	Vysočina	270	369	599	1 238	13,59	86	51	190	327	3,52	910	
Písek	Jihočeský	55	114	977	1 146	7,30	64	25	717	806	4,91	340	
Žďár nad Sázavou	Vysočina	57	166	828	1 051	6,04	63	0	261	323	1,83	728	
Světlá nad Sázavou	Vysočina	39	187	786	1 012	12,20	125	1	321	446	5,17	567	
Bruntál	Moravskoslezský	16	19	943	978	6,72	101	15	1 340	1 457	9,17		-479
Humpolec	Vysočina	72	186	670	929	15,70	80	18	411	509	8,05	419	
Vyškov	Jihomoravský	124	82	714	920	12,11	169	26	812	1 007	11,98		-87
Tišnov	Jihomoravský	228	259	422	909	10,91	123	37	288	448	5,19	461	
Domažlice	Plzeňský	47	91	725	863	3,81	74	11	610	696	2,99	167	
Benešov	Středočeský	82	97	670	848	6,45	145	5	271	421	3,13	428	
Rumburk	Ústecký	226	188	336	750	7,49	21	0	114	135	1,33	615	
Kutná Hora	Středočeský	26	155	541	723	6,02	80	2	155	238	1,95	485	

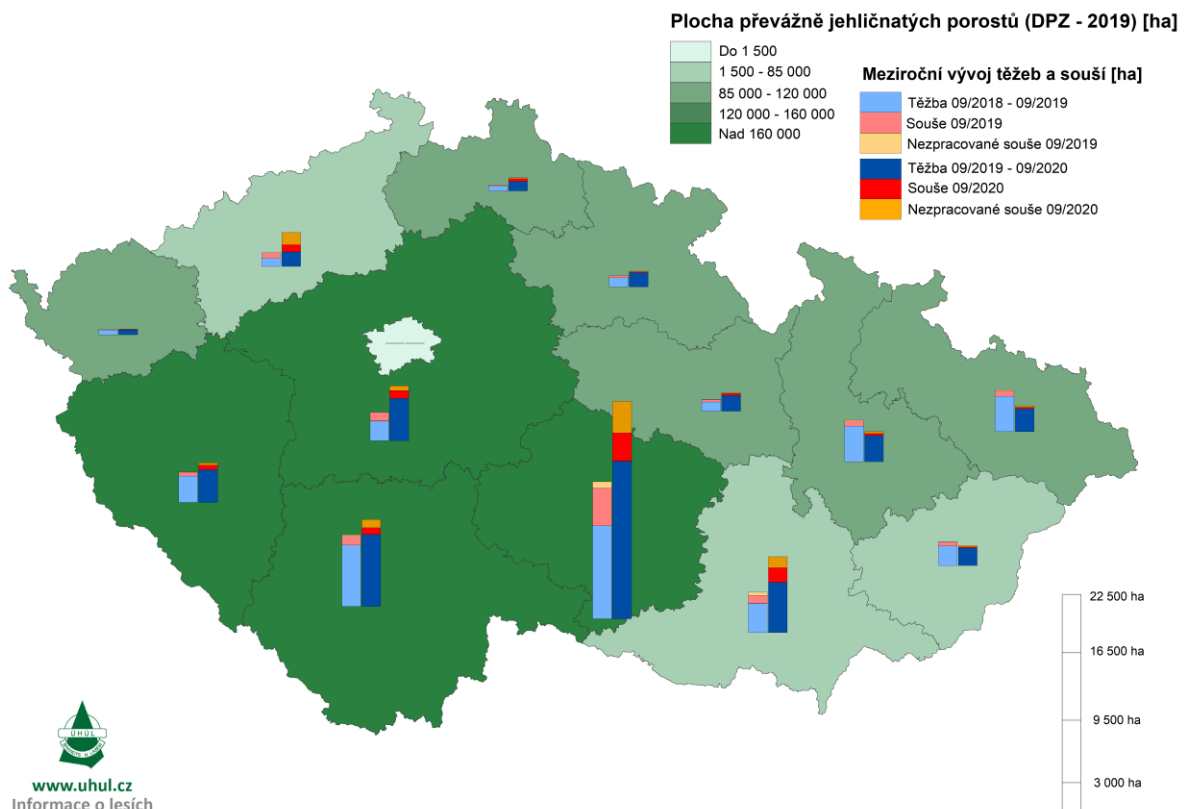
Z uvedeného porovnání lze odvodit postup kalamity. Zatímco v území Olomouckého a Moravskoslezského kraje dochází ke snížení projevů kalamity, zůstává Kraj Vysočina hlavním ohniskem aktuálně probíhající kalamity, která se posouvá směrem na západ do Jihočeského a Středočeského kraje. Viditelný je i rozvoj kalamity na území ORP Děčín a navazující ORP, kde situace souvisí s vývojem situace v NP České Švýcarsko, kde plocha souší k září 2020 činila celkem 1 426 ha při celkové ploše území převážně jehličnatých porostů dle DPZ v tomto NP 6 191 ha. Situace je zobrazena na mapách výše plochy těžeb a souší dle ORP.



Obrázek 1 Plocha těžeb a souší na území převážně jehličnatých porostů vylišených DPZ dle kůrovcové mapy k září 2019 v členění ORP (9/2018 – 9/2019)



Obrázek 2 Plocha těžeb a souší na území převážně jehličnatých porostů vylišených DPZ dle kúrovcové mapy k září 2020 v členění ORP (9/2019 – 9/2020)



Obrázek 3 Kartodiagram porovnání vývoje těžeb a souší na území převážně jehličnatých porostů vylišených dle DPZ za jednotlivé roční hodnocené období 9/2018 – 9/2020 v krajích

Při srovnání výše vymezených těžeb dle KM za sledované roční období září 2019 – září 2020 a předchozí období září 2018 – září 2019 je zřejmý nárůst celkové plochy těžeb o 34,7 %. Obdobná situace je s celkovou výší souší vymezených v KM k září 2020 proti září 2019.

Tabulka 2: Plocha detekovaných těžeb a souší dle období hodnocení kůrovcové mapy

Období hodnocení KM	Těžby	Nové souše	Nezpracované souše	Souše celkem	Plocha převážně JEHL porostů (DPZ)
	[ha]				
9/2018 – 9/2019	36 965				1 757 543
9/2019 – 9/2020	49 812				1 720 578
k 9/2019		9 609	1 463	11 072	1 720 578
k 9/2020		8 274	7 956	16 230	1 670 766

3. Návrh obnovní druhové skladby

(Václav Zouhar, Milan Žárník, Karel Taubr, Jiří Smejkal, Zdeněk Soušek, Radim Bartoň, Marek Mlčoušek)

Návrh obnovní druhové skladby (ODS) je zaměřen na obnovu porostů po rozsáhlé kalamitě. ODS byla navrhována s cílem založit lesní porosty, které při vhodně vedené výchově v budoucnu vytvoří druhově, věkově a prostorově diferencované porosty se stanovištně odpovídající druhovou skladbou dřevin (ideálně jehličnato-listnaté víceetážové porosty). Druhová a prostorová rozrůzněnost budoucích porostů je předpokladem pro vyšší ekologickou rezistenci i resilienci (odolnost).

Obnovní druhová skladba pro potřeby generelu vychází z určitých předpokladů a byla navržena s těmito podmínkami:

- a) využití přípravných dřevin – zejména u velkých holin k rychlé eliminaci negativních klimatických jevů (rychlost větru, vlhkostní poměry, nadměrné záření, teplotní extrém)
- b) vyrovnaný poměr listnatých a jehličnatých dřevin cca 50:50 – tam, kde to stanovištní podmínky dovolují, s tím, že v nižších polohách mohl být navržen vyšší podíl listnatých dřevin a v horských polohách vyšší podíl jehličnatých dřevin (což kopíruje přirozenou skladbu lesů)
- c) podíl geograficky nepůvodních dřevin (GND) je max. 20 %, což je v souladu s Národním akčním plánem adaptace na změnu klimatu
- d) podíl dřevin s vysokou meliorační schopností (javor klen, javor mléč, lípa srdčitá, lípa velkolistá, olše lepkavá) až 20 %, pokud to vlastnosti stanoviště umožňují
- e) ve 3. a 4. lesním vegetačním stupni (LVS) omezit aktivní pěstování SM pouze na vhodná stanoviště (uzavřená údolí, stinné polohy, výrazně vodou ovlivněná stanoviště), přirozeně zmlazující se SM neomezovat
- f) aktivní pěstování SM od 5. LVS výše
- g) v 5. LVS – SM do 30 %, jehličnany do 50 %
- h) v 6. LVS – SM do 50 %, jehličnany do 65 %
- i) v 7. LVS – SM do 60 %, jehličnany do 75 %
- j) SM i BO využívat i jako přípravnou dřevinu s jednotlivým smíšením a většími spony
- k) minimálně 4 druhy dřevin, z toho 3 hlavní, 2 jehličnaté a 2 listnaté a žádná dřevina nesmí přesáhnout v zastoupení 50 %
- l) pro holiny do 1 ha byla navržena ODS bez účasti přípravných dřevin, u holin od 1 do 5 ha byla ODS navržena s 50% podílem přípravných dřevin a tzv. prodlouženou jednofázovou obnovou a pro holiny nad 5 ha byla navržena ODS pro dvofázovou obnovu s využitím porostů přípravných dřevin

Tato etapa generelu přebírá ODS z předchozí etapy III. Bližší podrobnosti k tvorbě ODS viz [Generel obnovy lesních porostů po kalamitě – etapa III](#) (Mlčoušek a Křístek 2020).

Doporučená ODS je stanovena s určitým rozpětím pro jednotlivé skupiny dřevin a s možností alternace (v první fázi dvofázové obnovy na holinách větších než 5 ha, v tzv. přípravném porostu, mohou alternovat prakticky všechny stanovišti odpovídající přípravné dřeviny). Výpočet sadebního materiálu dle varianty ODS pro jednotlivé dřeviny vycházel z matematického výpočtu (průměru) pro každý podsoubor cílového hospodářského souboru (PCHS) dle navržené směsi dřevin. Následující příklad ukazuje stanovení podílu jednotlivých dřevin pro výpočet potřeby sadebního materiálu v PCHS 45a – od skutečného zastoupení dřevin na konkrétním stanovišti se může lišit:

Tabulka 3: Příklad obnovní dřevinné skladby pro stanoviště CHS 45

CHS 45		Živná stanoviště středních poloh					
Podsoubory CHS	Soubory lesních typů						
45a	3S (kromě 3S2, 3Se)	3H (kromě 3He)	3B (kromě 3Be)	3D (kromě 3D9, 3De)			
45b	4S (kromě 4S2, 4Se)	4H (kromě 4He)	4B (kromě 4Be)	4D (kromě 4D9, 4De)			
45c	3W (kromě 3We)	4W (kromě 4We)					
Obnovní druhová skladba							
45a	do 1 ha: BK2-5, (DB, DBZ)1-3, (MD, DG)1-2, (JV, KL)-2, (HB, LP, LPV)-2, JD(JDO)1						
	do 5 ha: BK1-3, (BR, OS, JR, OLS)3-4, (DB, DBZ)-1, MD(DG)1-2, (JV, KL)-2, (HB, LP, LPV)-2, JD(JDO)-1						
	nad 5 ha: (JV, JS, KL)2-4, (BR, OS) 2-4, (SM, MD)1-3, (JR, OLS)-3						
45b	do 1 ha: BK2-5, JD(JDO)1-2, (DB, DBZ)1, (MD, DG)1-2, (JV, KL)-2, (HB, LP, LPV)-2						
	do 5 ha: BK1-3, (BR, OS, JR, OLS)3-4, MD(DG)1-2, (JV, KL)-2, JD(JDO)-2, (DB, DBZ)-1, (HB, LP, LPV)-1						
	nad 5 ha: (JV, JS, KL)2-4, (BR, OS) 2-4, (SM, MD)1-3, (JR, OLS)-3						
45c	do 1 ha: BK2-5, JD(JDO)1-2, MD1-2, (JV, KL)-2, (HB, LP, LPV, TR)-2, (DBZ, DB)1						
	do 5 ha: BK1-3, (BR, OS)3-4, MD1-2, JD(JDO)-2, (JV, KL)-2, (HB, LP, LPV, TR)-1, (DBZ, DB)-1						
	nad 5 ha: BR-5, MD-5, OS-5						

Např. u PCHS 45a pro obnovní prvek velikosti 1–5 ha je navržená ODS uvedena v rozmezí relativního zastoupení jednotlivých dřevin:

45a do 5 ha: BK 1–3, (BR, OS, JR, OLS) 3–4, (DB, DBZ) –1, MD(DG) 1–2, (JV, KL) –2, (HB, LP, LPV) –2, JD(JDO) –1

BK 10–30 %	průměrné zastoupení 20 %
Směsi dřevin BR, OS, JR, OLS 30–40 %	průměrné zastoupení 35 %
Směsi dřevin DB, DBZ 10 %	průměrné zastoupení 5 %
Směsi dřevin MD (DG) 10–20 %	průměrné zastoupení 15 %
Směsi dřevin JV, KL do 20 %	průměrné zastoupení 10 %
Směsi dřevin HB, LP, LPV do 20 %	průměrné zastoupení 10 %
Směsi dřevin JD (JDO) do 10 %	průměrné zastoupení 5 %

Pro výpočet potřeby sadebního materiálu jednotlivých dřevin vychází součet zastoupení pro PCHS 100 %. Abychom mohli určit detailní potřebu i v případě navržené směsi dřevin, je potřeba sadebního materiálu každé dřeviny u těchto směsí opět klasifikována jako průměrná hodnota. Například v případě navržené směsi dřevin (BR, OS, JR, OLS) 3–4 je pro výpočet potřeby sadebního materiálu stanoveno průměrné zastoupení tak, aby výsledek byl požadovaných 35 %. Tj. BR 9 %, OS 9 %, JR 9 % a OLS 8 %. Výsledné zastoupení dřevin za celou plochu obnovovaných porostů je pak nestranným odhadem (průměrem) možných variant a alternací zastoupení dřevin.

Tímto matematickým výpočtem jsou pro odhad potřeby sadebního materiálu stanoveny konkrétní dřeviny s konkrétní průměrnou výší jejich zastoupení pro obnovní druhovou skladbu. Odhad potřeby sadebního materiálu dává vstupní hodnoty pro analýzu v kapitole 6.

Skutečné zastoupení jednotlivých druhů dřevin v obnově závisí na rozhodnutí vlastníka. K vzájemné alternaci by mělo však docházet v rámci navržené směsi dřevin. Doporučené alternace jednotlivých dřevin jsou v konkrétních modelech vyjádřeny tak, že jsou dřeviny psány do závorek, což např. (BK, JV, KL) 1–2 znamená, že v navržené skladbě se s podílem 10 – 20 % může uplatnit kterákoliv dřevina uvedená v závorce, tedy lze libovolně volit mezi bukem, mlčcem a klenem, a jejich kombinacemi. Podobně například u návrhu (BR, OS, JR, OLS) 3–4 může vlastník použít např. 20 % BR a 15 % JR, a na jiném místě třeba pouze OS v zastoupení celých 40 %.

4. Odhad potřeby sadebního materiálu

4.1. Klasifikace velikosti otevřené plochy metodami DPZ

(Štěpán Křístek, Markéta Kantorová)

Za otevřenou plochu pro odhad potřeby zalesnění považujeme celkovou souvislou plochu holin, kultur a nárostů do výšky přibližně 2 m, jejichž stanovištní (především mikroklimatické) podmínky se blíží volné odlesněné ploše. Celková otevřená plocha může zároveň obsahovat i porostní zbytky a řediny starších porostů, jejichž šířka je menší než porostní výška, a proto je jejich vliv na mikroklima sousední plochy omezený. Do velikosti otevřené plochy se plocha těchto porostních zbytků nezapočítává, ale sčítají se plochy holin, kultur a nárostů, které jsou těmito staršími porosty rozděleny.

Pro stanovení velikosti otevřené plochy bylo využito výstupů analýz DPZ. Zdrojová data byla ze dvou družic [Sentinel-2](#), z družicového systému [PlanetScope](#) a [leteckých měřických snímků](#) (LMS) národního leteckého snímkování pořizovaného ČÚZK.

Jako zdrojové vrstvy pro analýzu byly využity výsledky detekce těžeb z normalizovaného digitálního modelu povrchu (nDSM), výrazného poklesu LAI z dat Sentinel-2 a kůrovcové mapy z dat PlanetScope (popis vrstev viz <http://www.uhul.cz/mapy-a-data/609-popis-vystupu-specializovaneho-pracoviste-uhul-brandys-nad-labem>). Sjednocením výsledků z heterogenních zdrojů do jedné vrstvy vznikla vrstva obnovních ploch 2017–2019 (tab. 4). Každé ploše byl kvůli zjednodušení a metodickým rozdílům přiřazen pouze jeden dominantní datový zdroj (snímek).

Tabulka 4: Seznam vrstev použitých pro zjištění kategorie velikosti otevřené plochy

Vrstva	Zdroj	Období	Popis
lms_1618	LMS	2016–2018	Detekce těžeb z nDSM mezi roky 2016–2018 (západní polovina ČR)*
lms_1719	LMS	2017–2019	Detekce těžeb z nDSM mezi roky 2017–2019 (východní polovina ČR)
lai_1817	Sentinel-2	léto 2017 léto 2018	Výrazný pokles LAI mezi vrcholy vegetačních sezón 2017 a 2018
km_9_2018	PlanetScope	červenec září 2018	Kůrovcová mapa září 2018
km_4_2019	PlanetScope	září 2018 duben 2019	Kůrovcová mapa duben 2019
km_7_2019	PlanetScope	duben červenec 2019	Kůrovcová mapa červenec 2019
lai_1918	Sentinel-2	léto 2018 léto 2019	Výrazný pokles LAI mezi vrcholy vegetačních sezón 2018 a 2019; započteny pouze plochy, které nejsou zahrnuty v předchozích snímcích
km_9_2019	PlanetScope	červenec září 2019	Kůrovcová mapa září 2019
km_4_2019	PlanetScope	září 2019 duben 2020	Kůrovcová mapa duben 2020
km_7_2020	PlanetScope	duben červenec 2020	Kůrovcová mapa červenec 2020

Vrstva	Zdroj	Období	Popis
lai_2019	Sentinel-2	léto 2019 léto 2020	Výrazný pokles LAI mezi vrcholy vegetačních sezón 2019 a 2020; započteny pouze plochy, které nejsou zahrnuty v předchozích snímcích
km_9_2020	PlanetScope	červenec září 2020	Kúrovcová mapa září 2020

Pozn.: *) Převzaty pouze plochy z roku 2018 podle upřesnění časového rozlišení ze Sentinel-2

Pro klasifikaci velikosti otevřené plochy byly dále přidány plochy detekce těžeb z nDSM do roku 2017, tj. plochy, které byly vytěženy před rokem 2018 a u kterých je předpoklad, že dosud nebyly zajištěny, nebo se podmínky na nich blíží nezalesněné ploše. Kolem sjednocené plochy byl vytvořen buffer 15 m a plochy spojených objektů se sečetly. Takto zjištěná plocha byla zatříděna do kategorie velikosti otevřené plochy:

- do 1 ha
- 1 až 5 ha
- nad 5 ha

4.2. Odhad potřeby sadebního materiálu

(Štěpán Křístek, Radim Adolt, Ivo Kohn)

V rámci projektu Sledování stavu a vývoje lesních ekosystémů (SSVLE, 2016–2020) je každoročně v terénu navštíveno cca 3400 inventarizačních ploch Národní inventarizace lesů (NIL). Od roku 2019 je na inventarizačních plochách (na jednotlivých porostních segmentech) vyškolenými a náležitě vybavenými pracovníky ÚHÚL zjišťována potřeba zalesnění nebo vylepšení. V případě, že je zalesnění nebo vylepšení shledáno opravdu jako nezbytné, je dále popsán potřebný rozsah těchto opatření – jako podíl (od 11 do 100 %) na celkové ploše porostního segmentu.

Při terénním šetření SSVLE je zaznamenávána skutečná potřeba zalesnění, respektive vylepšení na základě zjištěného stavu na dané lokalitě, tj. na základě (ne)přítomnosti životaschopných jedinců dřevin stromových druhů v rámci posuzovaného porostního segmentu inventarizační plochy. Potřeba zalesnění není sledována pouze na holinách. Posuzuje se také potřeba vylepšení (dosadby) porostních mezer. Je zohledňována přítomnost přirozené obnovy, stejně jako nezdár zalesnění nebo poškození kultur a nárostů škodlivými činiteli. Potřeba zalesnění se určuje u všech růstových fází lesních porostů. U porostů fáze tyčkovin a starších se potřeba zalesnění zaznamenává pouze v případě, že korunový zápoj poklesl pod 30 % (stojící souše nejsou do uvedeného limitu zápoje započítávány). Detaily postupu šetření na jednotlivých inventarizačních plochách lze dohledat v [pracovních postupech SSVLE](#) (Adolt a Kučera 2021).

Každá inventarizační plocha s popsanou potřebou zalesnění nebo vylepšení byla následně zařazena do kategorie velikosti otevřené plochy (na základě informací DPZ, viz kap. 4.1). Všem inventarizačním plochám s potřebou zalesnění byla přiřazena obnovní dřevinná skladba (viz kap. 3) podle typologické jednotky (souboru lesních typů, případně i podle lesního typu) a zařazení do kategorie velikosti otevřené plochy. Na plochách v kategorii otevřené plochy nad 5 ha se uvažuje s dvoufázovou obnovou, přičemž v takovém případě odhady potřeby sadebního materiálu zahrnují pouze první fázi obnovy (přípravné dřeviny).

Statistické odhady potřeby sadebního materiálu byly zpracovány Analytickým a metodickým centrem Národní inventarizace lesů (ACNIL) na pobočce ÚHÚL v Kroměříži nad daty terénního šetření SSVLE pořizovanými v roce 2019. Jedná se o [jednofázové odhady](#), které vychází pouze z dat terénního šetření, tj. nejsou využívána žádná pomocná data, např. DPZ, GIS ani jakékoli jiné datové zdroje, vyjma dat posbíraných přímo v terénu. Intervalové odhady byly zpracovány pro nominální spolehlivost 95 %, a to pouze v případech, kdy byly naplněny předpoklady o dostatečné shodě rozdělení pravděpodobnosti bodového odhadu s normálním rozdělením (faktická spolehlivost intervalového odhadu nesmí klesnout pod 94 %).

Odhad potřeby sadebního materiálu byl vypočten ve variantách pro tzv. „základní“ a „minimální“ počty sazenic pro jednotlivé dřeviny dle přílohy č. 6 Vyhlášky č. 139/2004 Sb. Za „základní“ počty se považovaly počty sazenic vztahující se k dřevině základní, za „minimální“ počty ty, vztahující se k dřevinám melioračním, zpevňujícím, přimíšeným, vtroušeným a pomocným.

Odhad byl zpracován pouze pro přístupné a schůdné lesy splňující definici FAO FRA (FAO, 2012), které se současně nachází na parcelách Katastru nemovitostí zařazených do PUPFL (pozemky určené k plnění funkcí lesů).

Tabulka 5: Odhad celkové potřeby zalesnění a vylepšení v hektarech, členění podle plošného podílu potřeby zalesnění (vylepšení), výsledky terénního šetření SSVLE v roce 2019

Plošný podíl potřeby zalesnění	Odhad plochy		Směrodatná odchylka
	[tis. ha]	[%]	[tis. ha]
11–19 %	5,21 ±1,65	4,6	0,84
20–69 %	30,39 ±6,85	27,0	3,50
70–100 %	76,97 ±16,55	68,4	8,85
Celkem	112,56 ±17,91	100,0	9,14

Celkový odhad plochy s potřebou zalesnění v roce 2019 podle výsledků SSVLE je 112,6 tis. ha (interval spolehlivosti 94,6 až 130,5), z toho 68 % (60,4 až 93,5 tis. ha) tvoří zalesnění na holině s podílem plochy k zalesnění nejméně 70 %; pouze necelou třetinu (31,6 %) tvoří plochy s potřebou vylepšení obnovy z více než 30 % zapojené. Pro srovnání: podle [údajů ČSÚ](#) bylo v roce 2019 zalesněno umělou obnovou 28,2 tis. ha, dlouhodobý průměr umělé obnovy do roku 2018 byl okolo 20 tis. ha ročně. Plocha vykázaných holin v roce 2019 vzrostla o 52 % na 54,5 tis. ha k 31. 12. 2019.

Tabulka 6: Odhad celkové potřeby zalesnění a vylepšení v hektarech, členění podle kategorie velikosti otevřené plochy, výsledky terénního šetření SSVLE v roce 2019

Velikost otevřené plochy	Odhad plochy		Směrodatná odchylka
	[tis. ha]	[%]	[tis. ha]
do 1 ha	52,22 ±11,94	46,4	6,09
od 1 do 5 ha	30,21 ±9,30	26,8	4,75
nad 5 ha	30,13 ±9,78	26,8	4,99
Celkem	112,56 ±17,91	100,0	9,14

Bezmála polovina (46,4 %) je plocha k zalesnění nebo vylepšení na pasekách (otevřených plochách) do 1 ha, kde bude obnova dosažena především cílovými dřevinami. Velkoplošné holiny (velikost

otevřené plochy nad 5 ha), na kterých se primárně počítá s využitím přípravných dřevin v první fázi dvoufázové obnovy, zaujímají 26,8 % plochy.

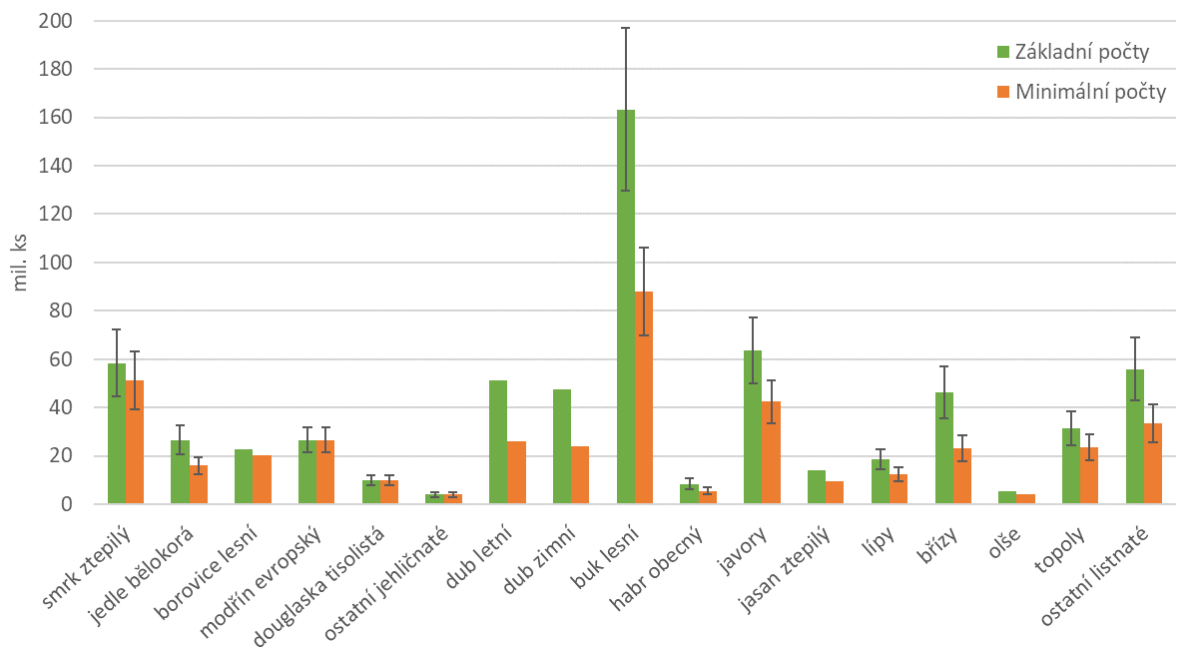
Tabulka 7: Odhad potřeby sadebního materiálu v mil. ks pro základní hektarové počty jedinců v obnovní dřevinné skladbě, členění podle skupin dřevin, výsledky terénního šetření SSVLE v roce 2019

Dřevina	Počet sazenic	Směrodatná odchylka
smrk ztepilý	58,37 ±13,82	7,05
jedle bělokorá	26,62 ±5,87	2,99
borovice lesní	22,80 —	5,40
modřín evropský	26,57 ±5,12	2,61
douglaska tisolistá	9,86 ±2,15	1,10
ostatní jehličnaté	4,03 ±1,00	0,51
Jehličnaté	148,25 ±27,09	13,82
dub letní	51,14 —	8,58
dub zimní	47,59 —	7,83
buk lesní	163,20 ±33,69	17,19
habr obecný	8,34 ±2,26	1,15
javory	63,64 ±13,49	6,88
jasan ztepilý	14,19 —	2,54
lípy	18,60 ±4,06	2,07
břízy	46,32 ±10,78	5,50
olše	5,57 —	1,71
topoly	31,43 ±7,17	3,66
ostatní listnaté	55,88 ±13,08	6,67
Listnaté	505,91 ±83,48	42,59
Celkem	654,16 ±104,78	53,46

Tabulka 8: Odhad potřeby sadebního materiálu v mil. ks pro minimální hektarové počty jedinců v obnovní dřevinné skladbě, členění podle skupin dřevin, výsledky terénního šetření SSVLE v roce 2019

Dřevina	Počet sazenic	Směrodatná odchylka
smrk ztepilý	51,19 ±12,14	6,20
jedle bělokorá	15,97 ±3,52	1,80
borovice lesní	20,06 —	4,75
modřín evropský	26,57 ±5,12	2,61
douglaska tisolistá	9,86 ±2,15	1,10
ostatní jehličnaté	4,03 ±1,00	0,51
Jehličnaté	127,68 ±23,17	11,82

Dřevina	Počet sazenic	Směrodatná odchylka
dub letní	25,97 —	4,49
dub zimní	23,80 —	3,92
buk lesní	87,85 ±18,20	9,29
habr obecný	5,56 ±1,51	0,77
javory	42,43 ±8,99	4,59
jasan ztepilý	9,46 —	1,69
lípy	12,40 ±2,71	1,38
břízy	23,16 ±5,39	2,75
olše	4,18 —	1,28
topoly	23,57 ±5,37	2,74
ostatní listnaté	33,45 ±7,80	3,98
Listnaté	291,82 ±48,13	24,56
Celkem	419,50 ±66,89	34,13



Graf 1: Odhad potřeby sadebního materiálu v mil. ks, členění podle skupin dřevin, výsledky terénního šetření SSVLE v roce 2019

V odhadovaných počtech potřeby sadebního materiálu dominují klimaxové dřeviny, zejména buk lesní (163,2 mil. ks v základním počtu / 87,9 mil. ks jako meliorační či přimíšená dřevina), duby (dub letní 51,1 / 26,0 mil. ks, dub zimní 47,6 / 23,8 mil. ks) a javory (celkem 63,6 / 42,4 mil. ks), z jehličnanů smrk ztepilý (58,4 / 51,2 mil. ks), jedle bělokorá (26,6 / 16,0 mil. ks) a modřín evropský (26,6 / 26,6 mil. ks). Velké je zastoupení břízy (46,3 / 23,2 mil. ks), která – podobně jako osika, topoly, jeřáb ptačí, modřín a další pionýrské dřeviny – najde své uplatnění především na velkoplošných kalamitních holinách (velikost nad 5 ha) jako přípravná dřevina v první fázi dvoufázové obnovy.

5. Vyhodnocení dostupnosti reprodukčního materiálu lesních dřevin

(Jan Apltauer, Miroslav Válek, Alžběta Pařízková)

5.1. Kategorie zdrojů reprodukčního materiálu

Ústřední evidenci uznaných jednotek na území České republiky vede pověřená osoba Ústav pro hospodářskou úpravu lesů Brandýs nad Labem (ÚHÚL) v Rejstříku uznaných zdrojů reprodukčního materiálu. U každé uznané jednotky eviduje druh dřeviny, kategorii reprodukčního materiálu (dále jen RM), typ zdroje RM, evidenční číslo, polohu, nadmořskou výšku nebo výškové pásmo, plochu, původ a v případě testovaného RM údaj o tom, zda jde o geneticky modifikovaný organismus. Systém evidence reprodukčního materiálu ERMA2 je veřejně přístupný na internetovém portálu Ministerstva zemědělství na webové adrese: <http://eagri.cz/public/app/uhul/ERMA2>. Grafickým způsobem prezentace informací o uznaných zdrojích reprodukčního materiálu je mapový server Oblastních plánů rozvoje lesů provozovaný ÚHÚL na webové adrese:

<http://geoportal.uhul.cz/mapy/MapyOprl.html>.

Nejnižší stupeň kvalitativní selekce reprodukčního materiálu lesních dřevin (dále jen „RMLD“) představuje kategorie identifikovaný. Za **zdroj identifikovaného reprodukčního materiálu** se uznávají zdroje semen nebo porosty zařazené do fenotypové třídy C. Je možné uznat také porosty fenotypové třídy A či B všech dřevin, nebyly-li uznány jako zdroj selektovaného nebo testovaného reprodukčního materiálu. V případě smrku ztepilého, borovice lesní, modřínu opadavého a modřínu eurojaponského se zdroje identifikovaného reprodukčního materiálu neuznávají. Zdrojem semen je strom nebo skupina stromů na pozemku určeném k plnění funkcí lesa, popřípadě rostoucí mimo les.

Dalším zdrojem reprodukčního materiálu je **zdroj selektovaného reprodukčního materiálu** a uznává se jím pouze porost zařazený do fenotypové třídy A či B, který vyhovuje požadavkům na genetickou a morfologickou kvalitu, polohu, rozlohu, věk, strukturu a zdravotní stav a vyhovuje z hlediska vhodnosti stanoviště. Porosty fenotypové třídy „A“ jsou hospodářsky vysoce hodnotné porosty, které jsou autochtonní, nebo nejsou-li autochtonní, vynikají množstvím nebo kvalitou produkce, morfologickými znaky či odolností. Porosty fenotypové třídy „B“ jsou porosty nadprůměrné objemové produkce a morfologických znaků a dobrého zdravotního stavu. Porosty fenotypové třídy „B“ je možné se souhlasem vlastníka zdroje v rámci stejné přírodní lesní oblasti, stejného lesního vegetačního stupně, téhož druhu dřeviny a téhož vlastníka zdroje sloučit do jedné uznané jednotky. Porosty fenotypové třídy „A“ se neslučují, a proto jeden porost tvoří vždy jednu uznanou jednotku.

Za **zdroj kvalifikovaného reprodukčního materiálu** lze uznat typ zdroje semenný sad, rodič rodiny, klon, ortet, směs klonů, který vyhovuje požadavkům na postup při založení zdroje a při jeho dalším udržování, jakož i požadavkům na jeho genetickou a morfologickou kvalitu, polohu, rozlohu, věk, strukturu, zdravotní stav, a který splňuje podmínku vhodnosti stanoviště.

Za **zdroj testovaného reprodukčního materiálu** lze uznat porost, semenný sad, ortet, klon nebo směs klonů, pokud jeho vlastnosti byly ověřeny srovnávacími nebo genetickými testy.

V případě naléhavé potřeby při nedostatku reprodukčního materiálu v důsledku mimořádných okolností (podle zákona č. 289/1995 Sb., § 29, odst. 4) může orgán státní správy lesů na základě odborného stanoviska pověřené osoby podle zákona o obchodu s reprodukčním materiálem lesních dřevin povolit na omezenou dobu výjimku z požadavků na použití reprodukčního materiálu k umělé

obnově lesa a zalesňování uvedených v odstavci 1 větě první (§ 29 zákona č. 289/1995 Sb.). Tuto výjimku může povolit též vydáním opatření obecné povahy. Pro případné využití reprodukčního materiálu pocházejícího z oblastí sousedních států přiléhajících k ČR lze čerpat z materiálu Novotný, Frýdl a Kotrla z roku 2014 „Návrh možností přenosu reprodukčního materiálu lesních dřevin a jejich využití při umělé obnově lesa a zalesňování v České republice v rámci obchodní výměny reprodukčního materiálu mezi členskými státy EU, které mají srovnatelné přírodní podmínky v souladu s vymezenými oblastmi provenience“. Jedná se o závěrečnou písemnou zprávu funkčního úkolu MZe ČR zpracovanou Výzkumným ústavem lesního hospodářství a myslivosti ve Strnadlech. Vzhledem k současné situaci a legislativním změnám v sousedních státech by bylo vhodné materiál ze strany VÚLHM aktualizovat.

5.2. Zdroje reprodukčního materiálu lesních dřevin v uznaných jednotkách evidovaných k 31. 12. 2020 v databázi ERMA2

Zdroje RMLD kategorie identifikovaný typu porost fenotypové třídy A, B a C zaujímají k 31. 12. 2020 plochu dřeviny 72 671 ha a jsou rozděleny do 8 264 uznaných jednotek. V rámci tohoto typu zdroje má nejvyšší zastoupení buk s 35,2 %, následovaný s odstupem dubem zimním (16,2 %) a dubem letním (11,4 %). Ostatní dřeviny mají zastoupení pod 10 %. Z jehličnanů má nejvyšší zastoupení jedle (3 %). U jedle, douglasky a u méně hospodářsky významných listnatých dřevin tento typ zdroje převažuje (jedle 55,7 %, douglaska 66,9 %, bříza, habr, olše, osika + topoly > 90 %) nad zdroji RMLD kategorie selektovaný. U hospodářsky nejdůležitějších listnatých dřevin je podíl tohoto typu zdroje u dubu zimního 82,4 %, u dubu letního 81,3 % a u buku 66 % v porovnání se zdroji RMLD kategorie selektovaný – viz tabulka č. 9.

Uznaných zdrojů RMLD kategorie identifikovaný typu zdroj semen je celkem 595; výrazně přitom převažují listnaté dřeviny s ca 86% podílem. V rámci tohoto typu zdroje mají nejvyšší zastoupení javory (11,4 %), dub letní (9,6 %), lípy (9,2 %); z jehličnatých jedle (7,4 %).

Tabulka 9: Přehled o zdrojích RMLD kategorie identifikovaný k 31. 12. 2020

Dřevina	Zdroje kategorie identifikovaný (porosty fenotyp. třídy A, B, C)				Zdroj kategorie identifikovaný zdroj semen	
	[ha]	[%]	[počty]	[%]	[počty]	[%]
SM	59,6	0,1	3	0,0		0,0
JD	2 162,4	3,0	564	6,8	44	7,4
BO		0,0		0,0		0,0
MD	2,8	0,0	7	0,1	1	0,2
DG	407,7	0,6	372	4,5	25	4,2
ost. jehl.	1 380,2	1,9	446	5,4	12	2,0
Jehličnaté	4 012,7	5,5	1 392	16,8	82	13,8

Dřevina	Zdroje kategorie identifikovaný (porosty fenotyp. třídy A, B, C)				Zdroj kategorie identifikovaný zdroj semen	
	[ha]	[%]	[počty]	[%]	[počty]	[%]
DB	8 248,3	11,4	568	6,9	57	9,6
DBZ	11 788,4	16,2	446	5,4	29	4,9
BK	25 558,2	35,2	1 012	12,2	15	2,5
LP + LPV	2 137,9	2,9	368	4,5	55	9,2
KL + JV	2 112,2	2,9	873	10,6	68	11,4
OL	5 000,2	6,9	717	8,7	19	3,2
JS	2 755,0	3,8	463	5,6	32	5,4
HB	2 784,0	3,8	298	3,6	11	1,8
BR	5 641,0	7,8	595	7,2	16	2,7
OS + topoly	766,8	1,1	395	4,8	2	0,3
ost. list.	1 866,6	2,6	1 137	13,8	209	35,1
Listnaté	68 658,6	94,5	6 872	83,2	513	86,2
Celkem	72 671,3	100,0	8 264	100	595	100,0

Zdroje RMLD kategorie selektovaný typu porost fenotypové třídy A, B zaujímají k 31. 12. 2020 plochu dřeviny 62 895,3 ha a jsou rozděleny do 5 935 uznaných jednotek. V rámci tohoto typu zdroje má nejvyšší zastoupení smrk s 52 %, následovaný s odstupem bukem (20,9 %) a borovicí (10,3 %). Ostatní dřeviny mají zastoupení pod 10 %. U smrku, modřínu a borovice typ zdroje RMLD kategorie selektovaný s více jak 95 % naprosto převažuje v celkovém výčtu uznaných jednotek typu porost, neboť příslušná legislativa u těchto dřevin neumožňuje uznávání a uvádění do oběhu RMLD kategorie identifikovaný. Z listnatých dřevin mají vyšší zastoupení tohoto typu zdroje buk (34 %), dub letní (18,7 %), dub zimní (17,6 %), javory (13,7 %), lípy (11,6 %) a jasan (11,5 %). U dalších listnatých dřevin je podíl tohoto typu zdroje pod 10 % – viz tabulka č. 10.

Celkem zaujímají uznané porosty kategorie identifikovaný a selektovaný 135 566,7 ha plochy dřeviny, což je ca 5 % porostní půdy v České republice. Nejvyšší podíl na celkové porostní půdě dané dřeviny vykazují dub zimní (18,2 %), buk (16,8 %), jedle (13,3 %), olše (12,6 %) a ostatní jehličnany. U ostatních je podíl pod 10 %. Nejnižší podíly v rámci dřeviny jsou obecně u dřevin jehličnatých (SM 2,6 %, MD 1,8 %, BO 1,6 %); z listnatých mají relativně nižší podíl uznané porosty lip, javorů, jasanů, habrů i dubu letního – viz tabulka č. 11.

Tabulka 10: Přehled o zdrojích RMLD kategorie selektovaný k 31. 12. 2020

Dřevina	Zdroje kategorie selektovaný (porosty fenotypové třídy A, B)			
	[ha]	[%]	[počty]	[%]
SM	32 708,4	52,0	1 801	30,3
JD	1 721,5	2,7	587	9,9
BO	6 483,9	10,3	634	10,7
MD	1 807,1	2,9	603	10,2
DG	201,5	0,3	236	4,0
ost. jehl.	853,1	1,4	57	1,0
Jehličnaté	43 775,5	69,6	3 918	66,0

Dřevina	Zdroje kategorie selektovaný (porosty fenotypové třídy A, B)			
	[ha]	[%]	[počty]	[%]
DB	1 893,8	3,0	228	3,8
DBZ	2 517,9	4,0	230	3,9
BK	13 166,0	20,9	927	15,6
LP + LPV	279,7	0,4	119	2,0
KL + JV	334,5	0,5	175	2,9
OL	271,0	0,4	112	1,9
JS	358,4	0,6	113	1,9
HB	80,3	0,1	27	0,5
BR	31,0	0,0	13	0,2
OS + topoly	8,1	0,0	9	0,2
ost. list.	179,1	0,3	64	1,1
Listnaté	19 119,9	30,4	2 017	34,0
Celkem	62 895,3	100,0	5 935	100,0

Tabulka 11: Uznané porosty kategorie identifikovaný a selektovaný dle dřevin, resp. skupin dřevin k 31. 12. 2020

Dřevina	Zdroj kat. identifikovaný porosty fen. třídy A, B, C		Zdroj kat. selektovaný porosty fen. třídy A, B		Celkem uznané porosty fen. třídy A, B, C		Podíl na porostní ploše v ČR
	[ha]	[%]	[ha]	[%]	[ha]	[%]	[%]
SM	59,6	0,2	32 708,4	99,8	32 768,0	100	2,6
JD	2 162,4	55,7	1 721,5	44,3	3 883,9	100	13,3
BO	0,0	0,0	6 483,9	100,0	6 483,9	100	1,6
MD	2,8	0,2	1 807,1	99,8	1 809,9	100	1,8
DG	407,7	66,9	201,5	33,1	609,2	100	9,2
ost. jehl.	1 380,2	61,8	853,1	38,2	2 233,3	100	10,0
Jehličnaté	4 012,7	8,4	43 775,5	91,6	47 788,2	100	2,6
DB	8 248,3	81,3	1 893,8	18,7	10 142,1	100	9,8
DBZ	11 788,4	82,4	2 517,9	17,6	14 306,4	100	18,2
BK	25 558,2	66,0	13 166,0	34,0	38 724,2	100	16,8
LP + LPV	2 137,9	88,4	279,7	11,6	2 417,6	100	7,8
KL + JV	2 112,2	86,3	334,5	13,7	2 446,8	100	6,3
OL	5 000,2	94,9	271,0	5,1	5 271,2	100	12,6
JS	2 755,0	88,5	358,4	11,5	3 113,4	100	9,3
HB	2 784,0	97,2	80,3	2,8	2 864,4	100	8,4
BR	5 641,0	99,5	31,0	0,5	5 671,9	100	7,9
OS + topoly	766,8	99,0	8,1	1,0	774,9	100	5,0
ost. list.	1 866,6	91,2	179,1	8,8	2 045,8	100	4,3
Listnaté	68 658,6	78,2	19 119,9	21,8	87 778,5	100	12,1
Celkem	72 671,3	53,6	62 895,3	46,4	135 566,7	100	5,3

Zdroje RMLD kategorie kvalifikovaný reprezentují typy zdrojů semenné sady, směsi klonů rodiče rodiny, klony a ortety. Semenné sady v počtu 129 uznaných jednotek jsou k 31. 12. 2020 založeny na ploše 274,6 ha. V rámci semenných sadů má nejvyšší zastoupení borovice s 32,4 %, následovaná modřínem (24,5 %) a smrkem (21,2 %). Typ zdroje rodič rodiny a klon/ortet kategorie kvalifikovaný

zahrnuje celkem 9 698 uznaných jednotek, v nichž jsou nejvíce zastoupeny jehličnaté dřeviny s 68,2% podílem. Nejvyšší podíl má smrk (28,9 %), borovice (20,6 %) a modřín (9,8 %).

Tabulka 12: Přehled o zdrojích RMLD kategorie kvalifikovaný k 31. 12. 2020

Dřevina	Zdroje kategorie kvalifikovaný (semenné sady, směsi klonů)				Zdroje kategorie kvalifikovaný rodič rodiny, klon/ortet	
	[ha]	[%]	[počty]	[%]	[počty]	[%]
SM	58,3	21,2	29	22,5	2 803	28,9
JD	1,6	0,6	1	0,8	284	2,9
BO	88,9	32,4	26	20,2	1 993	20,6
MD	67,1	24,5	19	14,7	954	9,8
DG	0,8	0,3	1	0,8	426	4,4
ost. jehl.	10,0	3,6	5	3,9	158	1,6
Jehličnaté	226,8	82,6	81	62,8	6 618	68,2
DB		0,0		0,0	90	0,9
DBZ		0,0		0,0	248	2,6
BK	3,6	1,3	3	2,3	274	2,8
LP + LPV	6,7	2,4	5	3,9	353	3,6
KL + JV	6,1	2,2	5	3,9	282	2,9
OL	1,3	0,5	1	0,8	52	0,5
JS		0,0		0,0	117	1,2
HB		0,0		0,0		0,0
BR		0,0		0,0	130	1,3
OS + topoly	1,3	0,5	9	7,0	235	2,4
ost. list.	28,8	10,5	25	19,4	1 299	13,4
Listnaté	47,8	17,4	48	37,2	3 080	31,8
Celkem	274,6	100,0	129	100,0	9 698	100,0

Zdroje RMLD kategorie testovaný jsou uznány pro rozličné hybridní klony topolů šlechtěných k použití pro zakládání porostů s krátkou dobou obměny v typech zdrojů určených k odběru částí rostlin, nikoliv ke sběru semenného materiálu. V ERMA2 je k 31. 12. 2020 evidováno 48 uznaných jednotek typu ortet/klon a 1 uznaná jednotka o 0,5 ha typu směs klonů pro šlechtěné topoly.

5.3. Úbytek plochy uznaných jednotek těžbou za období 6/2011 – 9/2020

V důsledku těžby, zvláště nahodilé kůrovcové, došlo v posledních letech v některých přírodních lesních oblastech (PLO) k citelnému úbytku plochy uznaných jednotek typu porost kategorie identifikovaný a selektovaný. Zdroje typu porost se zpravidla uznávají na dobu platnosti LHP navýšenou o jeden rok. Změny dané těžbou se tedy projeví v databázi ERMA2 až při obnově LHP. Při normálním hospodaření by mělo být vytěženo max. 10 % plochy uznaných jednotek, při kalamičních situacích je to však často mnohem více. Úbytek plochy uznaných jednotek byl analyzován pomocí protnutí grafického obrazu uznaných jednotek s automaticky detekovanými holinami z leteckých a družicových snímků za období 6/2011 – 9/2020.

Největší relativní úbytek plochy uznaných jednotek byl zaznamenán u smrku (17,6 %), borovice (11,3 %) a modřínu (10,3 %). U ostatních dřevin je úbytek nižší než 10 % plochy uznané jednotky, což se dá pokládat za normální stav. Z hlediska vegetační stupňovitosti jsou největší ztráty zaznamenány v 5. LVS (19,3 % jehličnanů), 4. LVS (16,9 % jehličnanů) a 3. LVS (16,8 % jehličnanů). Nejhorší situace

je u smrku, kde je úbytek patrný v nižších a středních polohách od 1. do 5. LVS. Naopak horské polohy od 6. do 8. LVS jsou postiženy výrazně méně. U borovice jsou nejpostiženější polohy 2. a 3. LVS, u modřínu 4. a 5. LVS. Naopak uznané jednotky listnatých dřevin jsou těžbou za minulé desetiletí postiženy minimálně.

Tabulka 13: Úbytek plochy uznaných jednotek dle lesních vegetačních stupňů za období 6/2011 – 9/2020 [% grafického obrazu UJ]

Dřevina	Úbytek plochy UJ dřeviny těžbou dle LVS za období 6/2011 – 9/2020 [%]								Vše [%]
	1	2	3	4	5	6	7	8	
SM	17,2	20,2	23,8	21,0	20,5	11,4	8,6	3,3	17,6
JD	0,1	6,6	8,0	10,3	9,4	4,2	2,9	4,9	8,3
BO	8,9	12,5	13,0	10,9	9,3	2,7			11,3
MD	4,7	4,9	9,9	10,2	16,2	8,9	0,1		10,3
DG	8,2	4,5	7,4	8,3	8,3	6,4	3,9		7,5
ost. jehl.	4,2	4,7	5,6	7,3	2,6	1,0	0,3	0,3	2,5
Jehličnaté	8,4	10,8	16,8	16,9	19,3	10,4	6,7	3,2	14,9
DB	2,0	3,2	3,6	4,0	3,1	2,9			2,9
DBZ	2,6	2,2	3,1	4,4	19,9				2,6
BK	0,7	4,8	4,8	5,4	6,1	4,0	3,1	0,0	5,2
LP + LPV	1,5	1,2	2,1	5,1	3,2	0,8			2,5
KL + JV	1,3	1,8	2,2	5,4	4,4	3,7	4,4	0,3	3,8
OL	3,7	2,5	2,0	2,3	1,6	1,0	0,2	0,0	2,0
JS	3,3	1,9	3,4	3,9	6,7	2,1	1,2		3,7
HB	0,7	1,5	1,3	3,2	0,1				1,4
BR	2,0	2,6	3,2	2,0	1,7	1,8	0,3	0,0	2,3
OS + topoly	2,5	1,7	2,4	2,3	0,8	0,4			1,9
ost. list.	1,6	2,6	2,1	3,9	2,7	1,6	0,6	0,5	2,1
Listnaté	2,2	2,4	3,6	4,8	5,1	3,6	2,6	0,3	3,8
Celkem	2,8	3,5	7,3	9,3	11,8	7,1	5,5	3,1	7,8

Z hlediska prostorového umístění je nejhorší situace v PLO rozkládajících se na Moravě a ve Slezsku, a na pomezí Čech a Moravy. Jehličnaté dřeviny, zvláště smrk, vykazují úbytek plochy uznaných jednotek napříč republikou. U smrku patří z hlediska relativního úbytku k nejpostiženějším PLO 33 (-49 %), PLO 29 (-48 %), PLO 30 (-40 %), PLO 37 (-30 %), PLO 19 (-25 %). Z hlediska absolutního úbytku je nejhorší situace v PLO 16 (-1062 ha), PLO 28 (-661 ha). Obecně se dá říci, že uznané zdroje smrku se na Moravě a ve Slezsku snížily průměrně o ⅓. Situace je lepší pouze v PLO 40, 41, 27, 31 a překvapivě i 36. Varující je situace s uznanými zdroji jesenického modřínu v PLO 29, kde byl detekován 21% úbytek, zhoršená je také situace v PLO 28 a 30.

Tabulka 14: Úbytek plochy uznaných jednotek dle PLO a dřevin za období 6/2011 – 9/2020 [% a ha grafického obrazu UJ]

PLO	SM	JD	BO	MD	DG	ost. jehl.	DB	DBZ	BK	LP+ LPV	KL+ JV	OL	JS	HB	BR	OS+ top.	ost. list.
1	12	0	4	6	2	1	3	2	4	2	2	1	2	0	1	0	1
2			6	0		4	1	1	1	0	0	3	1	0	4	4	0
3	11	4	5	9	2	3	2	5	4	2	5	2	3		2	2	2
4	15	8	7	1	9	6	3	1	3	1	2	1	3	0	1	0	0
5	26	8	0	10	1	4	1	2	2	1	2	2	4	1	3	2	2
6	18	4	15	14	7	3	3	2	2	2	2	1	1	0	2	1	1
7	7	2	5	6	5	0	0	1	2	0	0	1	1	0	0	0	0
8	9	3	3	4	1	3	1	1	3	0	1	1	1	1	2	1	2
9	7	1	3	3	1	6	2	2	2	0	1	1	1	4	2	1	1
10	24	8	11	12	8	4	6	2	4	3	1	2	3	2	5	1	3
11	19	4	11	29	4	2	1		3	1	0	1	0		1	1	1
12	18	7	16	12	11	4	4	4	3	2	2	1	5		0	3	2
13	8	4	2	4	1	2	0		4	0	4	0	3		1	0	0
14	9	6	2	0					8		3	0	0		0		0
15	23	5	10	5	7	9	5	6	5	1	0	1	5	0	2	1	2
16	22	13	10	14	11	1	5	16	7	4	5	6	2	1	5	2	10
17	22	13	11	10	7	6	2	3	10	1	2	3	2	1	3	1	1
18	23	22	15	12	4	7	6	4	3	2	2	3	3	2	3	2	4
19	25	32	14	22	5	6	2	1	4	1	2	1	7	0	3	4	1
20	20		19	22	4	9	7	8	5	5	4	2	6	4	5	4	7
21	10	8	6	17	4	3	7	9	4	2	5	2	7	7	3	0	4
22	5	5	1			0			5		3						1
23	19	14	4	11	8	5	2	6	5	4	3	4	4	0	2	5	8
24	14	13	5	6	14				4		3	0	0		10		33
25	15	8		3	14	17			12	0	8	0	12		2	0	1
26	13	7	26	6	12	0	11	19	11	2	1	6	8	4	12	0	5
27	10	10	11	6	5	1	0	0	4	2	3	2	1		1	1	1
28	35	13	18	14	9	7	2	2	7	2	4	3	10	2	2	2	1
29	48	12	12	21	5	5	2	6	7	2	5	4	6	3	4	2	3
30	40	17	16	15	16	6	2	5	11	4	18	6	4	1	9	5	3
31	8	5	5	6	6	13	3	2	3	1	4	1	2	2	3	2	2
32		6	1	2	0	1	0	0	1	1	1	1	1	0	0	8	0
33	49	22	25	15	14	12	4	3	6	8	9	7	5	1	9	14	8
34						6	1	0	0	1	0	0	1	0	0	2	1
35			7		4	1	2	2		1	3	5	4	2	2	4	2
36	14	1	0	3	11	11	2	3	6	3	2	5	5	3	4	4	4
37	30	21	6	12	11	12	9	9	6	3	5	2	5	1	1	0	0
38	10	5	4	7	1	5	1	2	5	1	1	3	1	1	10	0	1
39	15	8	5	10	9	4	4	0	6	4	4	3	7	2	4	3	2
40	16	14	15	32	18	2	31	23	7	9	8	8	8	10	4	2	7
41	13	7	15	8	10	0	4	9	3	1	2	16	2	4	4	8	11

PLO	SM	JD	BO	MD	DG	ost. jehl.	DB	DBZ	BK	LP+ LPV	KL+ JV	OL	JS	HB	BR	OS+ top.	ost. list.
1	116	0	1	2	0	2	1	4	103	0	2	4	1	0	14	0	2
2			1	0		0	1	1	0	0	0	4	0	0	15	1	0
3	122	1	8	1	0	2	1	0	6	0	1	7	0		4	1	1
4	5	1	1	0	0	0	1	1	8	0	0	1	1	0	0	0	0
5	54	0	0	1	0	0	7	9	20	1	6	5	26	2	7	1	2
6	48	11	58	5	3	2	32	11	9	1	1	4	1	0	8	1	1
7	55	2	7	5	1	0	0	2	5	0	0	1	0	0	0	0	0
8	12	3	2	3	0	9	1	32	31	1	1	0	1	8	2	0	4
9	11	0	2	1	0	2	3	10	13	0	0	1	1	0	4	1	1
10	379	18	49	14	8	2	32	19	41	3	1	2	1	6	4	0	3
11	247	1	9	1	2	1	0		54	0	0	5	0		5	1	0
12	118	17	22	6	2	1	3	1	15	0	0	2	0		0	0	1
13	240	23	4	0	0	0	0		47	0	2	1	0		2	0	0
14	37	1	0	0					13		0	0	0		0		0
15	119	2	105	1	1	7	20	3	1	0	0	2	0	0	0	0	0
16	1062	15	19	15	5	1	4	9	52	0	1	5	1	0	3	0	2
17	38	1	150	3	1	3	54	45	5	2	1	4	6	2	2	0	1
18	88	0	135	4	0	3	25	6	18	1	1	5	1	1	10	0	1
19	136	0	15	2	0	7	0	0	44	0	1	1	3	0	13	0	0
20	131		9	2	0	0	10	1	6	1	2	2	6	0	8	1	1
21	80	0	0	3	0	2	3	1	113	0	3	1	6	0	3	0	1
22	60	1	0			1			17		3						0
23	111	2	1	3	1	2	3	1	12	0	2	2	4	0	1	0	1
24	6	0	1	0	0				0		0	0	0		0		0
25	90	2		0	0	0			29	0	1	0	0		0	0	0
26	52	4	2	2	0	0	2	2	31	0	0	0	1	0	1	0	0
27	270	2	1	1	0	0	0	0	68	0	2	1	0		1	0	0
28	661	37	17	27	1	0	4	1	118	1	6	7	7	0	2	0	0
29	284	53	33	20	1	0	4	4	149	3	12	6	6	3	2	0	1
30	284	18	25	20	7	0	0	42	153	0	4	2	1	1	1	0	1
31	89	9	5	8	1	1	1	0	32	0	1	2	0	0	1	0	0
32		0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
33	125	20	24	7	3	3	5	83	20	14	2	3	1	1	0	0	3
34						0	4	0	0	1	0	0	4	0	0	1	1
35			10			0	0	27	0		1	0	8	4	0	1	9
36	12	0	0	6	1	1	2	53	123	3	0	1	1	8	5	0	0
37	10	0	0	13	1	0	4	2	15	1	0	0	1	0	0	0	0
38	27	3	1	3	0	0	0	12	77	0	0	0	0	0	0	0	0
39	4	6	1	1	0	1	17	0	36	8	2	8	15	1	5	1	1
40	402	34	1	2	1	0	2	0	429	1	21	2	4	1	0	0	1
41	142	19	7	2	1	0	1	3	43	0	1	1	0	0	0	0	0

5.4. Zásoby semenného materiálu u dodavatelů z evidence hlášení pověřené osobě k 31. 12. 2019

U dodavatelů RMLD bylo k 31. 12. 2019 v zásobě celkem 357 585 kg čistého semene lesních dřevin. Na jehličnaté dřeviny připadalo 24 277 kg a na listnaté 333 308 kg. Z tohoto množství čistého semene je možné vypěstovat 513 492 tis. výsadby schopných sazenic, jehličnatých dřevin 358 913 tis. sazenic (69,9 %) a listnatých dřevin 154 579 tis. sazenic (30,1 %). Velký vliv na množství zásoby semen nebo plodů má doba jejich možné skladovatelnosti. Vzhledem k tomu mají v zásobách semen ke konci roku vyšší podíl semena dřevin s delší skladovatelností (smrk, borovice, modřín, buk, lípy, javory) oproti semenům dřevin krátkodobě skladovatelným (duby).

Zásoby semene byly pro účely odhadu přepočteny na potenciál „výsadby schopných sazenic“ podle průměrné výpěstnosti. Z hlediska výsadby schopných sazenic je v zásobách semen nejvíce zastoupen smrk (51,1 %), buk (20,7 %) a borovice (11,4 %). Jedle, dub letní a zimní mají na výsadbě schopných sazenic po ca 2–4% podílu. Velmi málo jsou v zásobách semenného materiálu, resp. z nich odvozených výsadby schopných sazenic zastoupeny krátkověké listnaté dřeviny (břízy, olše).

Tabulka 15: Zásoba semenného materiálu a z něho odvozené počty výsadby schopných sazenic u dodavatelů k 31. 12. 2019

Dřevina	Zásoba čistého semene u dodavatelů [kg]	Přepočet na výsadby schopné sazenice [tis. ks]	Podíl výsadby schopných sazenic [%]
SM	13 125	262 496	51,1
JD	7 496	18 741	3,6
BO	1 951	58 537	11,4
MD	900	10 805	2,1
DG	466	4 658	0,9
ost. jehl.	338	3 676	0,7
Jehličnaté	24 277	358 913	69,9
DB	107 801	10 780	2,1
DBZ	64 287	9 643	1,9
BK	132 718	106 175	20,7
LP + LPV	1 788	4 095	0,8
KL + JV	8 638	10 366	2,0
OL	256	2 045	0,4
JS	1 959	4 897	1,0
HB	936	1 872	0,4
BR	49	194	0,0
OS + topoly	0	71	0,0
ost. list.	14 877	4 442	0,9
Listnaté	333 308	154 579	30,1
Celkem	357 585	513 492	100,0

5.5. Sadební materiál rozpěstovaný na záhonech z hlášení pověřené osobě k 31. 12. 2019 dle věku

Rozpěstovaného sadebního materiálu na záhonech bylo k 31. 12. 2019 evidováno 446 055 tis. ks. Z tohoto množství připadalo 233 949 tis. ks (52,4 %) na jehličnaté dřeviny a 212 107 tis. ks (47,6 %) na dřeviny listnaté. Z hlediska dřevin byl na záhonech nejvíce zastoupen smrk (32,4 %), buk (20,5 %), dub

letní (12,1 %), borovice (10,6 %), dub zimní (8 %) a jedle (6,4 %). Ostatní dřeviny mají na záhonech zastoupení nižší než 5 %.

Sadebního materiálu ve stáří jednoho roku bylo na záhonech 242 370 tis. ks sazenic. Poměr jehličnatých dřevin k listnatým je v této věkové kategorii ca 36 ku 64; k 31. 12. 2018 byl poměr 60 ku 40 ve prospěch jehličnanů. K nárůstu oproti roku 2018 došlo zvláště u dubu zimního (10×) a letního (4×), buku, javorů, modřínu, douglasky a jedle (ca 2×). Naopak u smrku došlo u sazenic do stáří 1 roku meziročně k ca ⅓ poklesu.

Průměrný věk rozpěstovaného sadebního materiálu na záhonech se pohyboval v rozmezí 1,3 (osika a topoly, modřín) až 2,6 roku (smrk). K dřevinám s nízkým průměrným věkem na záhonech patří z jehličnanů modřín (1,3) a borovice (1,5); u listnatých dřevin dub zimní (1,3), dub letní (1,4), buk (1,4) a javory (1,4). U dubů poklesl průměrný věk pod 1,5, což bylo způsobeno masivním nárůstem rozpěstovaného sadebního materiálu do stáří 1 roku; v roce 2018 byl přitom průměrný věk rozpěstovaného dubu letního 2,5 a u dubu zimního 2,9 let. K dřevinám s vysokým průměrným věkem na záhonech patří především jedle (2,4), jasan (2,1) a smrk (2,6). Zvláště u smrku a jasanu bylo patrné, že se tyto dřeviny, jinak spíše rychlejšího růstu, na záhonech nepřírozeně předržují. Sazenic starších než 3 roky bylo u smrku na záhonech ještě 27 %, u jasanu 15 %.

Tabulka 16: Rozpěstovaný sadební materiál dle věku a dřevin, resp. skupin dřevin k 31. 12. 2019

Dřevina	Rozpěstovaný sadební materiál na záhonech dle věku k 31. 12. 2019 [tis. ks]								Podíl [%]
	1	2	3	4	5	6	7	Celkem	
SM	37 985	38 708	28 570	25 409	12 612	1 040	294	144 618	32,4
JD	12 122	4 902	4 549	4 056	1 434	1 236	179	28 479	6,4
BO	26 644	17 254	2 822	421	6	5	0	47 153	10,6
MD	6 110	1 711	293	36	5	0	0	8 156	1,8
DG	3 370	636	295	77	21	3	0	4 402	1,0
ost. jehl.	630	96	137	212	22	22	24	1 141	0,3
Jehličnaté	86 862	63 307	36 666	30 211	14 100	2 305	498	233 948	52,4
DB	44 648	5 364	3 624	1 272	142	16	450	55 515	12,4
DBZ	30 948	1 623	1 887	748	426	60	94	35 786	8,0
BK	61 890	19 059	9 629	611	165	46	3	91 405	20,5
LP + LPV	3 142	2 010	943	40	101	15	10	6 261	1,4
KL + JV	7 189	1 689	845	127	89	26	1	9 966	2,2
OL	2 959	2 045	222	144	2	0	2	5 374	1,2
JS	104	131	7	20	3	10	8	283	0,1
HB	1 415	390	170	91	9	7	1	2 082	0,5
BR	53	33	46	2	0	2	0	137	0,0
OS + topoly	509	159	21	2	0	0	0	691	0,2
ost. list.	2 653	1 187	548	41	28	57	91	4 606	1,0
Listnaté	155 509	33 690	17 942	3 099	967	240	660	212 107	47,6
Celkem	242 370	96 997	54 608	33 310	15 067	2 545	1 158	446 055	100,0

Tabulka 17: Podíly rozpěstovaného sadebního materiálu dle věku a dřevin, resp. skupin dřevin a jejich průměrný věk k 31. 12. 2019 [%]

Dřevina	Podíly rozpěstovaného sadebního materiálu na záhonech dle věku k 31. 12. 2019							Průměrný věk
	1	2	3	4	5	6	7	
SM	26	27	20	18	9	1	0	2,6
JD	43	17	16	14	5	4	1	2,4
BO	57	37	6	1	0	0	0	1,5
MD	75	21	4	0	0	0	0	1,3
DG	77	14	7	2	0	0	0	1,4
ost. jehl.	55	8	12	19	2	2	2	2,2
DB	80	10	7	2	0	0	1	1,4
DBZ	86	5	5	2	1	0	0	1,3
BK	68	21	11	1	0	0	0	1,4
LP + LPV	50	32	15	1	2	0	0	1,7
KL + JV	72	17	8	1	1	0	0	1,4
OL	55	38	4	3	0	0	0	1,5
JS	37	46	2	7	1	4	3	2,1
HB	68	19	8	4	0	0	0	1,5
BR	39	24	34	2	0	2	0	2,1
OS + topoly	74	23	3	0	0	0	0	1,3
ost. list.	58	26	12	1	1	1	2	1,7

5.6. Sadební materiál uvedený do oběhu z hlášení pověřené osobě k 31. 12. 2019 dle věku

Expedovaného sadebního materiálu bylo od 1. 1. 2019 do 31. 12. 2019 evidováno 210 653 tis. ks. Toto číslo zahrnuje i určité množství opakovaných přepravek některých oddílů sadebního materiálu (odhadem v jednotkách procent z celkové expedice) mezi jednotlivými producenty sadebního materiálu.

Z expedovaného sadebního materiálu připadalo 75 664 tis. ks (35,9 %) na jehličnaté dřeviny a 134 990 tis. ks (64,1 %) na dřeviny listnaté. Z hlediska dřevin byl v expedici nejčastěji zastoupen buk (30,9 %), smrk (18,6 %), dub letní (12,9 %), borovice (11,4 %), dub zimní (11 %). Ostatní dřeviny byly v expedici zastoupeny méně než 5 %.

Průměrný věk expedovaného sadebního materiálu se pohyboval v rozmezí 1,4 (osika a topoly) až 4,4 roku (jedle). K dřevinám s krátkou dobou dopěstování (expedice) patří z jehličnanů borovice (1,9) a modřín (1,9); u listnatých dřevin buk (1,8), olše (1,6), osika (1,4), javory (1,7). K dřevinám s dlouhou dobou dopěstování sadebního materiálu (expedice) patří aktuálně především jedle (4,4), smrk (3,6), jasan (2,5) a douglaska (2,6). U dubu letního i zimního se průměrný věk expedovaného materiálu meziročně snížil z 2,5 na 2,1, resp. z 2,6 na 2,2 roky.

Tabulka 18: Expedovaný sadební materiál dle věku a dřevin, resp. skupin dřevin k 31. 12. 2019

Dřevina	Expedovaný sadební materiál k výsadbě dle věku k 31. 12. 2019 [tis. ks]								Podíl [%]
	1	2	3	4	5	6	7	Celkem	
SM	1 448	3 900	12 712	14 252	6 529	318	50	39 211	18,6
JD	15	327	1 861	1 545	3 143	1 063	116	8 070	3,8
BO	7 110	13 266	3 554	94	5	0	0	24 029	11,4
MD	847	2 217	293	39	2	0	1	3 399	1,6
DG	12	327	271	59	2	0	0	670	0,3
ost. jehl.	0	13	101	123	45	1	1	285	0,1
Jehličnaté	9 432	20 051	18 791	16 113	9 727	1 382	169	75 664	35,9
DB	9 408	7 709	7 840	1 445	636	76	23	27 138	12,9
DBZ	8 048	4 634	7 345	2 914	136	9	9	23 094	11,0
BK	25 401	29 248	9 083	1 130	212	18	2	65 092	30,9
LP + LPV	1 616	1 981	731	158	13	5	1	4 505	2,1
KL + JV	3 449	2 247	945	120	38	3	2	6 803	3,2
OL	2 364	1 929	294	24	0	0	0	4 611	2,2
JS	9	46	21	14	0	0	1	91	0,0
HB	236	472	429	73	6	0	0	1 216	0,6
BR	114	47	5	0	1	3	0	169	0,1
OS + topoly	209	29	1	0	0	0	1	240	0,1
ost. list.	1 297	557	117	42	17	1	0	2 030	1,0
Listnaté	52 151	48 897	26 810	5 920	1 058	116	38	134 990	64,1
Celkem	61 582	68 948	45 601	22 033	10 785	1 498	207	210 653	100,0

Tabulka 19: Podíly expedovaného sadebního materiálu dle věku a dřevin, resp. skupin dřevin a jejich průměrný věk k 31. 12. 2019 [%]

Dřevina	Podíly expedovaného sadebního materiálu dle věku k 31. 12. 2019 [%]							Průměrný věk
	1	2	3	4	5	6	7	
SM	4	10	32	36	17	1	0	3,6
JD	0	4	23	19	39	13	1	4,4
BO	30	55	15	0	0	0	0	1,9
MD	25	65	9	1	0	0	0	1,9
DG	2	49	40	9	0	0	0	2,6
ost. jehl.	0	5	35	43	16	1	0	3,7
DB	35	28	29	5	2	0	0	2,1
DBZ	35	20	32	13	1	0	0	2,2
BK	39	45	14	2	0	0	0	1,8
LP + LPV	36	44	16	4	0	0	0	1,9
KL + JV	51	33	14	2	1	0	0	1,7
OL	51	42	6	1	0	0	0	1,6
JS	10	51	23	15	0	0	1	2,5
HB	19	39	35	6	0	0	0	2,3
BR	67	28	3	0	0	2	0	1,4
OS + topoly	87	12	0	0	0	0	0	1,1
ost. list.	64	27	6	2	1	0	0	1,5

5.7. Množství semenného materiálu získaného sběrem během roku 2020 z potvrzení o původu vydaných pověřenou osobou k 31. 12. 2020

K 31. 12. 2020 bylo sesbíráno celkem v přepočtu 1 297 550 kg čistého semene, z toho 18 041 kg připadá na dřeviny jehličnaté a 1 279 470 kg na dřeviny listnaté. Z tohoto sesbíraného čistého semene by bylo možné vyprodukovat 442 071 tis. ks výsadby schopných sazenic, jehličnatých 85 877 tis. ks (19,4 %), listnatých 356 194 tis. ks (80,6 %).

Z těchto údajů je zřejmá bohatá úroda zvláště listnatých dřevin a jedle. Odhadnuté množství výsadby schopných sazenic vypěstovaných z čistého semene se celkově meziročně navýšilo 4,5×, u listnatých dřevin ca 6× a u dřevin jehličnatých 2,5×. Mezi jednotlivými dřevinami však panují velké rozdíly. K největšímu meziročnímu nárůstu sběru došlo u dubu zimního (70×), dubu letního (20×) a jedle (20×). Letošní úroda zvláště listnatých dřevin a jedle tak dokázala kompenzovat celkově neúrodný rok 2019. Naopak u smrku a jedle došlo v roce 2020 k poklesu sběru na ½ resp. ⅓ loňských hodnot.

Tabulka 20: Sběr semenného materiálu z potvrzení o původu a z něho odvozené počty výsadby schopných sazenic k 31. 12. 2020

Dřevina	Čisté sebrané semeno [kg]	Přepočet na výsadby schopné sazenice [tis. ks]	Podíl výsadby schopných sazenic [%]
SM	314	6 286	1,4
JD	15 041	37 602	8,5
BO	771	23 138	5,2
MD	233	2 791	0,6
DG	1 446	14 462	3,3
ost. jehl.	275	1 597	0,4
Jehličnaté	18 080	85 877	19,4
DB	567 296	56 730	12,8
DBZ	429 573	64 436	14,6
BK	245 843	196 674	44,5
LP + LPV	3 637	8 494	1,9
KL + JV	16 790	20 148	4,6
OL	44	354	0,1
JS	377	943	0,2
HB	1 345	2 689	0,6
BR	193	770	0,2
OS + topoly	0	0	0,0
ost. list.	14 373	4 955	1,1
Listnaté	1 279 470	356 194	80,6
Celkem	1 297 550	442 071	100,0

5.8. Přehled využití zdrojů RMLD ke sběru semenného materiálu z potvrzení o původu vydaných pověřenou osobou k 31. 12. 2020

K 31. 12. 2020 je ke sběru semenného materiálu k dispozici celkem 16 247 uznaných jednotek. Ke sběru semenného materiálu jsou určeny zdroje typu porost, semenný sad, zdroj semen a rodič rodiny. Sběr semenného materiálu k 31. 12. 2020 proběhl v 1 487 uznaných jednotkách těchto typů, což představuje 9,2 % z celkového počtu uznaných jednotek. Nejvyšší využívanost zdrojů byla zjištěna

u dubu zimního (28,4 %), dubu letního (22,4 %), buku (16,5 %), jedle (11,1 %), javorů (10,5 %). U ostatních byla využívanost pod 10 %. Nejnižší byla zjištěna u smrku (1,1 %), jasanů (1,2 %), olše (1,4 %). Meziročně se zvýšila využívanost uznaných zdrojů semenného materiálu 2,5x, zvláště u dubů, buku, jedle a douglasky je nárůst více jak 5násobný.

Z hlediska predikce úrody, resp. sběru na příští rok může být vodítkem počet sběrů v uznaných jednotkách v minulých letech – viz tabulka č. 22. Z níže uvedených údajů za roky 2016 – 2020 je vidět kolísání sběrů mezi roky a mezi dřevinami. Mimořádně úrodným byl rok 2018 a 2020, průměrným rok 2016 a za neúrodný můžeme považovat roky 2017 a 2019. Rok 2017 byl výjimečný tím, že mimo borovici a modřín byly sběry neuspokojivé u všech ostatních dřevin. Naopak rok 2018 byl výjimečný vysokými počty sběrů zvláště listnatých dřevin, ale i jedle a douglasky. Rok 2019 byl charakteristický neúrodou dubů, buku, jedle a smrku.

U některých dřevin lze vysledovat určitou periodicitu úrody, např. u buku, borovice můžeme očekávat silnou úrodu pravidelně každý druhý rok, u dubů a ostatních listnatých dřevin každý 2. – 3. rok. U smrku, ale i modřínu je znát určitá nepravidelnost úrody. Např. smrk vykázal za rok 2016 velmi vysoké počty sběrů, v dalších letech ale sběry významně poklesly. Z výše uvedeného lze pro rok 2021 za normálních klimatických podmínek očekávat pravděpodobně nižší úrodu buku, dubů, jedle, borovice, douglasky a většiny ostatních listnatých dřevin. U smrku, modřínu a olše lze očekávat úrodu spíše vyšší.

Tabulka 21: Využití zdrojů RMLD ke sběrům semenného materiálu dle dřevin, resp. skupin dřevin za uznanou jednotku k 31. 12. 2020 [%]

Dřevina	Uznané jednotky určené ke sběru semenného materiálu		Uskutečněné sběry v uznané jednotce k 31. 12. 2020		Využití uznané jednotky ke sběru semenného materiálu [%]
	[počty]	[%]	[počty]	[%]	
SM	2 156	13,3	23	1,5	1,1
JD	1 321	8,1	147	9,9	11,1
BO	936	5,8	88	5,9	9,4
MD	617	3,8	18	1,2	2,9
DG	706	4,3	79	5,3	11,2
ost. jehl.	532	3,3	15	1,0	2,8
Jehličnaté	6 268	38,6	370	24,9	5,9
DB	878	5,4	197	13,2	22,4
DBZ	797	4,9	226	15,2	28,4
BK	1 956	12,0	322	21,7	16,5
LP + LPV	548	3,4	47	3,2	8,6
KL + JV	1 124	6,9	118	7,9	10,5
OL	870	5,4	12	0,8	1,4
JS	608	3,7	7	0,5	1,2
HB	336	2,1	28	1,9	8,3
BR	624	3,8	25	1,7	4,0
OS + topoly	523	3,2	1	0,1	0,2
ost. list.	1 715	10,6	134	9,0	7,8
Listnaté	9 979	61,4	1 117	75,1	11,2
Celkem	16 247	100,0	1 487	100,0	9,2

Tabulka 22: Porovnání počtu sběrů v uznaných jednotkách u jednotlivých dřevin, resp. skupin dřevin za období 2016 – 2020 [počty UJ]

Dřevina	2016	2017	2018	2019	2020
	počty UJ	počty UJ	počty UJ	počty UJ	počty UJ
SM	↑ 247	↓ 18	↘ 93	↓ 60	↓ 23
JD	↘ 52	↓ 41	↑ 131	↓ 26	↑ 147
BO	↓ 25	↗ 75	↘ 38	↗ 52	↑ 88
MD	↓ 13	↗ 35	↓ 15	↑ 50	↓ 18
DG	↓ 11	↓ 3	↗ 63	↓ 2	↑ 79
ost. jehl.	↗ 9	↓ 3	↑ 16	↓ 5	↑ 15
Jehličnaté	357	175	356	195	370
DB	↘ 94	↓ 45	↑ 213	↓ 25	↑ 197
DBZ	↓ 44	↓ 27	↑ 205	↓ 15	↑ 226
BK	↗ 256	↓ 28	↑ 290	↓ 64	↑ 322
LP + LPV	↓ 16	↓ 9	↗ 28	↘ 21	↑ 47
KL + JV	↘ 51	↓ 16	↑ 123	↗ 78	↑ 118
OL	↑ 32	↓ 12	↑ 33	↑ 35	↓ 12
JS	↓ 1	↓ 1	↑ 14	↗ 8	↗ 7
HB	↗ 14	↓ 0	↑ 29	↑ 30	↑ 28
BR	↓ 3	↓ 1	↗ 16	↘ 10	↑ 25
OS + topoly	↗ 8	↘ 4	↑ 5	↑ 14	↓ 1
ost. list.	↘ 78	↓ 44	↑ 143	↗ 84	↑ 134
Listnaté	597	187	1 099	384	1 117
Celkem	954	362	1 455	579	1 487

Legenda:

↑	hodnota je >= 80 %
↗	hodnota je >= 60 % < 80 %
↘	hodnota je >= 40 % < 60 %
↘	hodnota je >= 20 % < 40 %
↓	hodnota je < 20 %

5.9. Odhad množství dostupného sadebního materiálu

Pomocí databáze ERMA2 (evidenze reprodukčního materiálu lesních dřevin) bylo odhadnuto množství výsadby schopného sadebního materiálu lesních dřevin. K přepočtům na čisté semeno a výsadby schopné sazenice bylo použito koeficientů uvedených na internetových stránkách VÚLHM, v. v. i. – Výzkumná stanice Kunovice <http://www.vulhmuh.cz/index.php?x=410>.

Ze semenného materiálu uskladněného u dodavatelů k 31. 12. 2019 by bylo možné vypěstovat 513 492 tis. ks sadebního materiálu, z toho 358 913 tis. ks jehličnatých a 154 579 tis. ks listnatých dřevin. U jehličnatých dřevin je stav podobný roku 2018, u dřevin listnatých došlo k ca 1/3 poklesu.

Na záhonech bylo k 31. 12. 2019 celkem rozpěstováno 446 055 tis. ks sazenic, z nich 233 948 tis. ks jehličnatých a 212 107 tis. ks listnatých dřevin. U jehličnatých dřevin je stav oproti roku 2018 o ca 17 % nižší, u dřevin listnatých došlo naopak k nárůstu o ca 1/3.

Ze semenného materiálu sebraného od 1. 1. 2020 do 31. 12. 2020 by bylo možné vypěstovat 442 071 tis. ks sadebního materiálu, z toho 85 877 tis. ks jehličnatých a 356 194 tis. ks listnatých

dřevin. K významnému nárůstu oproti roku 2018 došlo u dřevin jehličnatých (zvláště jedle) i listnatých, kde byla bohatá úroda dubů i buku.

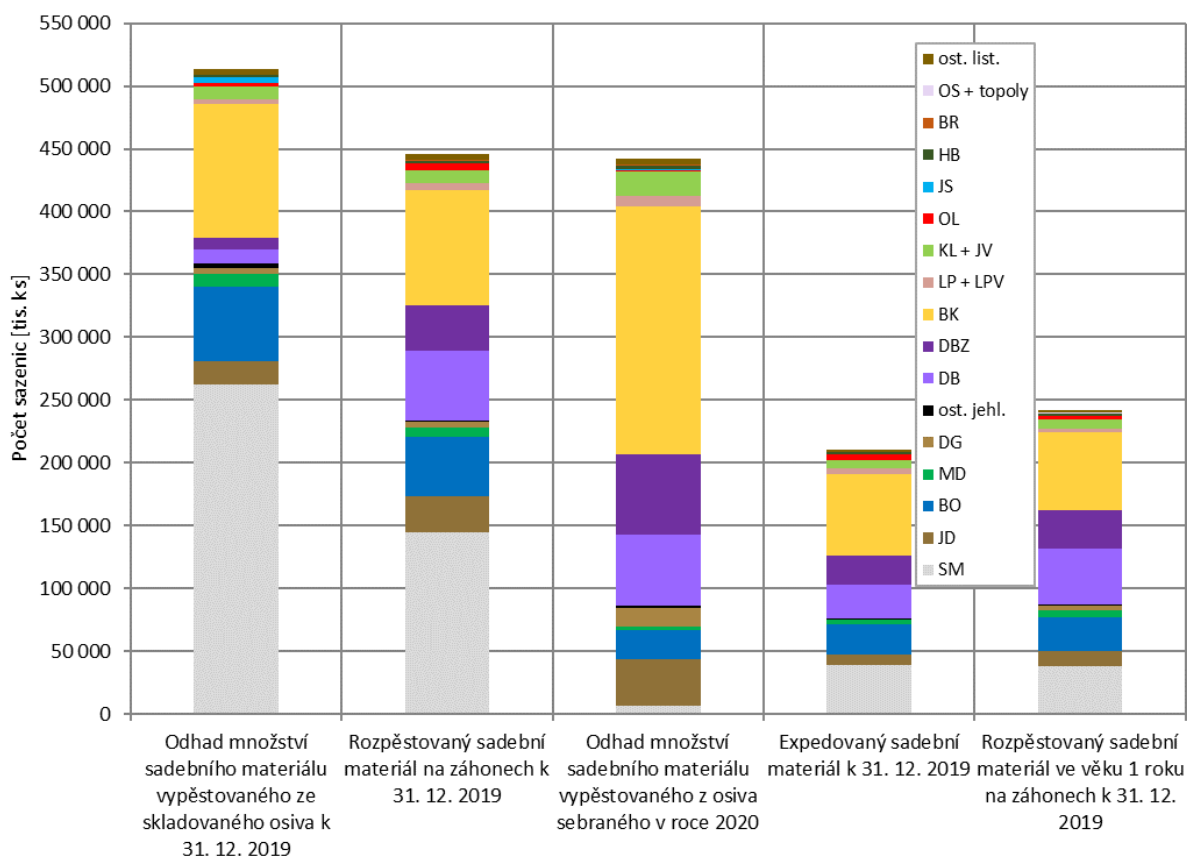
Od 1. 1. do 31. 12. 2019 bylo celkem expedováno k výsadbě 210 653 tis. ks sazenic. Sazenic jehličnatých dřevin bylo 75 664 tis. ks a 134 990 tis. ks bylo listnatých dřevin. U jehličnatých dřevin šlo o nárůst oproti roku 2018 o 1/10, u dřevin listnatých o 3/5.

Pro porovnání úspěšnosti sběrů, resp. velikosti úrody semenného materiálu v roce 2020 je ještě uvedeno množství sadebního materiálu ve věku 1 roku, které bylo rozpěstováno na záhonech k 31. 12. 2019. Ve věku 1 roku bylo na záhonech evidováno 242 370 tis. ks sazenic, z nichž bylo 86 862 tis. ks jehličnatých a 155 509 tis. ks listnatých dřevin. Jestliže množství jednoletého sadebního materiálu jehličnatých dřevin oproti roku 2018 mírně pokleslo, tak u dřevin listnatých bylo zaznamenáno více jak 2násobné navýšení (zvláště duby, buky a javory).

Z výše uvedených skutečností lze odvodit, že úroda semenného materiálu v roce 2020 (442 071 tis. ks sazenic) bude při stávajících produkčních plochách školkařských provozů krýt potřebu výsevu na rok 2020 (podzim) a 2021 více jak 2násobně. Zásoba na straně semenného materiálu pro rok 2021 je z důvodu dobré úrody zvláště listnatých dřevin a jedle dostatečná.

Tabulka 23: Porovnání množství sadebního materiálu odhadnutého ze zásob osiva k 31. 12. 2019, sběru v roce 2020, rozpěstovaného a expedovaného k 31. 12. 2019 [tis. ks]

Dřevina	Odhad množství sadebního materiálu vypěstovaného ze skladovaného osiva k 31. 12. 2019	Rozpěstovaný sadební materiál na záhonech k 31. 12. 2019	Odhad množství sadebního materiálu vypěstovaného z osiva sebraného v roce 2020	Expedovaný sadební materiál k 31. 12. 2019	Rozpěstovaný sadební materiál ve věku 1 roku na záhonech k 31. 12. 2019
	[tis. ks]				
SM	262 496	144 618	6 286	39 211	37 985
JD	18 741	28 479	37 602	8 070	12 122
BO	58 537	47 153	23 138	24 029	26 644
MD	10 805	8 156	2 791	3 399	6 110
DG	4 658	4 402	14 462	670	3 370
ost. jehl.	3 676	1 141	1 597	285	630
Jehličnaté	358 913	233 948	85 877	75 664	86 862
DB	10 780	55 515	56 730	27 138	44 648
DBZ	9 643	35 786	64 436	23 094	30 948
BK	106 175	91 405	196 674	65 092	61 890
LP + LPV	4 095	6 261	8 494	4 505	3 142
KL + JV	10 366	9 966	20 148	6 803	7 189
OL	2 045	5 374	354	4 611	2 959
JS	4 897	283	943	91	104
HB	1 872	2 082	2 689	1 216	1 415
BR	194	137	770	169	53
OS + topoly	71	691	0	240	509
ost. list.	4 442	4 606	4 955	2 030	2 653
Listnaté	154 579	212 107	356 194	134 990	155 509
Celkem	513 492	446 055	442 071	210 653	242 370



Graf 2: Porovnání množství sadebního materiálu odhadnutého ze zásob osiva k 31. 12. 2019, sběru v roce 2020, rozpěstovaného a expedovaného k 31. 12. 2019 [tis. ks]

5.10. Odhad potenciální plochy výsadby přepočtem z množství sadebního materiálu

Plocha výsadby jednotlivých dřevin byla odvozena z podílu množství sazenic a průměrného počtu jedinců při výsadbě. Průměrný počet vysazených sazenic na 1 ha holé plochy byl odvozen z údajů o zalesňování za období 2010–2019 publikovaných na stránkách Českého statistického úřadu <https://www.czso.cz/csu/czso/lesnictvi-2019> – viz tabulka č. 25.

Ze semenného materiálu uskladněného u dodavatelů k 31. 12. 2019 by bylo možné zalesnit plochu 100 219 ha, z toho 79 303 ha jehličnatými a 20 916 ha listnatými dřevinami.

Rozpěstovaným sadebním materiálem k 31. 12. 2019 by bylo možné zalesnit plochu 78 188 ha, z toho 50 340 ha jehličnatými a 27 848 ha listnatými dřevinami.

Ze semenného materiálu sebraného od 1. 1. 2020 do 31. 12. 2020 by bylo možné zalesnit plochu 63 414 ha, z toho 17 992 ha jehličnatými a 45 422 ha listnatými dřevinami.

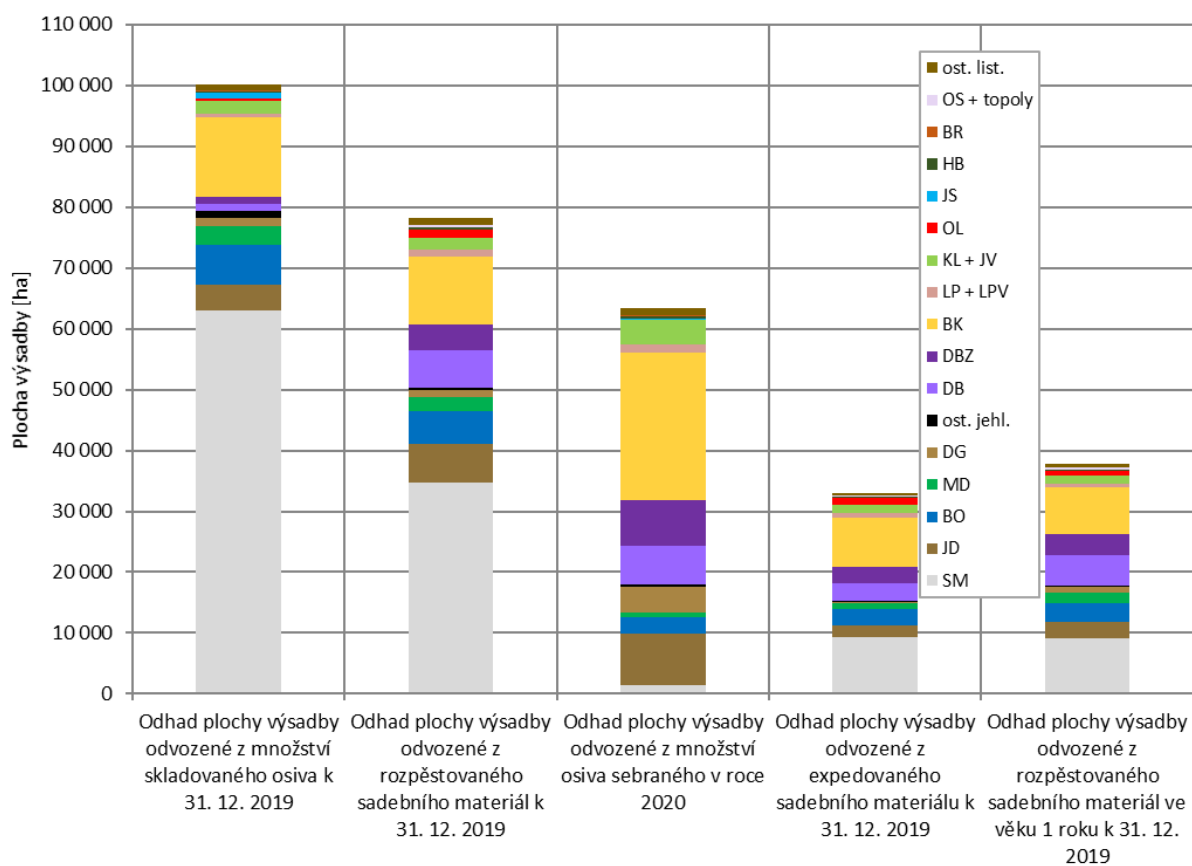
Expedovaným sadebním materiálem od 1. 1. do 31. 12. 2019 by bylo možné zalesnit plochu 32 993 ha, z toho 15 187 ha jehličnatými a 17 807 ha listnatými dřevinami.

Pro porovnání úspěšnosti sběrů, resp. velikosti úrody semenného materiálu v roce 2020 je ještě uvedena plocha, kterou by bylo možné zalesnit sadebním materiálem ve věku 1 roku, který byl

rozpěstován na záhonech k 31. 12. 2019. Sazenicemi ve věku 1 roku by bylo možné zalesnit plochu 37 783 ha, z toho 17 739 ha jehličnatými a 20 044 ha listnatými dřevinami.

Tabulka 24: Odhad celkové plochy výsadby odvozené z množství sadebního materiálu bez ohledu na průměrný věk expedice sadebního materiálu [ha]

Dřevina	Odhad plochy výsadby odvozené z množství skladovaného osiva k 31. 12. 2019	Odhad plochy výsadby odvozené z rozpěstovaného sadebního materiál k 31. 12. 2019	Odhad plochy výsadby odvozené z množství osiva sebraného v roce 2020	Odhad plochy výsadby odvozené z expedovaného sadebního materiálu k 31. 12. 2019	Odhad plochy výsadby odvozené z rozpěstovaného sadebního materiál ve věku 1 roku k 31. 12. 2019
	[ha]				
SM	62 968	34 691	1 508	9 406	9 112
JD	4 187	6 363	8 401	1 803	2 708
BO	6 693	5 391	2 646	2 747	3 046
MD	3 028	2 285	782	952	1 712
DG	1 348	1 274	4 186	194	976
ost. jehl.	1 079	335	468	84	185
Jehličnaté	79 303	50 340	17 992	15 187	17 739
DB	1 207	6 218	6 354	3 040	5 001
DBZ	1 109	4 115	7 409	2 655	3 558
BK	13 098	11 276	24 262	8 030	7 635
LP + LPV	717	1 097	1 488	789	550
KL + JV	2 011	1 933	3 909	1 320	1 395
OL	488	1 283	85	1 101	707
JS	867	50	167	16	18
HB	289	322	416	188	219
BR	44	31	174	38	12
OS + topoly	46	445	0	155	328
ost. list.	1 040	1 078	1 160	475	621
Listnaté	20 916	27 848	45 422	17 807	20 044
Celkem	100 219	78 188	63 414	32 993	37 783



Graf 3: Odhad celkové plochy výsadby odvozené z množství sadebního materiálu bez ohledu na průměrný věk expedice sadebního materiálu [ha]

Tabulka 25: Počet sazenic umělé obnovy na holině a pod porostem [ks/ha]

Dřevina	ČSÚ – počet sazenic umělé obnovy na holině a pod porostem [ks/ha]										Průměr [ks/ha]
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	
SM	4 134	4 089	4 122	4 194	4 088	4 204	4 210	4 296	4 253	4 135	4 169
JD	4 384	4 369	4 353	4 241	4 463	4 596	4 535	4 521	4 595	4 657	4 476
BO	8 745	8 808	8 733	8 687	9 005	8 842	8 789	8 932	8 685	8 284	8 746
MD	3 563	3 750	3 597	3 705	3 609	3 545	3 679	3 741	3 494	3 406	3 569
DG	3 468	3 503	3 710	3 503	3 828	3 486	3 390	3 457	3 480	3 275	3 455
ost. jehl.	2 889	2 680	2 828	3 435	3 880	3 582	3 444	3 475	3 792	3 608	3 409
Jehličnaté	4 911	4 852	4 847	4 943	4 987	5 057	5 009	4 989	5 012	4 785	4 935

Dřevina	ČSÚ – počet sazenic umělé obnovy na holině a pod porostem [ks/ha]										Průměr [ks/ha]
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	
DB	8 731	8 922	8 788	8 924	8 726	8 996	8 891	9 149	9 132	8 938	8 928
DBZ	8 285	8 293	8 594	8 505	8 741	8 781	8 894	9 109	9 139	8 639	8 697
BK	7 903	7 895	7 882	7 734	8 081	8 169	8 086	8 424	8 457	8 289	8 106
LP + LPV	5 701	5 824	5 468	5 497	5 440	5 902	5 805	5 951	5 886	5 610	5 710
KL + JV	5 173	5 202	4 826	4 914	4 709	4 860	5 326	5 373	5 558	5 222	5 155
OL	4 297	4 214	4 354	4 073	4 187	4 304	4 255	4 183	4 164	4 016	4 188
JS	5 601	5 831	5 395	5 763	5 486	5 471	5 909	6 118	5 250	5 773	5 648
HB	5 944	6 346	6 421	5 842	4 902	6 132	6 219	6 830	7 147	6 868	6 466
BR	5 000	5 952	4 529	4 250	3 964	4 125	4 895	3 667	3 452	4 932	4 430
OS + topoly	1 364	966	1 100	1 657	1 313	1 355	1 338	1 472	1 466	2 580	1 551
ost. list.	3 234	4 036	3 775	3 830	4 700	4 497	4 770	4 593	4 695	4 691	4 273
Listnaté	7 571	7 585	7 553	7 476	7 651	7 772	7 784	8 039	8 033	7 802	7 737
Celkem	5 987	5 899	5 876	5 930	6 010	6 094	6 121	6 273	6 346	6 315	6 093

5.11. Míra dostupnosti sadebního materiálu

Dostupnost sadebního materiálu ovlivňuje mimo jiné množství skladovaných semen jednotlivých dřevin, množství rozpěstovaného a expedovaného sadebního materiálu, průměrný věk expedice a rozpěstovaného sadebního materiálu. Pro vyrovnanost dodávek sadebního materiálu v čase je důležitý pravidelný a dostatečný sběr semenného materiálu, zvláště u dřevin, které mají semena s krátkou dobou skladovatelnosti. Tam patří z hlavních hospodářsky významných dřevin dub letní a dub zimní.

Z hlediska **podílu expedovaného materiálu na rozpěstovaném** existují mezi dřevinami značné rozdíly – viz tabulka č. 26. Nejnižší podíl byl zjištěn u douglasky (15 %), smrku (27 %), jedle (28 %), jasanu (32 %) a osiky (35 %). Jde o dřeviny, které mají dnes buď nižší atraktivitu pro výsadbu (smrk, jasan, osika), nebo mají výrazně delší dobu pěstování a expedice (jedle), či mají nepříznivé věkové složení rozpěstovaného materiálu (douglaska). V případě douglasky došlo v roce 2019 k výraznému navýšení množství u 1letých sazenic, které ale z důvodu delší doby pěstování (2,6 roku) prozatím nejdou do expedice. Naopak nejvyšší podíly expedovaného materiálu na rozpěstovaném byly zjištěny u břízy (123 %), olše (86 %), lip (72 %), buku (71 %), javorů (68 %), dubu zimního (65 %), borovice (51 %) a dubu letního (49 %). Obecně vyšší podíl je u dřevin s kratší dobou pěstování, které se na záhonech rychle mění, a navíc je po nich velká poptávka (lípy, javory, borovice, buk). Výjimkou jsou z tohoto pohledu duby, zvláště dub zimní, po nichž je velká poptávka a zároveň patří mezi dřeviny s delší dobou pěstování, resp. dodávky na trh. Sazenice dubu zimního mají průměrný věk na záhonech 1,3 roku a expedují se aktuálně ve věku 2,2 roku. Podobné je to i u dubu letního.

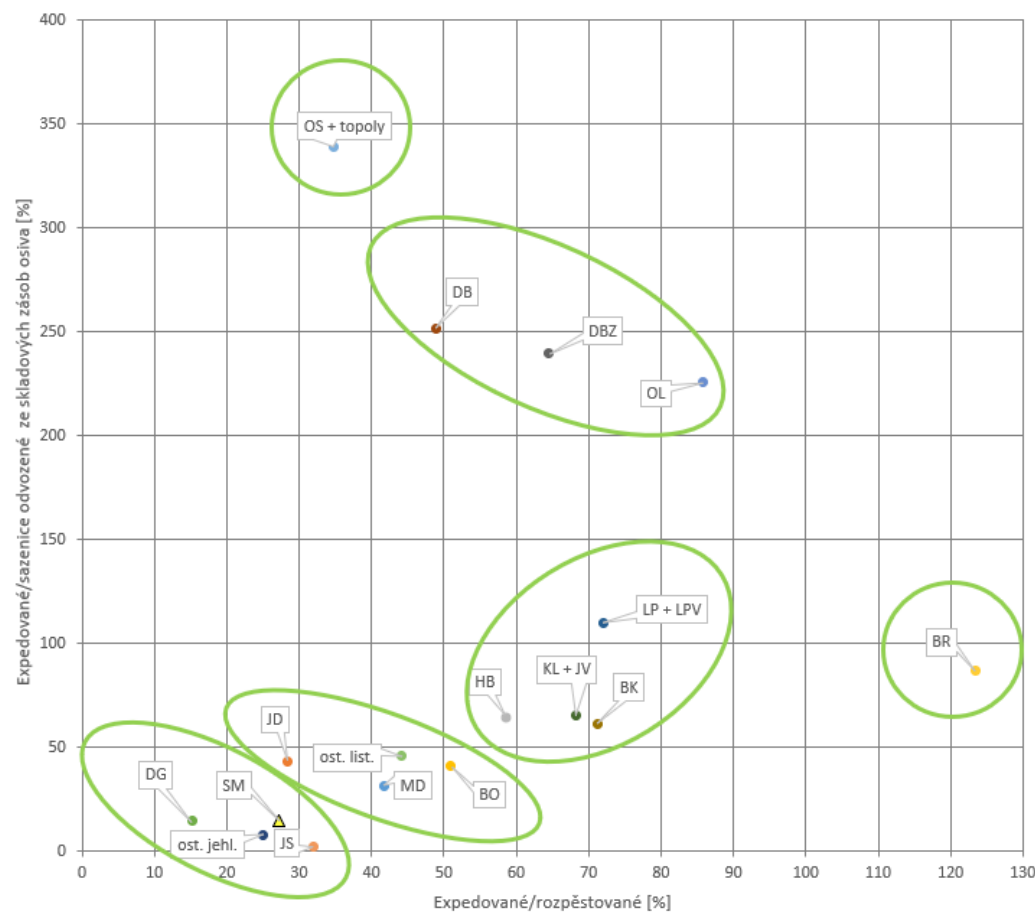
Podobnou informaci podává o dostupnosti sadebního materiálu **podíl expedovaného materiálu k množství sazenic odvozených ze skladovaných zásob osiva k 31. 12. 2019**. Čím nižší je toto číslo, tím je větší zásoba semenného materiálu v zásobách u dodavatelů a naopak, čím je vyšší, tím je pouze malá zásoba semene pro případné vykrytí náhlých změn poptávky po určitých dřevinách, či vykrytí neúrody semen. Z tohoto pohledu je nejlepší situace u jasanu (2 %), douglasky (14 %), smrku (15 %) a modřínu (31 %). U jasanu a smrku lze tento nízký podíl vysvětlit malým zájmem o tyto dřeviny na současném trhu; u smrku z důvodu změn dřevinné skladby obnovy a u jasanu problémy s hynutím jasanových porostů a neochotou provozu tuto v současné době zdravotně problematickou

dřevinu dále pěstovat. U douglasky se zdá, že i přes vysoké zásoby skladovaného semene není ze strany provozu odpovídající poptávka po sadebním materiálu této dřeviny. Důvody mohou být i rázu legislativního. Vyšší a vysoký podíl mají naopak dřeviny, po nichž je velká poptávka (většina listnatých dřevin), mají krátkou dobu skladovatelnosti semene (duby), krátkou dobu pěstování (lípy, javory), nebo nemají problém s plodností (olše). Opět se jako nejproblematictější jeví duby letní a zimní, jež mají jednak relativně dlouhou dobu pěstování, kolísavou plodnost (úrodu) žaludů, a navíc se obtížně dlouhodobě skladují. V posledních letech je však úroda žaludů stabilně ve dvouletých cyklech a navíc bohatá. Např. k 31. 12. 2019 bylo možné odhadnout množství vypěstovaných sazenic ze skladovaného osiva na ca 10,8 mil. dubů letních a 9,6 mil. dubů zimních. Na záhonech ve věku 1 roku bylo k 31. 12. 2019 rozpěstováno na 55,5 mil. sazenic dubu letního a 35,8 mil. dubu zimního. Ze sběru za rok 2020 se dá očekávat vypěstování 56,7 mil. sazenic dubu letního a 64,4 mil. dubu zimního. Zásoby žaludů byly k 31. 12. 2019 nízké, ale bohatá úroda roku 2020 dává dobrý předpoklad naplnění osevních plánů na rok 2021.

Tabulka 26: Podíly expedovaného sadebního mat. k rozpěstovanému a k množství odvozenému ze zásob osiva k 31. 12. 2019 [%]

Dřevina	Podíl expedovaného sad. mat. k rozpěstovanému k 31. 12. 2019	Podíl expedovaného sad. mat. k množství odvozeného ze skladových zásob osiva k 31. 12. 2019	Průměrný věk expedovaného/rozpěstov. sad. mat. k 31. 12. 2019 [roky]
	[%]	[%]	
SM	27	15	3,6/2,6
JD	28	43	4,4/2,4
BO	51	41	1,9/1,5
MD	42	31	1,9/1,3
DG	15	14	2,6/1,4
ost. jehl.	25	8	3,7/2,2
Jehličnaté	32	21	3,0/2,3
DB	49	252	2,1/1,4
DBZ	65	239	2,2/1,3
BK	71	61	1,8/1,4
LP + LPV	72	110	1,9/1,7
KL + JV	68	66	1,7/1,4
OL	86	225	1,6/1,5
JS	32	2	2,5/2,1
HB	58	65	2,3/1,5
BR	123	87	1,4/2,1
OS + topoly	35	339	1,1/1,3
ost. list.	44	46	1,5/1,7
Listnaté	64	87	1,9/1,4
Celkem	47	41	2,3/1,9

Graf 4: Vztah mezi podíly expedovaného/rozpěstovaného a expedovaného/sazenice odvozené ze skladových zásob osiva [%] – pro názornost seskupeny dřeviny s podobnými parametry



6. Porovnání potenciálních zdrojů sadebního materiálu s rámcovou potřebou za ČR

(Jan Apltauer, Miroslav Válek, Alžběta Pařízková)

6.1. Zdroje potenciálního sadebního materiálu

Potenciálními zdroji sadebního materiálu je vedle rozpěstovaného sadebního materiálu na záhonech lesních školek také uskladněné, resp. sebrané osivo. Vzhledem k časovým rámcům výkaznictví jsou k dispozici údaje o rozpěstovaném sadebním materiálu a uskladněném osivu k 31. 12. 2019. K 31. 12. 2020 jsou známy pouze celkové sběry osiva za rok 2020. Pro další kalkulace potenciálních zdrojů sadebního materiálu je tedy nutné počítat s určitou nejistotou, která plyne z toho, že v tuto chvíli ještě nejsou známy rozsahy výsevů a expedovaný sadební materiál za rok 2020. Obecně tedy předpokládáme, že stav rozpěstovaného sadebního materiálu k 31. 12. 2020 nebude dramaticky jiný než ke konci roku 2019. Lze předpokládat, že výsevy na záhony jsou limitovány množstvím uskladněného osiva a rozsah zalesňovacích prací je limitován omezenými lidskými zdroji, které se v průběhu času dramaticky nemění.

Z uskladněného osiva k 31. 12. 2019 by bylo možné vypěstovat celkem 513 492 tis. ks sadebního materiálu. Z osiva sebraného v roce 2020 bude možné vypěstovat 442 071 tis. ks sadebního materiálu. Celkové množství sadebního materiálu rozpěstovaného na záhonech k 31. 12. 2019 dosahovalo 446 055 tis. ks. Celkové zdroje k 31. 12. 2020, z nichž by bylo možné vypěstovat sadební materiál, dosahují 1 401 618 tis. ks – viz levá část tabulky č. 27. Meziročně došlo k navýšení potenciálních zdrojů sadebního materiálu o ca 28 %, u jehličnatých dřevin zůstalo víceméně na stejné úrovni (+ 2 %), u dřevin listnatých narostlo o ca 68 %. Z hlediska jednotlivých dřevin je navýšení nejcitelnější u dubu zimního (2,7×), douglasky (2,2×), dubu letního (2×), jedle a buku (1,6×) a javorů (1,5×).

Potenciál produkce sadebního materiálu je zvláště vysoký v případě smrku, buku a borovice, což jsou navíc dřeviny, které mají oproti jiným i velmi vysoké zásoby skladovaného osiva, vyšší než množství rozpěstované na záhonech. U dubů a jedle je rozpěstovaného sadebního materiálu značně více než potenciální množství vypěstovatelné ze skladovaného osiva. Tyto dřeviny ale vykázaly v roce 2020 bohatou úrodu semene, což by mělo vést k částečnému vyrovnání. V případě douglasky, lip a javorů je rozpěstovaný sadební materiál přibližně v rovnováze s množstvím vypěstovatelným z uskladněného osiva. Naopak velký nepoměr mezi rozpěstovaným sadebním materiálem a potenciální produkcí z uskladněného osiva vykazuje jasan, kde je značný převis potenciální produkce na straně skladovaného osiva.

Odhad roční produkce sadebního materiálu z výše popsaných potenciálních zdrojů byl odvozen přepočtem přes průměrný věk expedovaného sadebního materiálu jednotlivých dřevin za rok 2019. Průměrné věky expedovaného sadebního materiálu jsou uvedeny v tabulce č. 26. Z uskladněného osiva k 31. 12. 2019 by bylo možné ročně vypěstovat celkem 200 426 tis. ks sadebního materiálu. Z osiva sebraného v roce 2020 by bylo možné ročně vypěstovat 217 444 tis. ks sadebního materiálu. Roční produkce z množství sadebního materiálu rozpěstovaného na záhonech k 31. 12. 2019 je odhadována na 188 570 tis. ks. Roční produkce ze zdrojů, z nichž by bylo možné vypěstovat sadební materiál, dosahuje celkem **606 440 tis. ks** – viz pravá část tabulky č. 27. Jedná se však pouze o teoretické množství, které ukazuje na potenciál různých zdrojů sadebního materiálu.

K realizovatelné roční produkci se nejvíce přibližuje množství sadebního materiálu odvozeného z množství rozpěstovaného na záhonech.

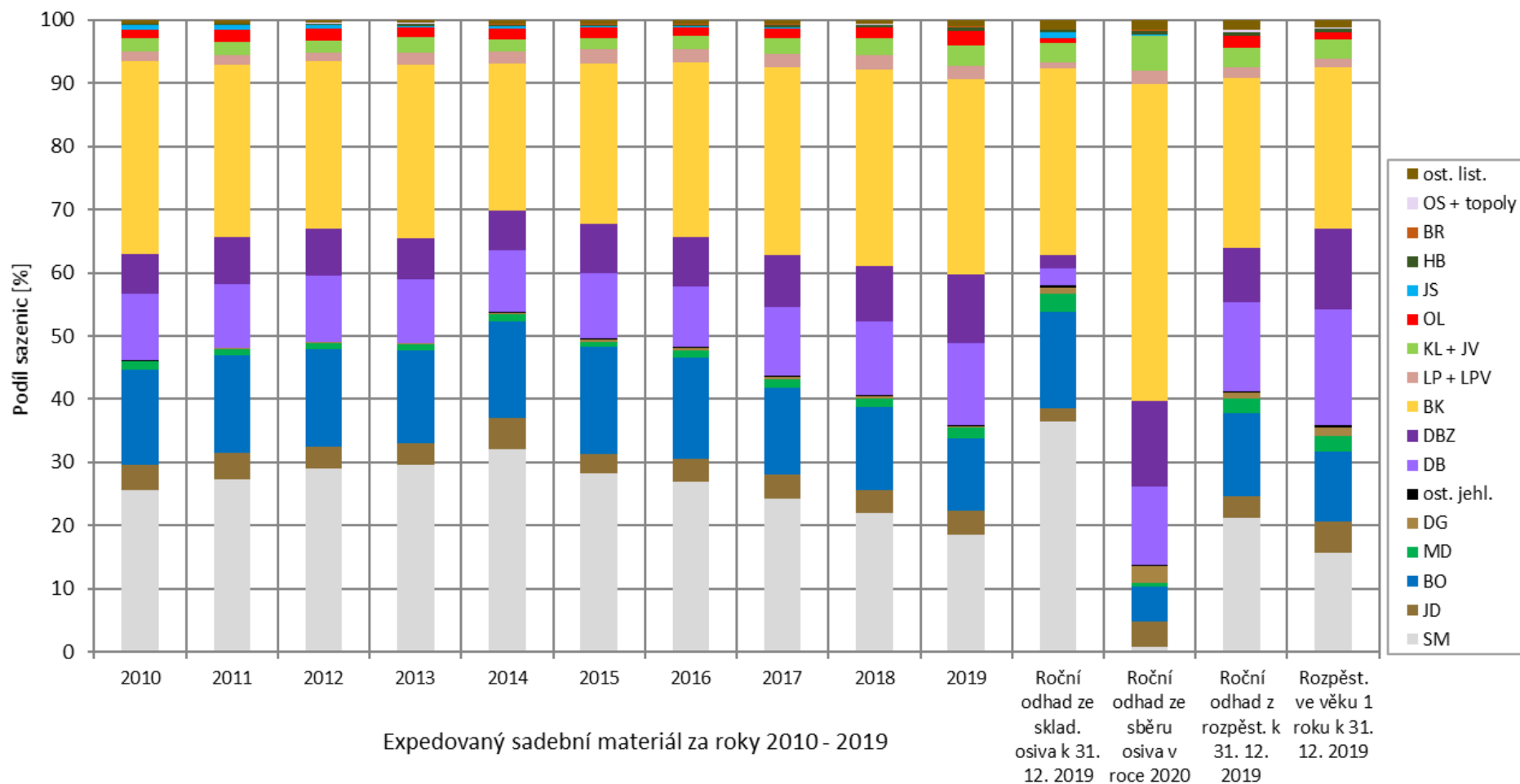
Odhad roční průměrné produkce sadebního materiálu za rok 2020 odvozený z množství rozpěstovaného na záhonech k 31. 12. 2019 byl stanoven ve výši **188 570 tis. ks**. Tento odhad je třeba považovat za konzervativní, neboť je nižší než skutečné množství sadebního materiálu uvedené do oběhu v roce 2019 (210 653 tis. ks). Odhad roční produkce se oproti loňské kalkulaci zvýšil o ca 12 000 tis. ks sazenic (+ 7 %), expedováno bylo meziročně o ca 47 000 tis. ks sazenic více (+ 29 %). Školkařské provozy tedy pružně zareagovaly na zvýšenou poptávku po sadebním materiálu.

Meziročně (2018/2019) nedošlo pouze k prostému zvýšení produkce sazenic, liší se i podíl jehličnatých a listnatých dřevin. V případě expedovaného materiálu byly v roce 2019 (2018) zastoupeny jehličnaté dřeviny z **36** (41) a listnaté z **64** (59) %, v případě ročního odhadu z rozpěstovaného materiálu je zastoupení jehličnatých dřevin 41 (54) % a listnatých 59 (46) %. Meziročně tedy došlo k posunu o 13 p. b. ve prospěch dřevin listnatých. U ročního odhadu ze skladovaného osiva byl poměr mezi jehličnatými a listnatými dřevinami 58 ku 42; sklizeň osiva za rok 2020 a z ní odvozená roční produkce sadebního materiálu byla naopak výrazně ve prospěch listnatých dřevin (86 %). Lze tedy konstatovat, že zastoupení potenciálního sadebního materiálu v zásobách osiva ani na záhonech není plně v souladu s poptávkou po jednotlivých dřevinách (expedice) – viz graf č. 5. **Ve skladových zásobách osiva i na záhonech stále přetrvává přebytek smrku a naopak se projevuje nedostatek dubů, buku, lip a javorů. Meziročně (2018/2019) se ale tato nerovnováha výrazně snížila.** Změna v zastoupení pěstovaných dřevin je zvláště patrná na příkladu rozpěstovaného sadebního materiálu ve věku 1 roku. Zatímco poměr mezi jehličnatými a listnatými dřevinami v této věkové skupině v roce 2018 byl 60 ku 40, v roce 2019 se poměr úplně obrátil na 36 ku 64 ve prospěch listnáčů. Největší změna se projevila v masivním nárůstu zastoupení DB (+12 p. b.), DBZ (+11 p. b.) a naopak poklesu zastoupení SM (-20 p. b.) a BO (-6 p. b.).

Tabulka 27: Celkové a potenciální roční zdroje sadebního materiálu k 31. 12. 2020 – sadební materiál vypěstovatelný z uskladněného osiva k 31. 12. 2019, z osiva sebraného v roce 2020 a rozpěstovaný sadební materiál na záhonech k 31. 12. 2019; roční potenciální zdroje přepočtené z celkových pomocí průměrného věku expedovaného sadebního materiálu jednotlivých dřevin za rok 2019 [tis. ks]

Dřevina	Celkový odhad množství sadebního materiálu vypěstovatelného ze skladovaného osiva k 31. 12. 2019	Celkový odhad množství sadebního materiálu vypěstovatelného z osiva sebraného v roce 2020	Rozpěstovaný sadební materiál na záhonech k 31. 12. 2019	Celkem potenciální zdroje sadebního materiálu k 31. 12. 2020	Roční odhad množství sadebního materiálu vypěstovatelného ze skladovaného osiva k 31. 12. 2019	Roční odhad množství sadebního materiálu vypěstovatelného z osiva sebraného v roce 2020	Roční odhad množství sadebního materiálu vypěstovatelného z rozpěstovaného na záhonech k 31. 12. 2019	Roční potenciální zdroje sadebního materiálu k 31. 12. 2020
	tis. ks sadebního materiálu – celkové množství				tis. ks sadebního materiálu – přepočteno na roční produkci			
SM	262 496	6 286	144 618	413 400	72 915	1 746	40 172	114 833
JD	18 741	37 602	28 479	84 822	4 259	8 546	6 472	19 278
BO	58 537	23 138	47 153	128 828	30 809	12 178	24 817	67 804
MD	10 805	2 791	8 156	21 752	5 687	1 469	4 292	11 448
DG	4 658	14 462	4 402	23 521	1 791	5 562	1 693	9 047
ost. jehl.	3 676	1 597	1 141	6 415	994	432	308	1 734
Jehličnaté	358 913	85 877	233 948	678 738	116 456	29 933	77 755	224 144
DB	10 780	56 730	55 515	123 025	5 133	27 014	26 436	58 583
DBZ	9 643	64 436	35 786	109 865	4 383	29 289	16 267	49 939
BK	106 175	196 674	91 405	394 254	58 986	109 264	50 781	219 030
LP + LPV	4 095	8 494	6 261	18 850	2 155	4 471	3 295	9 921
KL + JV	10 366	20 148	9 966	40 480	6 097	11 852	5 862	23 812
OL	2 045	354	5 374	7 773	1 278	222	3 359	4 858
JS	4 897	943	283	6 123	1 959	377	113	2 449
HB	1 872	2 689	2 082	6 643	814	1 169	905	2 888
BR	194	770	137	1 102	139	550	98	787
OS + topoly	71	0	691	762	64	0	628	693
ost. list.	4 442	4 955	4 606	14 003	2 961	3 303	3 071	9 335
Listnaté	154 579	356 194	212 107	722 880	83 970	187 511	110 814	382 295
Celkem	513 492	442 071	446 055	1 401 618	200 426	217 444	188 570	606 440

Graf 5: Porovnání podílů dřevin v expedovaném sadebním materiálu za roky 2010 – 2019 s odhadem roční produkce sazenic ze skladovaného osiva k 31. 12. 2019, ze sběru osiva v roce 2020 a z rozpěstovaného sadebního materiálu na záhonech k 31. 12. 2019, pro porovnání přidány podíly dřevin v rozpěstovaném sadebním materiálu ve věku 1 roku [%]



6.2. Porovnání zdroje sadebního materiálu – rozpěstovaný materiál na záhonech s rámcovou potřebou za ČR

Potřeba sadebního materiálu postavená na obnovní dřevinné skladbě byla vypočtena pro tzv. „základní“ a „minimální“ počty sazenic pro jednotlivé dřeviny dle přílohy č. 6 Vyhlášky č. 139/2004 Sb. Za „základní“ počty se považovaly počty sazenic vztahující se k dřevině základní, za „minimální“ počty ty, vztahující se k dřevinám melioračním, zpevňujícím, přimíšeným, vtroušeným a pomocným. Dle údajů ČSÚ se za posledních deset let skutečně vysazené počty sazenic na holině velmi blíží počtům základním. Toto zjištění má vliv na interpretaci odhadů potřeby sadebního materiálu, kdy lze očekávat, že potřeba sadebního materiálu se bude reálně přibližovat kalkulacím postavených na základních počtech sazenic na 1 ha.

Rámcová potřeba sadebního materiálu vypočtená na základě obnovní dřevinné skladby (variantně s použitím základních a minimálních počtů sazenic na 1 ha) byla porovnána se zdroji – odhadem roční produkce sadebního materiálu vypěstovatelného z materiálu rozpěstovaného na záhonech k 31. 12. 2019. Odhad roční produkce ve výši **188 570 tis. ks** sadebního materiálu můžeme s určitou mírou nejistoty považovat za minimální množství sadebního materiálu, které bude k dispozici na zalesňovací sezónu 2021. Tento odhad je v souladu s počty spotřebovaných sazenic dle ČSÚ za roky 2010 – 2019, je však pouze ca ⅓ až ⅔ množství, které je odhadováno k zalesnění dle SSVLE podle obnovní dřevinné skladby – viz graf č. 6. Z předpokládaných 188 570 tis. ks sadebního materiálu by bylo možné zalesnit **31 271 ha** při použití základních počtů sazenic na 1 ha a **46 072 ha** při použití minimálních počtů sazenic na 1 ha – viz graf č. 7. Rámcový odhad potřeby sadebního materiálu za celou ČR z SSVLE se vztahuje k ploše zalesnění ve výši **112 563 ha**. Pokud by se na zalesnění této plochy použily počty sazenic na 1 ha v základních počtech, bylo by jich potřeba 654 150 tis. ks, při použití minimálních počtů sazenic na 1 ha by byla potřeba ve výši 419 510 tis. ks.

Základní shrnutí z porovnání zdrojů a rámcové potřeby sadebního materiálu je následující – viz tabulka č. 28:

- **Obnovní dřevinná skladba (ODS) – základní počty sazenic na 1 ha při výsadbě:**
 - Zdroj sadebního materiálu ve výši 188 570 tis. ks.
 - Celková potřeba odhadnuta na 654 150 tis. ks, z toho připadá 148 250 tis. ks (23 %) na jehličnaté a 505 900 tis. ks (77 %) na listnaté dřeviny.
 - Zdroje kryjí celkovou potřebu sadebního materiálu z 29 %; u jehličnanů z 52 %, u listnáčů z 22 %.
 - U jehličnatých dřevin je indikován přebytek sadebního materiálu +2 000 tis. ks a nedostatek -72 500 tis. ks. Mimo borovici se nedostává všech ostatních jehličnatých dřevin.
 - U listnatých dřevin není indikován žádný přebytek sadebního materiálu a nedostatek dosahuje -395 000 tis. ks. Všechny listnaté dřeviny jsou v nedostatku.
 - Celkem za všechny dřeviny přebývá +2 000 tis. ks a nedostává se -467 500 tis. ks sadebního materiálu. Celkově se v této variantě nedostává 465 500 tis. ks sadebního materiálu.

- **Obnovní dřevinná skladba (ODS) – minimální počty sazenic na 1 ha při výsadbě:**
 - Zdroj sadebního materiálu ve výši 188 570 tis. ks.
 - Celková potřeba odhadnuta na 419 510 tis. ks, z toho připadá 127 680 tis. ks (30 %) na jehličnaté a 291 830 tis. ks (70 %) na listnaté dřeviny.

- Zdroje kryjí celkovou potřebu sadebního materiálu z 45 %; u jehličnanů z 61 %, u listnáčů z 38 %.
- U jehličnatých dřevin je indikován přebytek sadebního materiálu +4 800 tis. ks a nedostatek -54 700 tis. ks. Mimo borovici se nedostává všech ostatních jehličnatých dřevin.
- U listnatých dřevin je indikován přebytek sadebního materiálu +500 tis. ks a nedostatek -181 500 tis. ks. Mimo dub letní se nedostává všech ostatních listnatých dřevin.
- Celkem za všechny dřeviny přebývá +5 300 tis. ks a nedostává se -236 200 tis. ks sadebního materiálu. Celkově se v této variantě nedostává 230 900 tis. ks. sadebního materiálu.

Podíl dřevin v obnovní dřevinné skladbě bez započítání 2. fáze obnovy holin nad 5 ha se vymyká dosavadní praxi výsadby i skladbě dřevin na záhonech lesních školek – viz graf č. 8 – podobně, jako se situace aktuální kůrovcové kalamity (2015–2020) vymyká letité lesnické praxi. Potřeba obnovy rozsáhlých ploch po kalamitě ve změněných stanovištních (zejména klimatických) podmínkách pro pěstování lesa několikanásobně překračuje běžný a proveditelný roční rozsah zalesnění. Je zřejmé, že obnova tohoto rozsahu kalamitních ploch bude probíhat postupně v následujících letech po poklesu kalamitních těžeb a celková plocha k zalesnění se bude snižovat jen tempem, které odpovídá rozdílu mezi plochou úspěšné obnovy a plochou nově vzniklých holin. Lze očekávat, že během této doby se může druhová skladba obnovy jakož i produkce RMLD proměňovat podle skutečné hospodářské potřeby a vývoje na obnovovaných plochách.

Obnovní dřevinnou skladbu navrženou v generelu je nezbytné chápat jako doporučení pro obnovu kalamitních ploch umožňující založení perspektivních a stabilních lesních porostů ve změněných podmínkách, za předpokladů, podmínek a postupů v generelu uvedených. Odhad reálné potřeby sadebního materiálu je velmi obtížný, protože se při odhadu kombinuje několik obtížně předvídatelných faktorů:

1. **Obnovní druhová skladba** byla pro potřeby generelu navržena s uvedenými předpoklady a podmínkami (viz kap. 3). Skutečně realizované druhové skladby a postupy při obnově u jednotlivých vlastníků lesa závisí na konkrétních místních podmínkách lesního majetku a rozhodnutí hospodáře a budou se odlišovat od těchto doporučených postupů. I v současnosti jsou v jednotlivých případech holiny o rozloze větší než 10 ha obnovovány jednofázově cílovými dřevinami bez použití dřevin přípravných, nebo je v některých případech ve středních polohách opět hlavní dřevinou použitou při umělé obnově smrk ztepilý.
2. **Podíl přirozené obnovy** jakékoliv dřeviny na kalamitních holinách není možno s přijatelnou spolehlivostí odhadnout. Z tohoto důvodu jsou potřeby sadebního materiálu počítané na základě ODS uvažovány, jako by byla všechna obnova prováděna uměle – výsadbou. Skutečná potřeba sadebního materiálu však bude nižší, protože se při obnově lesa i na kalamitních holinách bude alespoň z části uplatňovat také přirozená obnova. Zejména u dřevin s pionýrskými schopnostmi (např. bříza bradavičnatá a topol osika), které jsou často navrženy jako dřeviny pro přípravné porosty, lze očekávat, že se na kalamitních plochách objeví samovolně a nebude třeba je vysazovat.

3. Skutečnou provozní potřebu sadebního materiálu ovlivňuje také **nezdar zalesnění** a procento opakované výsadby při umělé obnově lesa. Přestože jsou v ODS navrženy přednostně dřeviny, které lépe odpovídají stanovištním podmínkám kalamitních holin, je úspěšnost umělé obnovy zejména na velkých kalamitních holinách silně závislá na průběhu počasí v roce, kdy je výsadba prováděna. Velmi teplé a suché počasí, které bylo časté v minulých deseti letech, může hrát klíčovou roli v nezdaru zalesnění a navyšovat skutečné požadavky na množství sadebního materiálu potřebného k úspěšné obnově lesa na kalamitních plochách.

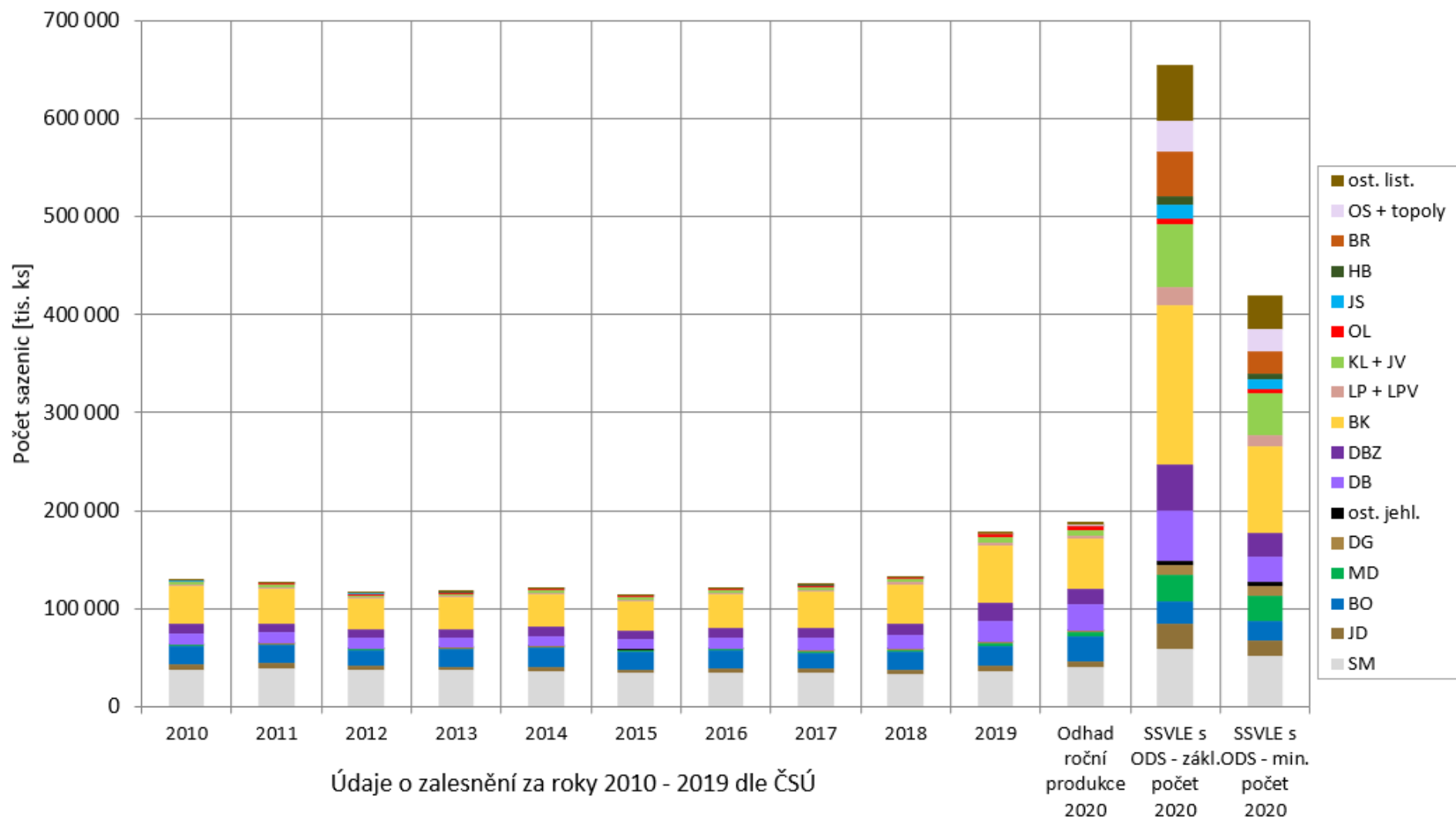
Výše uvedené faktory ovlivňující reálnou potřebu sadebního materiálu a jejich vzájemná kombinace patří k důvodům disproporce mezi vypočtenou modelovou potřebou sadebního materiálu a reálnou spotřebou při umělé obnově odvozenou od expedice sadebního materiálu z lesních školek.

Tabulka 28: Porovnání ročního potenciálního zdroje sadebního materiálu rozpěstovaného na záhonech s rámcovou potřebou na ploše k zalesnění za ČR ve výši 112 563 ha dle obnovní dřevinné skladby, použitím základních a minimálních počtů sazenic na 1 ha [tis. ks]¹

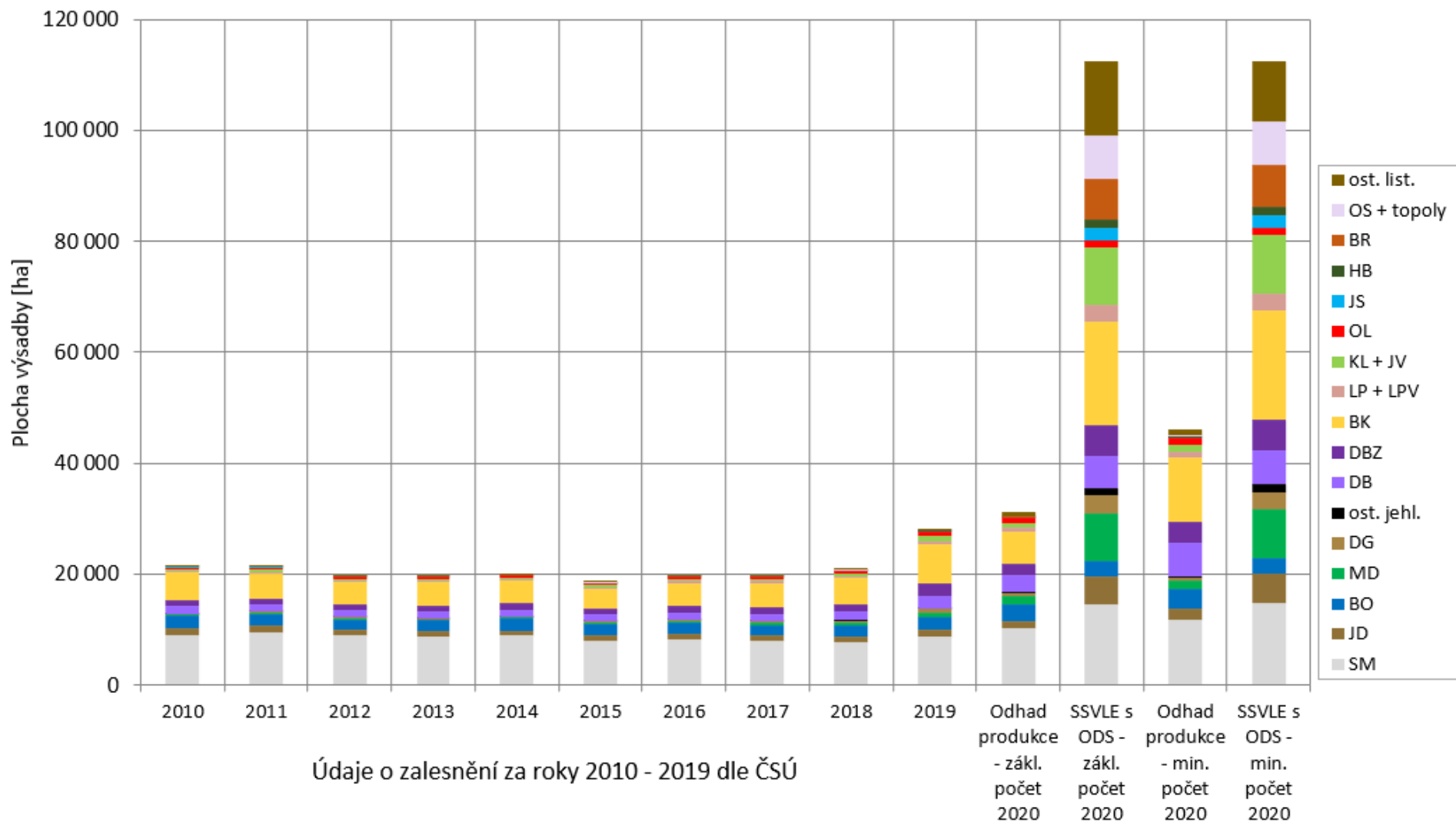
Dřevina	Roční odhad množství sadebního materiálu vypěstovatelného z rozpěstovaného na záhonech k 31. 12. 2019	Odhad pomocí "obnovní dřevinné skladby" mimo 2. etapu výsadby u holin nad 5 ha - základní počet sazenic na 1 ha		Odhad pomocí "obnovní dřevinné skladby" mimo 2. etapu výsadby u holin nad 5 ha - minimální počet sazenic na 1 ha		Odhad pomocí "obnovní dřevinné skladby" - základní počet sazenic na 1 ha	Odhad pomocí "obnovní dřevinné skladby" - minimální počet sazenic na 1 ha
	tis. ks	tis. ks	zdroj/potřeba (%)	tis. ks	zdroj/potřeba (%)	přebytek (+) nebo nedostatek (-) v tis. ks	
SM	40 172	✘ 58 370	69 ✘	51 190	78	-18 200	-11 000
JD	6 472	✘ 26 620	24 ✘	15 970	41	-20 100	-9 500
BO	24 817	⚠ 22 800	109 ✔	20 060	124	+2 000	+4 800
MD	4 292	✘ 26 570	16 ✘	26 570	16	-22 300	-22 300
DG	1 693	✘ 9 860	17 ✘	9 860	17	-8 200	-8 200
ost. jehl.	308	✘ 4 030	8 ✘	4 030	8	-3 700	-3 700
Jehličnaté	77 755	148 250	52	127 680	61	+2 000, -72 500	+4 800, -54 700
DB	26 436	✘ 51 140	52 ⚠	25 970	102	-24 700	+500
DBZ	16 267	✘ 47 590	34 ✘	23 800	68	-31 300	-7 500
BK	50 781	✘ 163 200	31 ✘	87 850	58	-112 400	-37 100
LP + LPV	3 295	✘ 18 600	18 ✘	12 400	27	-15 300	-9 100
KL + JV	5 862	✘ 63 640	9 ✘	42 430	14	-57 800	-36 600
OL	3 359	✘ 5 570	60 ✘	4 180	80	-2 200	-800
JS	113	✘ 14 190	1 ✘	9 460	1	-14 100	-9 300
HB	905	✘ 8 340	11 ✘	5 560	16	-7 400	-4 700
BR	98	✘ 46 320	0 ✘	23 160	0	-46 200	-23 100
OS + topoly	628	✘ 31 430	2 ✘	23 570	3	-30 800	-22 900
ost. list.	3 071	✘ 55 880	5 ✘	33 450	9	-52 800	-30 400
Listnaté	110 814	505 900	22	291 830	38	+0, -395 000	+500, -181 500
Celkem	188 570	654 150	29	419 510	45	+2 000, -467 500	+5 300, -236 200

¹ ✔ dostatek sadebního materiálu, ⚠ +/- 10 % okolo zdroje sadebního materiálu, ✘ nedostatek sadebního materiálu

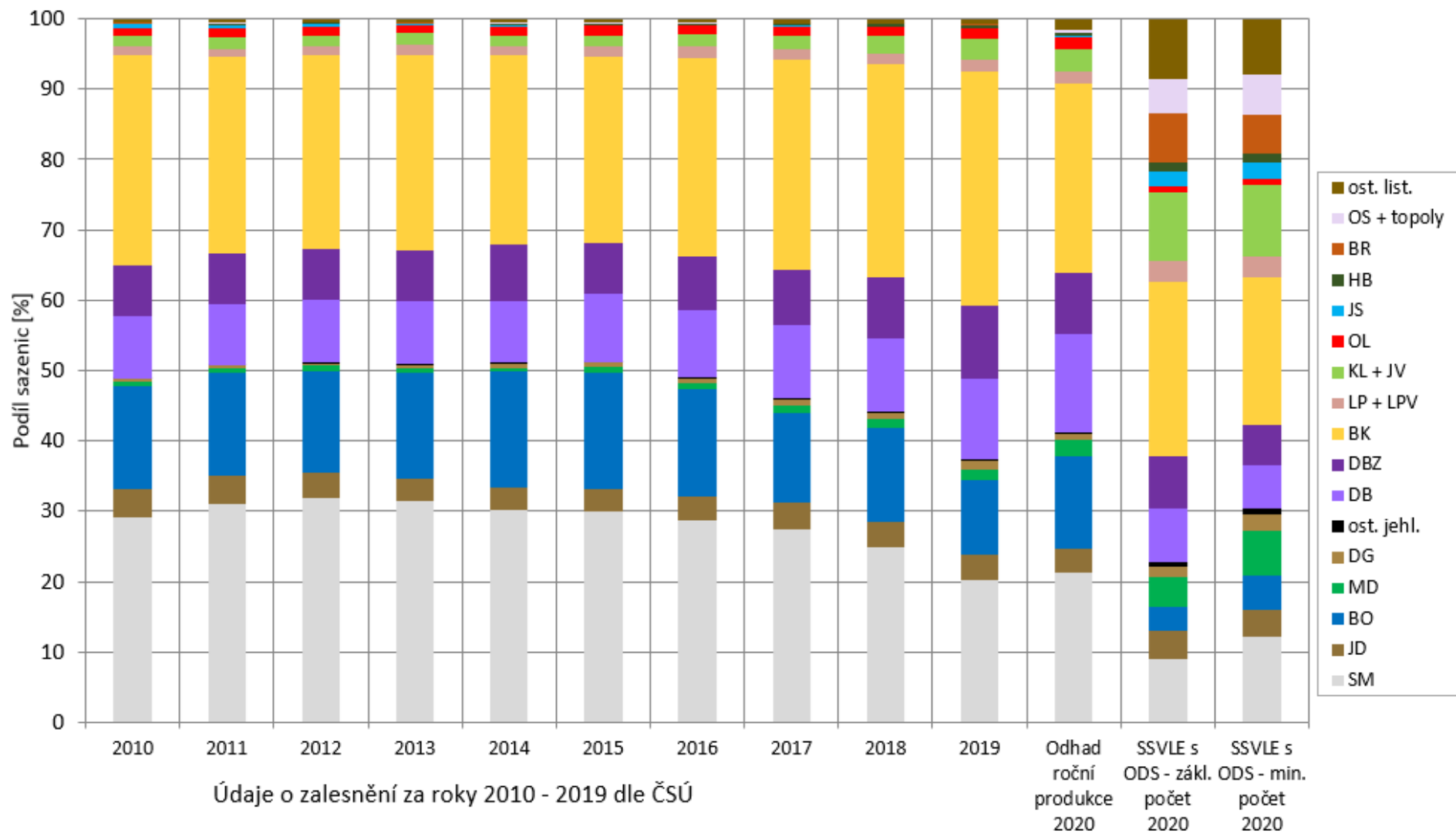
Graf 6: Porovnání spotřeby sadebního materiálu (sazenic) dle ČSÚ za roky 2010 – 2019 s odhadem roční produkce na rok 2020 (z rozpěstovaného sadebního materiálu na záhonech k 31. 12. 2019) a odhadem z dat SSVLE pro základní a minimální počet sazenic na 1 ha za použití obnovní dřevinné skladby [tis. ks]



Graf 7: Porovnání plochy výsadby dle ČSÚ za roky 2010 – 2019 s odhadem plochy zalesnění na rok 2020 (z rozpěstovaného sadebního materiálu na záhonech k 31. 12. 2019) a odhadem plochy holiny z SSVLE pro základní a minimální počet sazenic na 1 ha za použití obnovní dřevinné skladby [ha]



Graf 8: Porovnání podílů dřevin ve spotřebovaném sadebním materiálu dle ČSÚ za roky 2010 – 2019 s odhadem roční produkce na rok 2021 (z rozpěstovaného sadebního materiálu na záhonech k 31. 12. 2019) a odhadem z dat SSVLE pro základní a minimální počet sazenic na 1 ha za použití obnovní dřevinné skladby [%]



7. Doporučené pěstební postupy pro obnovu kalamitních holin

(Jan Leugner, Jiří Novák)

7.1. Postupy pro kalamitní plochy do velikosti 1 ha

Na těchto „malých“ holinách je nutné maximálně využívat přirozenou obnovu. Při obnovním postupu lze využít jednak již existující přirozenou obnovu, která vznikla ještě pod mateřským porostem, tak i následnou vznikající až na holině. Nutnou podmínkou je samozřejmě přítomnost (ve vzdálenosti umožňující šíření semen) plodících stromů vhodných druhů a stav půdního povrchu (nezabuřeněná plocha, případně provedená příprava půdy, která povede k potlačení buřeně). Mikroklimatické podmínky mohou být stále ještě příznivě ovlivňovány okolními porosty. Umělá obnova by měla být přednostně využívána pro doplnění chybějícími dřevinami vhodné druhové skladby. Typ smíšení při umělé obnově může být skupinový, řadový, pruhový i blokový. Při prostorovém uspořádání dřevin je nutné zohlednit stanovištní a porostní nároky jednotlivých obnovovaných dřevin.

7.1.1. Příklady druhové skladby a pěstebních postupů

1. HS 43 – Pokud můžeme průměrně kalkulovat, že se na 20 % obnovované plochy nachází přirozená obnova stanovištně vhodných dřevin, umělou obnovou můžeme doplnit směs buku a lípy, kdy buk jako hlavní produkční dřevina v těchto polohách je doplněna vedlejší dřevinou s vysokým melioračním potenciálem. Využití lípy (díky nižším min. počtům při obnově lesa) navíc snižuje náklady na obnovu. Druhová skladba může být ještě obohacena o další dřeviny (vedlejší a pomocné) z přirozené i umělé obnovy (např. modřín, borovice a bříza). Pro budoucí pestrost druhové skladby bude důležitý první výchovný zásah ve fázi mlaziny. Příklad obnovené dřevinné skladby: BK 40, LP 30, SM 20, MD 5, BR 5; alternativně BK 30, DB(Z) 30, BO 20, SM 10, BR 5, MD 5.
2. HS 45 – Hlavními produkčními dřevinami na těchto stanovištích jsou duby (letní/zimní), jedle a buk, škála vhodných vedlejších a pomocných dřevin je značná; také zde můžeme využít již existující přirozenou obnovu zaujímající průměrně až 20 % obnovované plochy. Jedle by měla být přednostně vysazována do míst s alespoň bočním stíněním okolních porostů v zastoupení kolem 20 %. Na zbytku plochy můžeme provést výsadbu směsi hlavní produkční dřeviny (buk, dub) a dřevin vedlejších (případně pomocných) s vysokým melioračním potenciálem (lípa, javory) a výchovným efektem pro hlavní cílové dřeviny (zvýšení hustoty porostů). Následná přirozená obnova může být vhodně doplněna výsadbami jedle, kde může například bříza (nebo i modřín) vytvořit horní etáž, která pozitivně ovlivní mikroklimatické podmínky pro odrůstání jedle. Druhy s pionýrskou strategií růstu z přirozené i umělé obnovy mohou dočasně nebo trvale vytvořit horní etáž, která bude vytvářet vhodné prostředí pro vnášení a odrůstání dřevin obtížně snášejících podmínky holých ploch. Příklad obnovené dřevinné skladby: DB(Z) 30, KL 30, SM 10, JD 20, BR 10; alt. BK 30, DB(Z) 20, KL 10, JD 10, SM 10, BR 10.
3. HS 47 – I na těchto lokalitách můžeme kalkulovat, že se na 20 % obnovované plochy již nachází přirozená obnova stanovištně vhodných dřevin, jedle by měla být vysazována do míst s alespoň bočním stíněním okolních porostů; výsadbu lze provádět ve směsi s přípravnou dřevinou (olše, bříza). Založení této směsi lze i rozfázovat, kdy dosadbu jedle provedeme až za dalších 5 let. Příklad obnovené dřevinné skladby: SM 20, JD 20, OL 20, LP 10, JS 10, BR 20; alt. DB(Z) 30, SM 20, JD 20, OL 10, BR 10, BK 10.

7.2. Postupy pro kalamitní plochy ve velikosti od 1 do 5 ha

Na těchto „středně velkých“ holinách lze již očekávat výrazné zhoršení porostního mikroklimatu, nebo i vznik plošně omezených lokalit s podmínkami prostředí dočasně omezujícími úspěšnost obnovy a odrůstání dřevin. Podíl obnovy (nárůstů vzniklých pod clonou původního porostu) závisí na stavu původního porostu a případné mortalitě obnovy během a po odtěžení, potenciál přirozené obnovy dřevin na vzniklé holině závisí na výskytu vhodných mateřských stromů a době trvání vhodných podmínek pro odrůstání přirozené obnovy (mikroklimatické podmínky, výskyt buřeně). Vhodná a využitelná přirozená obnova by měla být preferována a začleněna do plánování umělé obnovy. Umělá obnova by měla být přednostně využívána pro doplnění chybějících dřevin vhodné druhové skladby. Na větších holinách již bude nutné více pracovat i s přípravnými a pomocnými (výplňovými) dřevinami s cílem rychlého dosažení zápoje a vytvoření vhodných podmínek pro obnovu cílových druhů.

Při plánování umělé obnovy je vhodné plochu rozdělit na obnovní bloky (pracovní pole) o velikosti přibližně 0,5 ha. Při plánování hranic jednotlivých bloků je potřebné respektovat stanovištní podmínky (ideálně v rámci jednoho bloku jeden SLT) a pro vytyčení hranic využít terénní předěly (údolnice, hřbetnice apod.) a cesty. Jednotlivé dílčí plochy mohou být obnoveny jednou nebo i více dřevinami, typ smíšení musí zohledňovat stanovištní podmínky a nároky dřevin. Dle velikosti holiny lze obnovní bloky i vícekrát zopakovat. Důvodem mohou být konkrétní stanovištní podmínky, požadavky společnosti (ochrana přírody) nebo také požadavky na ochranu proti škodám zvěří (oplocenky).

7.2.1. Příklady druhové skladby a pěstebních postupů

1. HS 43 – Průměrně můžeme kalkulovat, že se na 10 % obnovované plochy nachází přirozená obnova stanovištně vhodných dřevin. V případě umělé obnovy v blocích může první blok tvořit čistá skupina BO, druhý bude tvořen směsí BK a LP, kdy buk jako hlavní produkční dřevina v těchto polohách je doplněna vedlejší dřevinou s vysokým melioračním potenciálem. Dřeviny jsou smíšeny v pruzích nebo skupinách. Další blok bude vytvořen směsí BR a JD, kdy můžeme zvolit dvoufázový postup (nejdříve přirozená nebo umělá obnova břízou a následně podsazení přípravného porostu jedlí). Pro budoucí formu smíšení a bohatost druhové skladby bude důležitý první výchovný zásah ve fázi mlaziny. Příklad obnovené dřevinné skladby: BO 30, BK 20, LP 20, SM 10, JD 10, BR 10; alt. DB(Z) 30, BK 20, KL 20, SM 10, OS 10, JD 5, MD 5.
2. HS 45 – Průměrně můžeme kalkulovat, že se na 10 % obnovované plochy nachází přirozená obnova stanovištně vhodných dřevin. Umělou obnovu je vhodné znovu realizovat v blocích. V tomto HS tak první blok bude tvořit směs dubu (DB, DBZ) a javoru (JV, KL) ve formě pruhového smíšení, druhý bude tvořen směsí BK a LP s příměsí MD, a třetí blok může být vytvořen směsí BR (případně KL) a TR, kdy výsadba či přirozená obnova břízy či javoru slouží především jako výchovná (čistící) dřevina pro hlavní dřevinu (TR). Příklad obnovené dřevinné skladby: DB 30, KL 20, SM 10, BK 20, BR 10, TR 5, MD 5; alt. DB(Z) 30, JS 20, BK 10, HB 10, LP 10, OS 10, MD 5, JD 5.
3. HS 47 – Průměrně můžeme kalkulovat, že se na 10 % obnovované plochy nachází přirozená obnova stanovištně vhodných dřevin. Umělou obnovu je vhodné realizovat v blocích. V tomto HS tak první blok bude tvořit směs SM a javoru (JV, KL) ve formě pruhového smíšení, druhý

bude tvořen směsí OL a JD, a třetí blok může být vytvořen směsí BR a BK, kdy můžeme zvolit dvoufázový postup (nejdříve přirozená nebo umělá obnova břízou a následně podsazení přípravného porostu bukem). Příklad obnovené dřevinné skladby: SM 40, JD 15, OL 15, BR 20, BK 10; alt. DB(Z) 30, JS 20, LP(V) 20, KL 10, JD 10, BR 10.

7.3. Postupy pro kalamitní plochy ve velikosti nad 5 ha

Na těchto rozsáhlých holinách lze očekávat výrazné rozdíly dílčích ploch s ohledem na konkrétní stanovištní a mikroklimatické podmínky. Výskyt vhodných lokalit pro obnovu a odrůstání dřevin citlivých na ekologické podmínky rozsáhlých holin bude velmi omezený, proto bude velmi významné využití přípravných dřevin formou dvoufázové obnovy. S výskytem následné přirozené obnovy v odpovídající hustotě a prostorovém uspořádání lze reálně počítat pouze na okrajích holin nebo v okolí ponechaných stromů (výstavků). Zahrnutí případné přirozené obnovy do plánování umělé obnovy ploch umožní alespoň částečně redukovat náklady. Umělá obnova bude pravděpodobně hrát dominantní roli při obnově těchto holin.

Plošně rozsáhlé holiny by měly být rozčleněny s využitím pruhových výsadeb dřevin s pionýrskou strategií růstu (BR, OS, MD i SM). Pruhy o šířce 10–20 m s využitím konfigurace terénu a cestní sítě pomůžou opticky rozdělit rozsáhlé plochy a umožní lepší orientaci v rámci velkoplošných holin; díky rychlejšímu odrůstání dřevin by se mělo částečně upravit proudění vzduchu a mikroklimatické podmínky. Při plánování umělé obnovy je následně vhodné plochu rozdělit na obnovní bloky (pracovní pole) o velikosti přibližně 0,5 ha. Při plánování hranic jednotlivých bloků je potřebné respektovat stanovištní podmínky (ideálně v rámci jednoho bloku jeden SLT) a pro vytyčení hranic využít terénní předěly (údolnice, hřbetnice apod.) a cesty. Na těchto dílčích plochách poté realizovat umělou obnovu. Dílčí plocha může být tvořena jednou nebo i více dřevinami. Dle velikosti holiny lze vytvořit 2–4 typy dílčích ploch (bloků), které můžeme na ploše i vícekrát zopakovat mimo jiné také dle požadavků na ochranu proti škodám zvěří (oplocenky).

7.3.1. Příklady druhové skladby a pěstebních postupů

1. HS 43 – Průměrně můžeme kalkulovat, že se na 10 % obnovované plochy nachází nebo ještě vznikne přirozená obnova smrku a dalších přípravných dřevin. V tomto HS tak první blok bude tvořit čistá skupina BO, druhý bude tvořen směsí BK a BR, kdy může být využita i dvoufázová obnova, kdy je buk vysazen pod přípravný porost břízou a třetí blok bude vytvořen směsí MD a JD, kdy opět můžeme zvolit dvoufázový postup (umělá obnova MD v nižším „hektarovém“ počtu a následně s odstupem 5–10 let podsazení přípravného porostu jedlí). Pro budoucí formu smíšení a bohatost druhové skladby bude důležitý první výchovný zásah ve fázi mlaziny (v případě přirozené obnovy již ve fázi nárůstu). Rychle rostoucí dřeviny (MD, TR) lze využít pro vylepšování mezer a při nezdarech umělé obnovy. Příklad obnovené dřevinné skladby: BO 30, BK 20, MD 10, SM 10, JD 10, BR 20; alt. DB(Z) 30, BK 20, KL 20, SM 10, OS 10, JD 5, MD 5.
2. HS 45 – Průměrně můžeme kalkulovat, že se na 10 % obnovované plochy nachází nebo ještě vznikne přirozená obnova smrku a dalších přípravných dřevin. Obecný postup obnovy bude stejný jako u HS 43. V tomto HS může být pro rozčeňovací pruhy použit modřín. Další postup v rámci blokového uspořádání může být takový, že první blok bude tvořit směs dubu (DB, DBZ) a javoru (JV, KL) ve formě pruhového smíšení, druhý bude tvořen směsí BK a OS (přirozená i umělá obnova), a třetí blok může být vytvořen směsí KL a JD (pruhové smíšení). Vhodné je využít i dvoufázové obnovy, kdy bude JD vysazena mezi pruhy přípravného porostu javoru.

Součástí obnovního postupu může být také výsadba BR s produkčním záměrem v krátkém obmýtí (40 – 60 let). Příklad obnovené dřevinné skladby: DB(Z) 15, KL 30, SM 10, BK 10, OS 10, JD 5, BR 10, MD 10; alt. DB(Z) 30, JS 20, TR 10, HB 10, LP 10, OS 10, DG 5, JD 5.

3. HS 47 – Průměrně můžeme kalkulovat, že se na 10 % obnovované plochy nachází nebo ještě vznikne přirozená obnova smrku a dalších přípravných dřevin. Obecný postup obnovy bude stejný jako u HS 43. V tomto HS lze pro rozčleňovací pruhy použít olši. Další postup v rámci blokového uspořádání může být takový, že první blok bude tvořit směs SM a javoru (JV, KL) ve formě pruhového smíšení a druhý bude tvořen směsí OL a JD. Třetí blok může být vytvořen směsí BR a JD, kdy lze zvolit dvoufázový postup (nejdříve přirozená nebo umělá obnova břízou (olši) a následně podsazení přípravného porostu jedlí). Na vodou ovlivněných stanovištích je také vhodné plánovat pěstování BR v krátkém obmýtí (40 – 60 let). Příklad obnovené dřevinné skladby: SM 30, JD 20, OL 20, BR 20, OLS 10; alt. DB(Z) 20, JS 10, LP(V) 20, KL 10, JD 10, OS 10, BR 10, JR 10.

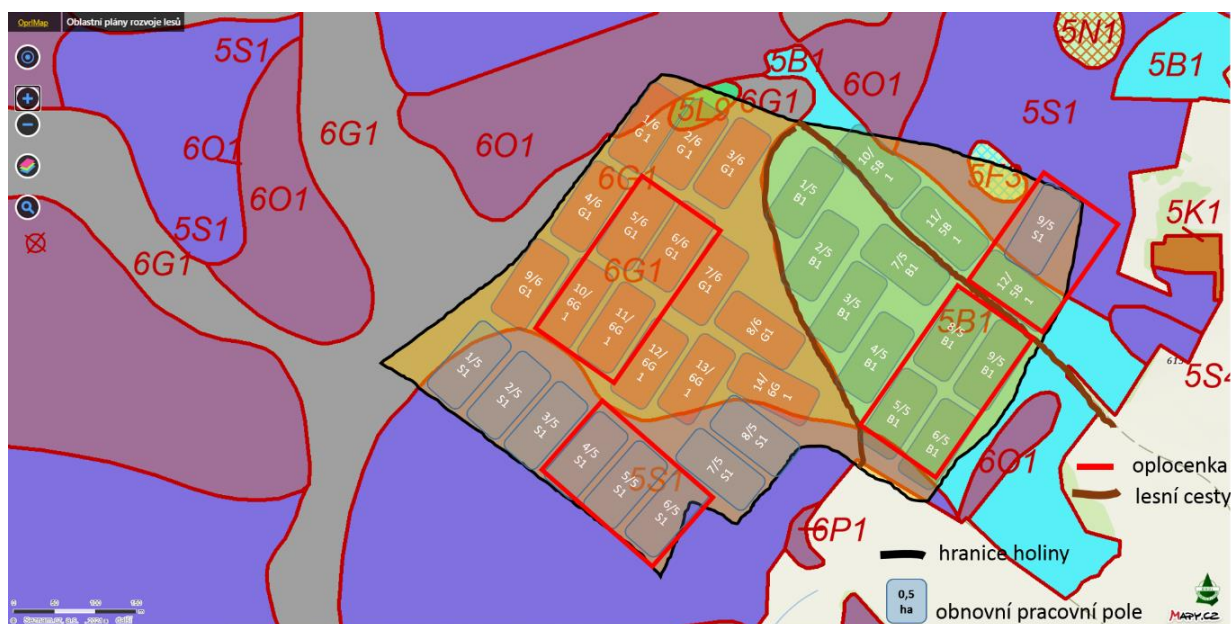
7.4. Příklad plánu obnovy na rozsáhlé kalamitní holině se zákresem do typologické mapy (pro vyšší polohy)

Příklad plánu obnovy je vyznačen na obr. 4. Je vyznačena celková plocha holiny přibližně 20 ha. Červenými obdélníky jsou vyznačeny plánované oplocenky pro ochranu výsadeb před zvěří.

Ve zbytku plochy bude nutná chemická, případně individuální ochrana výsadeb před zvěří. Pro výplň plochy lze využít přirozenou obnovu přípravných dřevin (v případě neúspěchu i jejich umělou obnovu). Pro jednotlivé obnovní bloky je v následné tabulce 29 uvedena obnovní druhová skladba a postup obnovy.

Plošně rozsáhlé holiny by měly být rozčleněny s využitím pruhových výsadeb dřevin s pionýrskou strategií růstu (BR, OS, MD i SM). Pruhy o šířce 10–20 m opticky rozdělí rozsáhlé plochy na základě stanovištních podmínek (hranice SLT), konfigurace terénu a cestní sítě a umožní lepší orientaci v rámci rozsáhlých holin. Díky rychlejšímu odrůstání dřevin by se mělo částečně upravit proudění vzduchu a mikroklimatické podmínky.

Při plánování umělé obnovy je následně vhodné plochu rozdělit na obnovní bloky (pracovní pole) o velikosti do 0,5 ha (viz obr. 4). Při plánování hranic jednotlivých bloků jsou respektovány stanovištní podmínky (v rámci jednoho bloku vždy pouze jeden SLT).



Obrázek 4 Plán obnovy na podkladě mapy SLT (jednotlivé očíslované obdélníky představují obnovní bloky (pracovní pole), pro které je následně v tab. 29 uvedena druhová skladba v jednotlivých blocích)

Tabulka 29: Obnovní druhová skladba v jednotlivých blocích

SLT	Obnovní druhová skladba (ODS)	Poznámka k pěstebnímu postupu
1/5S	SM 80, KL 20	Výsadba SM doplněna KL v individuálních chráničích
2/5S	OL 100	
3/5S	SM 80 JD 20	Dvoufázová obnova (1. SM – 2. JD individuální ochrana)
4/5S	BK 50 LP 50	Řadové smíšení
5/5S	BR50 JD 50	Dvoufázová obnova (1. BR – 2. JD)
6/5S	OS 50 BK 50	Dvoufázová obnova (1. OS – 2. BK)
7/5S	SM 80 BR 20	BR z přirozené obnovy
8/5S	SM 80, KL 20	Výsadba SM doplněna KL v individuálních chráničích
9/5S	MD 30, BK 40 JD 30	Dvoufázová obnova (1. MD – 2. BK JD)
1/6G	SM 80, KL 20	Výsadba SM doplněna KL v individuálních chráničích
2/6G	OL 100	
3/6G	BR50 JD 50	Dvoufázová obnova (1. BR – 2. JD)
4/6G	SM 80, LP 20	Výsadba SM doplněna LP v individuálních chráničích
5/6G	BR50 JD 50	Dvoufázová obnova (1. BR – 2. JD)
6/6G	KL50 JD 50	Dvoufázová obnova (1. KL – 2. JD)
7/6G	OL 100	
8/6G	SM 80, LP 20	Výsadba SM doplněna LP v individuálních chráničích
9/6G	SM 80, KL 20	Výsadba SM doplněna KL v individuálních chráničích
10/6G	KL50 JD 50	Dvoufázová obnova (1. KL – 2. JD)
11/6G	JS 100	
12/6G	BR50 JD 50	Dvoufázová obnova (1. BR – 2. JD)
13/6G	OL 50 JD 50	Dvoufázová obnova (1. OL – 2. JD)

SLT	Obnovní druhová skladba (ODS)	Poznámka k pěstebnímu postupu
14/6G	SM 80, KL 20	Výsadba SM doplněna KL v individuálních chráničích
1/5B	TR 50 BR 50	Výsadba BR doplněna TR v individuálních chráničích
2/5B	SM 80, LP 20	Výsadba SM doplněna LP v individuálních chráničích
3/5B	BR50 JD 50	Dvoufázová obnova (1. BR – 2. JD)
4/5B	TR 50 BR 50	Výsadba BR doplněna TR v individuálních chráničích
5/5B	BK 50 KL 50	Řadové smíšení
6/5B	DBZ 50 LP 50	Řadové smíšení
7/5B	BR 50 BK 50	Dvoufázová obnova (1. BR – 2. BK)
8/5B	MD 50 JD 50	Dvoufázová obnova (1. MD – 2. JD)
9/5B	BK 100	
10/5B	SM 50 BK 50	Dvoufázová obnova (1. SM – 2. BK)
11/5B	SM 50 JD 50	Dvoufázová obnova (1. SM – 2. JD)
12/5B	BK 30 JD 30 MD 40	Dvoufázová obnova (1. MD – 2. BK JD)

8. OOP a zákonná ustanovení ve vztahu k obnově kalamitních holin

(Michal Synek)

8.1. Definice zalesnění

Termín **zalesnění** definuje Zákon o lesích č. 289/1995 Sb. v platném znění, § 2 Vymezení pojmů:

Zalesněním se rozumí založení lesního porostu.

Blíže pak pojem zalesnění specifikuje Vyhláška č. 139/2004 Sb., § 2 Podrobnosti o obnově lesa a zalesňování:

Za obnovený nebo zalesněný je pozemek považován tehdy, roste-li na něm nejméně 90 % minimálního počtu životaschopných jedinců rovnoměrně rozmístěných po ploše. V tomto množství může být maximálně 15 % pomocných dřevin, kterými se rozumí ty druhy lesních dřevin, které nejsou pro daný cílový hospodářský soubor uvedeny mezi dřevinami základními nebo melioračními a zpevňujícími.

8.2. Definice zajištění porostů

Termín zajištění definuje Zákon o lesích č. 289/1995 Sb. v platném znění, § 2 Vymezení pojmů:

Zajištěním lesního porostu se rozumí dosažení takového stavu lesního porostu, který po zalesnění dále nevyžaduje intenzivní ochranu a počet jedinců a jejich rozmístění po zalesněné ploše a druhová skladba lesních dřevin dává předpoklady pro vznik stanovištně vhodného lesního porostu.

Kritéria zajištěnosti porostu specifikuje Vyhláška č. 139/2004 Sb., § 2 Podrobnosti o obnově lesa a zalesňování:

Při posuzování zajištěnosti lesního porostu se hodnotí tato kritéria:

- a) stromky vykazují trvalý výškový přírůst,*
- b) stromky jsou po ploše rovnoměrně jednotlivě nebo skupinovitě rozmístěny a jejich počet nepoklesl pod 80 % minimálního počtu pro obnovu nebo zalesnění a*
- c) stromky jsou odrostlé negativnímu vlivu buřeně a nejsou výrazně poškozeny.*

8.3. Zákonné lhůty pro zalesnění a zajištění porostů

Zákonné lhůty pro zalesnění holin a zajištění lesních porostů upravuje Zákon o lesích č. 289/1995 Sb. v platném znění, v § 31 Obnova a výchova lesních porostů a jeho odstavci (6):

*Holina na lesních pozemcích musí být zalesněna **do dvou let** a lesní porosty na ní **zajištěny do sedmi let od jejího vzniku**; v odůvodněných případech může orgán státní správy lesů při schvalování plánu nebo při zpracování osnovy nebo na žádost vlastníka lesa povolit lhůtu delší. Na povolení této delší lhůty se nevztahují obecné předpisy o správním řízení.*

8.4. Lhůty pro zalesnění a zajištění porostů dle Opatření obecné povahy

Opatření obecné povahy (OOP) vydává a aktualizuje Ministerstvo zemědělství v souladu s § 51a zákona č. 289/1995 Sb., o lesích, v platném znění. OOP obsahují mimořádná opatření, kterými se cíleně uvolňují stávající pravidla a zákonné lhůty.

OOP rozlišují opatření na dvou úrovních. První úroveň tvoří opatření platná pro všechny lesy na území České republiky, s výjimkou lesů na území národních parků a jejich ochranných pásem. Druhou úroveň tvoří doplňková opatření platná pouze pro „červenou“ kalamitní zónu, která je vylišena na katastrálních územích s nejvyšší populační hustotou kůrovců a největší plochou kůrovcových souší

a kůrovcových holin. Katastrální území spadající do červené zóny jsou uvedena v příloze č. 1 opatření obecné povahy a aktualizují se cca 3krát ročně. Poslední aktualizace se uskutečnila 27. 7. 2020.

Na základě OOP č.j. 17110/2020-MZE-16212 ze dne 2. 4. 2020, ve znění OOP č.j. 33784/2020-MZE-16212 ze dne 27. 7. 2020, jsou aktuálně v platnosti tato konkrétní mimořádná opatření:

1. V lesích na území České republiky, s výjimkou lesů na území národních parků a jejich ochranných pásem
 - 1.1. se stanoví, že na kůrovcové souše se až do 31. prosince 2022 nevztahuje povinnost vlastníka lesa přednostně zpracovat těžbu nahodilou; povinnost vlastníka lesa aktivně vyhledávat kůrovcové stromy, provádět jejich včasnou těžbu a účinnou asanaci zůstává zachována;
 - 1.2. se stanoví, že holina vzniklá na lesních pozemcích v důsledku nahodilé těžby musí být **zalesněna do 5 let a lesní porosty na ní zajištěny do 10 let od jejího vzniku;**
 - 1.3. se stanoví, že při zalesňování v období do 31. prosince 2022 je odchylně od ustanovení § 29 odst. 1 lesního zákona možno použít reprodukční materiál lesních dřevin z kterékoli přírodní lesní oblasti a nadmořské výšky. To neplatí pro zalesňování reprodukčním materiálem smrku ztepilého.
2. V lesích na území, které je tvořeno katastrálními územími, jež jsou uvedena v příloze č. 1 tohoto opatření obecné povahy, která je jeho nedílnou součástí
 - 2.2. se povoluje, aby při zalesňování kalamitních holin o souvislé výměře větší než 2 ha byly ponechány nezalesněné pruhy o šířce až 5 metrů, jeden od druhého ve vzdálenosti přiměřené velikosti, terénním a ostatním poměrům zalesňované plochy, minimálně však 20 metrů, a tam, kde kalamitní holina tvoří okraj lesa, se povoluje ponechat nezalesněný pruh o šířce až 5 metrů pro vytvoření porostního pláště;
 - 2.3. se stanoví, že pokud vlastník lesa ponechá nezalesněný pruh nebo pruhy podle bodu 2.2., považují se tyto pruhy za bezlesí a o jejich plochu je možno snížit plochu určenou k zalesnění v rámci plochy holiny.

Prodloužení lhůty podle bodu 1.2. OOP pro zalesnění holiny na lesních pozemcích a zajištění na ní vzniklých lesních porostů platí za níže uvedených podmínek:

- musí se jednat o holinu vzniklou v důsledku nahodilé těžby
- nevztahuje se na holiny vzniklé z nahodilé těžby, u kterých marně uplynula lesním zákonem stanovená lhůta pro zalesnění holiny, resp. pro zajištění lesních porostů přede dnem nabytí účinnosti platného nebo předchozího opatření obecné povahy
- prodloužené lhůty pro zalesnění holin se počítají od okamžiku vzniku každé jednotlivé holiny, ne ode dne vydání OOP
- za datum vzniku holiny se považuje konec kalendářního měsíce, ve kterém byla na dané holině ukončena těžba.

Pro jednotlivá katastrální území zařazená do červené zóny jsou data nabytí účinnosti příslušného OOP uvedena v příloze č. 1 aktuálního OOP. Jedná se o položku „Datum zařazení do přílohy č. 1 OOP“. Platnosti jednotlivých opatření OOP ve vazbě na Datum zařazení do přílohy č. 1 OOP jsou přehledně zpracovány v tabulce viz tabulka č. 30) a vysvětleny na dvou příkladech.

Tabulka 30: Platnost jednotlivých opatření OOP ve vazbě na Datum zařazení do přílohy č. 1

Datum zařazení do přílohy č. 1 OOP	Opatření 1.2. OOP	Opatření 2.2. a 2.3. OOP	Opatření 1.3. OOP
	Prodloužení lhůty pro zalesnění a zajištění platí pro holiny vzniklé od	Nezalesněné pruhy o šířce 5 m, minimálně 20 m od sebe (výměra holiny > 2 ha)	Použití reprodukčního materiálu lesních dřevin z kterékoli přírodní lesní oblasti a nadmořské výšky, kromě SMRKU
03.04.2019	01.04.2017	ANO	NE
30.08.2019	01.08.2017	ANO	ANO
06.12.2019	01.12.2017	ANO	ANO
20.07.2020	01.04.2018	ANO	ANO
neuvezená k. ú. (mimo lesy v NP a jejich ochranných pásech)	01.04.2018	NE	ANO

Příklad:

Pro k. ú. Bělčice, ORP Blatná (příloha č. 1 OOP) je uvedeno Datum zařazení do přílohy č. 1 OOP **30. 8. 2019**.

- Možnost prodloužení lhůt se vztahuje na holiny, které nebyly k uvedenému datu starší než 2 roky (vzniklé od 30.8.2017) nebo zde neuplynula lhůta prodloužená státní správou lesů.
- Za datum vzniku holiny se ale dle výkladu OOP považuje konec kalendářního měsíce, ve kterém byla na dané holině ukončena těžba. Proto se opatření vztahuje i na všechny holiny, kde byla těžba ukončena od **1. 8. 2017** do 30. 8. 2017.
- Vydáním nových (aktualizovaných) OOP zůstává tato možnost zachována.
- Prodloužení lhůty pro zalesnění dává vlastníkovi větší prostor pro využití přirozené obnovy (přípravných a cílových dřevin), rozložení zalesňování do více let nebo kombinaci těchto postupů.
- Pro všechny k. ú. uvedené v příloze č. 1 OOP dále platí, že je možné využít opatření 2.2., tedy že při zalesňování kalamitních holin o souvislé výměře větší než 2 ha mohou být v minimálním rozestupu 20 metrů ponechány nezalesněné pruhy o šířce až 5 metrů. Tímto způsobem je možné snížit zalesňovací povinnost a s tím spojené náklady (sazenice, semena, práce, ochrana).
- Pro všechny k. ú. uvedené v příloze č. 1 OOP dále od **30. 8. 2019** platí, že je možné využít opatření 1.3., tedy při zalesňování použít reprodukční materiál lesních dřevin z kterékoli přírodní lesní oblasti a nadmořské výšky, s výjimkou smrku.

Pro k. ú. neuvedené v příloze č. 1 OOP, s výjimkou lesů na území národních parků a jejich ochranných pásech

- Možnost prodloužení lhůt je umožněna na základě OOP č.j. 17110/2020-MZE-16212 ze dne 2. 4. 2020, vztahuje se tedy na holiny, které nebyly k uvedenému datu starší než 2 roky (vzniklé od 2. 4. 2018) nebo zde neuplynula lhůta prodloužená státní správou lesů.

- Za datum vzniku holiny se ale dle výkladu OOP považuje konec kalendářního měsíce, ve kterém byla na dané holině ukončena těžba. Proto se opatření vztahuje i na všechny holiny, kde byla těžba ukončena **1. 4. 2018**.
- Na základě OOP č.j. 17110/2020-MZE-16212 ze dne 2. 4. 2020 je možné využít opatření 1.3., tedy při zalesňování použít reprodukční materiál lesních dřevin z kterékoli přírodní lesní oblasti a nadmořské výšky, s výjimkou smrku.

Ověření aktuálního stavu katastrálních území zařazených do „červené“ zóny je také možné v mapové aplikaci na webu ÚHÚL: <http://geoportal.uhul.cz/mapy/MapyDpz.html>.

Souhrnné informace k doposud vydaným opatřením obecné povahy k řešení kalamitní situace v lesích jsou dostupné na stránkách Ministerstva zemědělství ČR:

<http://eagri.cz/public/web/mze/lesy/lesnictvi/pestovani-a-ochrana-lesu/kurovcova-kalamita/informace-k-oop1a2.html>

<http://eagri.cz/public/web/mze/lesy/lesnictvi/pestovani-a-ochrana-lesu/kurovcova-kalamita/otazky-a-odpovedi-k-oop.html>

9. Možnosti čerpání finančních příspěvků při obnově lesa po kalamitách

(Zdeněk Soušek)

(stav k 8. 1. 2021)

Pro přehlednost lze rozdělit možnosti čerpání prostředků na obnovu lesa po kalamitách na dva zdroje, a to zdroje **národní** (poskytované Ministerstvem zemědělství) a **evropské** (vybrané operace z Programu rozvoje venkova).

9.1. Zdroje národní

9.1.1. Finanční příspěvky na hospodaření v lesích poskytované Ministerstvem zemědělství uvedené v Nařízení vlády č. 30/2014 Sb. (dále jen „Nařízení“)

Vlastník, nájemce nebo pachtýř lesa může žádat o příspěvek na:

- ekologické a k přírodě šetrné technologie při hospodaření v lese
- obnovu, zajištění a výchovu lesních porostů ve věku do 40 let
- ochranu lesa

Výše finančního příspěvku se stanoví jako součet součinů sazby na technickou jednotku a množství skutečně provedených technických jednotek. Finanční příspěvek se neposkytne, jestliže by celková výše finančního příspěvku byla nižší než 1000 Kč. S ohledem na objem prostředků státního rozpočtu podle schváleného zákona o státním rozpočtu lze finanční příspěvek přiznat v poměrně nižší výši, než v jaké je požadován.

Žádost o poskytnutí finančního příspěvku na obnovu se podává:

- Ministerstvu obrany, jde-li o lesy na pozemcích, které jsou objekty důležitými pro obranu státu, (dále jen „vojenské lesy“), nebo
- místně příslušnému krajskému úřadu, jde-li o ostatní lesy.

Žadatelem je vlastník lesa nebo osoba, která má podle lesního zákona práva a povinnosti vlastníka lesa. Před zahájením prací v rámci plnění předmětu finančního příspěvku žadatel doručí Ministerstvu obrany nebo příslušnému krajskému úřadu **ohlášení** o předpokládaném rozsahu prací. Ohlášení platí pro všechny práce prováděné do konce kalendářního roku. Předpokládaná výše finančního příspěvku uváděná v ohlášení je orientační částkou a není závazná.

Následně podává žadatel **žádost o poskytnutí finančního příspěvku** na podací místo (příslušný krajský úřad) včetně podpisu OLH. Tuto žádost doručí žadatel příslušnému krajskému úřadu do 3 měsíců po splnění předmětu finančního příspěvku, nejpozději však do 30. června. Žádost musí žadatel bez zbytečného prodlení podat příslušnému krajskému úřadu rovněž elektronicky prostřednictvím aplikace přístupné na <http://eagri.cz/public/web/mze/lesy/dotace-v-lesnim-hospodarstvi-a-myslivosti/financni-prispevky-na-hospodareni-v/>. Datový soubor z této aplikace zašle žadatel příslušnému krajskému úřadu na stanovenou emailovou adresu (podrobnosti viz <http://eagri.cz/public/web/mze/lesy/dotace-v-lesnim-hospodarstvi-a-myslivosti/financni-prispevky-na-hospodareni-v/metodicka-prirucka-pro-zadatele-o-1.html>).

Finanční příspěvek se neposkytne v případě, že předmět finančního příspěvku byl financován nebo schválen k financování z jiných veřejných zdrojů.

Finanční příspěvky na ekologické a k přírodě šetrné technologie při hospodaření v lese

Finanční příspěvek se poskytuje, jde-li o vojenské lesy, lesy na území národních parků a jejich ochranných pásem. V ostatních lesích jen v případě, že žadatelem není státní podnik.

Předmětem finančního příspěvku na ekologické a k přírodě šetrné technologie při hospodaření v lese je:

- a. vyklizování nebo přibližování dříví lanovkou v lesním porostu (výše příspěvku 80 Kč/m³),
- b. vyklizování nebo přibližování dříví koněm v lesním porostu (výše příspěvku 80 Kč/m³),
- c. soustředování dříví v lesním porostu vyvážením za podmínky, že největší technicky přípustná hmotnost na každou nápravu vyvážecího stroje není vyšší než 6000 kg (výše příspěvku 30 Kč/m³),
- d. likvidace klestu štěpkováním nebo drcením při obnově lesa s rozptýlením hmoty v obnovovaném porostu (výše příspěvku 18 000 Kč/ha), nebo
- e. vyklizování nebo přibližování dříví železným koněm v lesním porostu (výše příspěvku 30 Kč/m³).

Finanční příspěvek lze poskytnout, jestliže kvalita provedených prací a jejich soulad s právními předpisy upravujícími hospodaření v lesích jsou potvrzeny odborným lesním hospodářem.

Finanční podpory na obnovu lesa, zajištění a výchovu lesních porostů ve věku do 40 let

Tento finanční příspěvek se poskytuje, nejde-li o lesy na území národních parků a jejich ochranných pásem. Kvalitu provedených prací a jejich soulad s právními předpisy upravujícími hospodaření v lesích potvrzuje odborný lesní hospodář.

Předmětem finančního příspěvku na obnovu, zajištění a výchovu lesních porostů do 40 let věku je:

- a. přirozená obnova (příspěvek 25 000 Kč/ha u MZD a 25 000 Kč/ha u dřevin základních cílových (ZC) a přípravných),
- b. umělá obnova sítí (příspěvek 25 000 Kč/ha u MZD a 25 000 Kč/ha u dřevin ZC a přípravných),
- c. umělá obnova sadbou první (příspěvek 12 Kč/ks u MZD a 6 Kč/ks u dřevin ZC a přípravných),
- d. umělá obnova sadbou opakovaná (příspěvek 9 Kč/ks u MZD a 6 Kč/ks u dřevin ZC a přípravných),
- e. zajištění lesních porostů v zákonné lhůtě (příspěvek 34 000 Kč/ha u MZD a 20 000 Kč/ha u dřevin ZC a přípravných),
- f. přeměna porostů s nevhodnou nebo náhradní dřevinnou skladbou nebo rekonstrukce porostů po škodách ve věku do 40 let (příspěvek 10 000 Kč/ha),
- g. výchova lesních porostů do 40 let věku (příspěvek 6 000 nebo 10 000 Kč/ha),
- h. zřizování nových oplocenek, (příspěvek 50 000 Kč/ha) nebo

ch. následná péče o výsadbu lesního porostu (příspěvek 12 000 Kč).

Podmínkami získání příspěvku na umělou obnovu lesa je:

- dodržení parametrů výsadby schopného sadebního materiálu u umělé sadby a umělé sadby opakované,
- dosažení parametrů semenáčků u přirozené obnovy a umělé obnovy sítí,
- použití stanovištně a geneticky vhodného semenného, nebo sadebního materiálu u umělé obnovy,
- doložení původu sadebního materiálu průvodním listem pro sadební materiál u nakoupených sazenic nebo čestným prohlášením u sazenic vlastní produkce žadatele,
- dodržení minimálního počet jedinců na 1 hektar stanovený pro základní dřevinu u sítě a přirozené obnově,
- dodržení předepsané dřevinné skladby.

Finanční příspěvek se poskytuje také na lesní pozemky, které jsou v lesním hospodářském plánu nebo lesní hospodářské osnově označeny jako bezlesí.

Finanční příspěvek na obnovu sadbou a sítí se poskytuje na stanovištně vhodné MZD (převážně listnaté dřeviny a jedle bělokorá) i dřeviny základní cílové (smrk pouze od 5. LVS a výše, výjimkou jsou CHS 01 a 39). Které konkrétní dřeviny jsou považovány za základní cílové dřeviny a MZD na daném SLT je uvedeno ve vyhlášce MZe č. 298/2018 Sb. Bližší informace poskytne příslušný OLH.

U sítí je ze stanovištně vhodných základních dřevin přípravných podporována pouze bříza bělokorá, bříza pýřitá, jeřáb ptačí, olše lepkavá a olše šedá. Podmínkou je dosažení alespoň minimálního počtu jedinců na 1 ha stanovený pro základní dřevinu dle vyhlášky MZe č. 139/2004 Sb.

Finanční příspěvek na zajištění lesních porostů ve lhůtě podle lesního zákona lze poskytnout jen v případě lesního porostu obnoveného výsadbou, která byla provedena v roce 2018 nebo v letech předcházejících.

Finanční příspěvek na přeměnu porostů s nevhodnou nebo náhradní dřevinnou skladbou nebo rekonstrukci porostů po škodách se neposkytuje na práce prováděné v rámci ochrany lesa podle § 35b „Nařízení“.

Podmínkami získání příspěvku na zřizování nových oplocenek je:

- minimální výška oplocenky je 160 cm,
- zřízením oplocenky byl v rámci obnovy lesa ochráněn lesní porost s alespoň třicetiprocentním plošným zastoupením melioračních a zpevňujících dřevin a
- oplocenka byla v případě ochrany lesního porostu obnoveného výsadbou zřízena nejpozději v prvním kalendářním roce bezprostředně následujícím po kalendářním roce, ve kterém byla výsadba provedena.

Finanční podpory na ochranu lesa před kalamitními hmyzími škůdci a václavkou smrkovou

Předmětem finančního příspěvku na ochranu lesa je:

- a. včasná a účinná asanace vytěženého jehličnatého dříví jeho zakrytím sítí napuštěnou přípravkem proti lýkožroutům,

- b. včasná a účinná asanace vytěženého jehličnatého dříví jeho postřikem přípravkem proti lýkožroutům s přimíchaným barvivem,
- c. včasná a účinná asanace vytěženého jehličnatého dříví jeho odkorněním,
- d. asanace kombinací insekticidního postřiku a netkané textilie,
- e. asanace etandinitrilem (EDN), nebo
- f. odstranění jehličnatých dřevin z lesního porostu do 40 let věku poškozených lýkožrouty nebo václavkou smrkovou za podmínky seštěpkování vytěženého dřeva a ponechání části štěpky rovnoměrně rozmístěné na ploše odstraněného lesního porostu.

Provedení včasné a účinné asanace vytěženého jehličnatého dříví nebo odstranění poškozených jehličnatých dřevin z lesního porostu musí být:

- potvrzeno odborným lesním hospodářem,
- elektronicky oznámeno do 7 kalendářních dnů od splnění předmětu finančního příspěvku na on-line aplikaci umístěné na adrese <https://epodani.mze.cz>.

Výše příspěvku činí 75 až 300 Kč/m³ dle typu metody a místa asanace. U seštěpkování jehličnatých dřevin poškozených lýkožrouty nebo václavkou smrkovou činí sazba 26 000 Kč/ha.

9.1.2. Finanční příspěvek na zmírnění dopadů kůrovcové kalamity za rok 2019 dle Zásad dotačního programu čj. 49334/2019-MZE-16221

Předmětem finančního příspěvku je škoda vzniklá v souvislosti s veškerou nahodilou těžbou jehličnatého dříví v lesích mimo území NP a jejich ochranných pásem.

Škodou se rozumí rozdíl mezi skutečným průměrným výnosem z nahodilé těžby jehličnatého dříví a limitním výnosem potřebným pro zajištění finančních prostředků na následující obnovu lesa, navazující péči o les do 40 let jeho věku a pro odbornou správu lesa. Na příspěvek není právní nárok.

Termín příjmu žádostí: Příjem žádostí o příspěvek za rok 2019 již proběhl. Termín pro příjem žádostí za rok 2020 nebyl ještě vypsán.

Žadatelem je:

- vlastník lesa či osoba s právy a povinnostmi vlastníka (pachtýř) ke dni příjmu žádosti (při změně vlastnictví v době mezi provedením nahodilé těžby a příjmem žádosti nutno změnu doložit dokladem)
- většinový spoluvlastník, příp. spoluvlastník s plnou mocí dalších spoluvlastníků s celkovým nadpolovičním podílem
- při společném jmění manželů jeden z manželů se souhlasem s ověřeným podpisem druhého z manželů
- státní příspěvková organizace
- státní podnik obhospodařující státní lesy (LČR, VLS, Kancelář prezidenta republiky apod.) může být žadatelem ve zvláštním režimu, postupuje dle „Zásad“ pro státní lesy

Žadatelem nemůže být:

- podnik v obtížích (dle bodu 35 odst. 15 Pokynů EU ke státní podpoře v zemědělství a lesnictví a ve venkovských oblastech na období 2014–2020); výjimka: pokud tyto obtíže byly způsobeny kůrovcovou kalamitou, může být podnik žadatelem
- osoba, která nesplatila inkasní příkaz vystavený dle rozhodnutí Evropské komise o protiprávní podpoře

Výše příspěvku:

- výše se určí součinem objemu jehličnatého dříví z nahodilé těžby a sazby příspěvku pro příslušné čtvrtletí; skutečně vynaložené náklady, příjmy se neprokazují
- příspěvek může být přiznán v nižší než požadované výši dle objemu alokovaných prostředků
- sazba příspěvku pro rok 2019 je 398 Kč / m³
- požadovaná výše příspěvku musí být alespoň 5000 Kč / 1 žádost

Uznatelné doklady v případě, že žadatel je účetní jednotkou (tj. vede „podvojný“ účetnictví)

- těžba dodavatelsky: dle data uskutečnění zdanitelného plnění na účetním / daňovém dokladu o provedení těžby; není-li toto uvedeno, pak dle data vystavení dokladu
- těžba vlastními zaměstnanci (vč. DPP, DPČ): dle roku a měsíce, na který je vystaven pracovní lístek (výrobní, mzdový, výrobně-mzdový)
- prodej dříví nastojato: dle data uskutečnění zdanitelného plnění na účetním / daňovém dokladu o prodeji dříví nastojato (není-li toto uvedeno, pak dle data vystavení dokladu), nebo podle data uzavření smlouvy o prodeji dříví
- samovýroba: dle data uskutečnění zdanitelného plnění na účetním / daňovém dokladu o prodeji dříví; není-li uvedeno, pak dle data vystavení dokladu

Uznatelné doklady v případě, že žadatel není účetní jednotkou

- těžba nebo soustředování dodavatelsky: dle data uskutečnění zdanitelného plnění na účetním nebo daňovém dokladu o těžbě nebo soustředování dříví; není-li toto uvedeno, pak dle data vystavení dokladu
- těžba nebo soustředování vlastními zaměstnanci: dle roku a měsíce, na který je vystaven pracovní lístek (výrobní, mzdový, výrobně-mzdový) s uvedením PSK, objemu, data
- prodej dříví: dle data uskutečnění zdanitelného plnění na účetním / daňovém dokladu o prodeji dříví (není-li toto uvedeno, pak dle data vystavení dokladu), nebo data uzavření smlouvy o prodeji dříví

Pracovní lístek je uznatelný pouze při provedení prací vlastními zaměstnanci!

Určování objemu dříví z nahodilých těžeb

- objem dotčeného dříví se přebírá z příslušného účetního, daňového nebo výrobního dokladu
- vždy se uvádí objem v plnometrech s přesností na max. 2 desetinná čísla zaokrouhlená dolů
- převody: 1 prostorový metr = 0,64 plnometru
1 m³ = 0,45 t
1 t = 2,22 m³

Není-li na dokladech uvedeno množství dřeva v objemových ani hmotnostních jednotkách, použije se přepočítání peněžních jednotek v účetním nebo daňovém dokladu, a to z ceny bez DPH podle sazeb:

prodej dříví:	968 Kč/m ³
těžba:	208 Kč/m ³
přibližování:	244 Kč/m ³
odvoz:	179 Kč/m ³

Podmínky pro poskytnutí příspěvku

- v době provedení těžby byl les zařízen LHP/O (lze akceptovat předchozí zařízení) a data LHP/O byla předána do datového skladu SSL. Spolu s novými plány je třeba poskytnout také písemný souhlas k jejich využití pro potřeby SSL.
- žádost byla zpracována v modulu pro žadatele (www.eagri.cz/prispevky-kurovec) a následně podána na KrÚ osobně, poštovní zásilkou nebo datovou schránkou (rozhodné je datum doručení na KrÚ)
- objem jehličnatého dříví z nahodilé těžby je doložen číslem příslušného dokladu v soupisce, příp. též přiložením dokladu k žádosti či doložením na výzvu KrÚ
- v žádosti nesmí být větší objem jehličnatého dříví, než je zásoba v dané PSK dle datového skladu navýšená o 15 % (tolerance přesnosti) a 2,5 % ročně od počátku platnosti LHP (přírůst)
- žadatel k příslušnému krajskému úřadu nepodal více než jednu žádost (nedělí se na lesy ve vlastnictví a lesy v pachtu). Územní příslušnost krajského úřadu se určuje podle katastrálního území, kde proběhla nahodilá těžba jehličnatého dříví
- žádost musí obsahovat potvrzení OLH, že dotčené dříví pochází z nahodilých těžeb
- příjemce příspěvku je povinen v zákonné lhůtě řádně obnovit lesní porosty na holinách vzniklých nahodilou těžbou jehličnatého dříví, na kterou byl poskytnut příspěvek. Tato povinnost se vztahuje na příjemce dotace a nepřechází na dalšího vlastníka v případě prodeje.

Důležité odkazy:

Zásady dotačního programu:

http://eagri.cz/public/web/file/655776/Zasady_programu_Ln_podpis.pdf

Metodická příručka:

http://eagri.cz/public/web/file/655715/Prirucka_pro_zadatele_program_Ln.pdf

9.1.3. Finanční příspěvky poskytované jednotlivými kraji pro vlastníky lesa postižené kůrovcovou kalamitou

Vzhledem ke skutečnosti, že ministerstvo zemědělství vypsalo nová dotační pravidla, řešila většina krajů tzv. duplicitu, tedy souběh dvou stejných dotačních titulů. To vedlo k ukončení řady dotačních titulů financovaných z krajských rozpočtů.

Olomoucký kraj

<https://www.olkraj.cz/lesy-myslivost-rybarstvi-dotace-do-lesa-cl-268.html>

V rámci nového Programu na podporu lesních ekosystémů kraj nově poskytuje dotaci na **obnovu lesních porostů smrkem ztepilým ve 3. a 4. lesním vegetačním stupni**. Dotace se poskytuje v minimální výši 3 000 Kč a v maximální výši 1 500 000 Kč. Registraci žadatele je nutné provést před zahájením prací, které jsou předmětem dotace, nejpozději však 30. 5. Příjem žádostí je od 1. 1. do

31. 5. daného roku. Dotace jsou poskytovány pouze do vyčerpání finančního limitu schváleného pro daný rok v rozpočtu Olomouckého kraje. Výše příspěvku se stanoví na základě sazby 9 Kč/sazenice.

Podmínky poskytnutí dotace stanovuje Program na podporu lesních ekosystémů.

Karlovarský kraj

<http://www.kr-karlovarsky.cz/dotace/Stranky/dotaceKK/prispevky-zivotni/prispevky.aspx>

Podle vyjádření z KrÚ zde zatím kůrovcová kalamita není, ale kraj přispívá na prevenci. Konkrétně se jedná o dotační podtitul D pravidel „ochrana lesa proti hmyzím škůdcům“, který zahrnuje dotaci na tyto činnosti:

- pokládání (instalaci) a sanaci lapáků
- opakovaná umělá obnova lesů poškozených suchem
- ochrana lesa proti zvěři oplocenkami
- individuální ochrana lesa proti zvěři (oplůtky, ovaz, ochrana terminálního vrcholu)
- další výchovný zásah za dobu platnosti lesního hospodářského plánu nebo osnovy
- pořízení a umístění bariérového štěrbinového lapače
- pořízení a instalaci feromonových odparníků
- úklid klestu (od roku 2020–2021, není ještě schváleno zastupitelstvem kraje)
- nově od roku 2020 instalace a výroba trojnožek

Ústecký kraj

Kraj nenabízí žádný dotační titul financovaný z vlastního rozpočtu.

Středočeský kraj

<https://www.kr-stredocesky.cz/web/20994/356>

Kraj již ukončil dotační titul „Zřizování nových oplocenek při obnově MZD“. Uvedený dotační titul byl s účinností od 1. 7. 2020 s účinností novely nařízení vlády zahrnut pod nařízení vlády (rozpočet Ministerstva zemědělství). S ohledem na duplicitní charakter podpory nebylo již možné administrovat požadavky z rozpočtu Středočeského kraje.

Moravskoslezský kraj

https://www.msk.cz/cz/verejna_sprava/dotacni-program-podpora-hospodareni-v-lesich-v-moravskoslezskem-kraji-140348/

Pro rok 2021 vyhlásil Moravskoslezský kraj dotační program „Podpora hospodaření v lesích v Moravskoslezském kraji“, v němž bude stejně jako v loňském roce možné čerpat na **zřízení oplocení k ochraně lesních porostů před zvěří a na úklid klestu**.

Královéhradecký kraj

Kraj ukončil dotační program k 30. 6. 2020, vzhledem k duplicitě s ministerstvem zemědělství nebyl žádný nový vypsán.

Liberecký kraj

<https://dotace.kraj-lbc.cz/Podpora-hospodareni-v-lesich-r673230.htm>

Kraj nabízí dotace na prevenci hmyzích škůdců:

- a. **Pokládání (instalace) a asanace lapáku** – sazba 600 Kč/ks

- b. **Pořízení a instalace feromonových odparníků** – sazba 300 Kč/ks

Dále na ochranu proti škodám zvěří:

- a. **Ochrana porostů oplocením** – sazba 60 000 Kč/km
b. **Ochrana porostů oplocením s ráhmem** – sazba 70 000 Kč/km
c. **Ochrana nátěrem** – sazba 1 Kč/ks

Na další výchovný zásah za období platnosti LHP/LHO v porostu do 40 let – sazba 5 000 Kč/ha.

Jihomoravský kraj

Kraj zprostředkovává finanční podporu na hospodaření v lesích pouze z rozpočtu Ministerstva zemědělství.

Vysočina

<https://www.fondvysociny.cz/dotace/zadosti/FV02775?kat=7&s=vse>

Finanční příspěvky poskytované dle programu „Hospodaření v lesích“. Jedná se o dotace poskytované z Fondu Vysočiny. Týkají se konkrétně:

- umělé obnovy sadbou první poloodrostky a odrostky,
- umělé obnovy sadbou opakované poloodrostky a odrostky,
- opakované výchovy lesních porostů do 40 let skutečného věku porostu,
- zřizování oplocenek,
- individuální mechanické ochrany poloodrostků a odrostků,
- individuální mechanické ochrany kostry porostu proti škodám zvěří loupáním či ohryzem.

Výzva k podávání žádostí o tyto dotace byla vypsána v březnu/dubnu 2020, uzávěrka je třeba předložit do 31. 3. 2021.

Jihočeský kraj

<https://www.kraj-jihocesky.cz/dotace-fondy-eu/poskytovani-dotaci-na-hospodareni-v-lesich>

V roce 2021 mohou vlastníci žádat o dotaci na práce provedené v roce 2020 v rámci dobíhajícího programu na **zřizování oplocenek**. Ten již v roce 2021 nebude pokračovat, neboť financování oplocenek přechází do gesce ministerstva zemědělství.

Plzeňský kraj

<https://dotace.plzensky-kraj.cz/verejnost/dotacnititul/712/>

Z důvodu nabytí účinnosti novely nařízení vlády kraj ukončil dotační program „Podpora ochrany lesa v Plzeňském kraji 2017+“ (podpora ochrany mladých lesních porostů proti škodám zvěří oplocením, od r. 2017 vyplaceno více než 38 mil. Kč), jelikož se tento program stal duplicitním. (Příjem žádostí skončil 31. 7. 2020, administrace podaných žádostí bude ukončena 31. 8. 2021, přičemž v prvním kvartále roku 2021 bude ještě vyplacena částka ve výši cca 10 mil. Kč.)

V současné době se s ohledem na značný rozsah podpor z rozpočtu ministerstva zemědělství o jiné podpoře z rozpočtu Plzeňského kraje zatím neuvažuje.

Zlínský kraj

<https://www.kr-zlinsky.cz/rp17-20-podpora-zmirneni-nasledku-sucha-v-lesich-aktuality-15970.html>

Kraj z vlastního rozpočtu podporuje pouze nepřímo prevenci proti kůrovcové kalamitě v rámci programu „**Podpora zmírnění následků sucha v lesích**“.

Pardubický kraj

<https://www.pardubickykraj.cz/dotacni-programy-probihajici-v-oblasti-lesniho-hospodarstvi>

Kraj nabízí podporu **těžby zelených kůrovcových stromů za podmínky včasné a účinné asanace**. Bude-li vyčleněno dostatečné množství finančních prostředků, bude zahájen příjem žádostí 1. ledna 2021. Podpora výstavby oplocenek a individuální ochrany sadby melioračních a zpevňujících dřevin z rozpočtu Pardubického kraje skončila z důvodu souběhu s dotačními pravidly ministerstva.

Hlavní město Praha

Hlavní město nevyhlašuje žádné dotační tituly pro vlastníky lesů postižené kůrovcovou kalamitou. Vzhledem k vyjádření z odboru ochrany prostředí není zastoupení smrku v lesích hlavního města tak dramatické, aby zde vznikala kalamitní situace jako v jiných krajích. HMP přijímá pouze žádosti dle nařízení vlády č. 30/2014, které proplácí ministerstvo zemědělství.

9.1.4. Finanční podpora z Ministerstva pro místní rozvoj ČR

Podpora vládou doporučených projektů v oblasti rozvoje regionů 2021

Cílem podprogramu je podpořit obnovu a rozvoj obcí, zvýšit kvalitu života jejich obyvatel a zlepšit atraktivitu obecního prostoru. Realizací podprogramu bude podpořen dynamický a vyvážený rozvoj obcí v ČR. Nastavení podprogramu předpokládá participaci místních obyvatel, sdružení a občanských spolků při obnově a rozvoji obcí v souladu s místními tradicemi.

Dotace je poskytována v souladu s usnesením vlády České republiky č. 646, ze dne 15. června 2020 o **finanční pomoci určené obcím na opravy komunikací** poškozených v souvislosti s řešením kůrovcové kalamity.

V roce 2021 byla vyhlášena výzva č. 1/2021/117D8250 na podání žádostí o dotaci na **opravy komunikací poškozených v souvislosti s řešením kůrovcové kalamity v Moravskoslezském, Olomouckém a Zlínském kraji** a jejich součástí dle zákona č. 13/1997 Sb., o pozemních komunikacích, konkrétně na:

- všechny konstrukční vrstvy vozovek a krajnic, odpočívky, přidružené a přídatné pruhy, parkovací zálivy včetně zastávkových pruhů linkové osobní dopravy;
- komunikace vedené na mostních objektech (nadjezdy), včetně těchto objektů;
- dále pokud jsou nedílnou součástí obnovy dané komunikace:
 - obnovu kanalizace, včetně úprav k odvádění vody (jen tehdy, slouží-li výlučně k odvádění povrchových vod z této komunikace),
 - obnovu propustků, ostatních povrchových odvodňovacích zařízení, galérií, opěrných, zárubních, obkladních a parapetních zdí, taras, násypů a svahů, dělicích pásů, příkopů.

Termín příjmu žádostí: Zahájení příjmu žádostí: 4. prosince 2020

Ukončení příjmu žádostí: 12. února 2021, 12:00 hod.

Žadatelem může být:

- obec Moravskoslezského, Olomouckého nebo Zlínského kraje, která náleží do správního obvodu obce s rozšířenou působností dle přílohy č. 3 této výzvy

Žadatelem nemůže být:

- podnik v obtížích, ve smyslu čl. 2.1. Sdělení komise Pokyny společenství pro státní podporu na záchranu a restrukturalizaci podniků v obtížích (2004/C244/02)3 této výzvy
- žádost o dotaci nelze předložit pro akce již započaté (ve stadiu stavební rozpracovanosti), přičemž akce je považována za zahájenou předáním stavby (pokud je akce stavebního charakteru rozdělena do více etap, lze podat žádost o dotaci pro další etapu akce)

Výše příspěvku:

- dotace je poskytována až do výše 60 % skutečně vynaložených uznatelných nákladů akce
- při spolufinancování z rozpočtu krajů nebo z jiných národních zdrojů nesmí spoluúčast žadatele klesnout pod 15 %. Příspěvek může být přiznán v nižší než požadované výši dle objemu alokovaných prostředků.
- dolní limit dotace na jednu akci činí 500 tis. Kč. Horní limit dotace na jednu akci činí 10 mil. Kč.

Uznatelné náklady:

- podpora je poskytována jako systémová investiční nebo neinvestiční dotace (dále jen „dotace“) na realizaci schválených akcí
- uznatelné náklady jsou ty, které vznikly nejdříve den po podání žádosti na podatelnu MMR a souvisí výhradně s realizací akce – rekonstrukce komunikace (účelová, místní)
- náklady na povinnou publicitu spojené s realizací projektu jsou při dodržení všech pravidel publicity uznatelnými náklady projektu do výše max. 1 % z celkových uznatelných nákladů a ne více než 5 tisíc Kč
- náklady na přípravu žádosti, na zhotovení projektové dokumentace a na odměny manažerů nejsou uznatelnými náklady akce

Podmínky pro poskytnutí příspěvku:

- žadatel o dotaci musí mít movitý i nemovitý majetek, k němuž se váže žádost o dotaci, v plném rozsahu ve svém vlastnictví bez omezení vlastnického práva (např. nesmí být předmětem zástavy, apod.)
- žadatel o dotaci musí po dobu 5 let od ukončení akce zabezpečovat podmínky, které jsou nezbytné pro řádné užívání a provozování investice pořízené s přispěním dotace z tohoto podprogram

Důležité odkazy:

<https://www.mmr.cz/cs/narodni-dotace/podpora-a-rozvoj-regionu/podpora-vladou-doporucenych-projektu-v-oblasti-roz>

9.2. Evropské dotace na vybrané operace z PRV

Rok 2020 byl posledním rokem pro čerpání dotací z Programu rozvoje venkova pro období 2014–2020.

Rok 2021 bude přechodným obdobím, kdy nová pravidla pro čerpání dotací z PRV ještě nejsou projednaná a schválená. Toto přechodné období může být až dvouleté do konce roku 2022.

Možnosti čerpání dotací na konkrétní lesnické činnosti ze společných peněz EU vychází ze Strategického plánu podpory společné zemědělské politiky.

Strategický plán podpory společné zemědělské politiky na období 2021 – 2027 pro Českou republiku je stále v projednávání, jednotlivé podmínky podpor pro plánované investice se mohou změnit.

Všechny informace: <http://eagri.cz/public/web/mze/dotace/szp-pro-obdobi-2021-2027/>

Vybrané investice do lesního hospodářství na období 2021–2027

Z pracovní verze strategického plánu podpory společné zemědělské politiky pro Českou republiku, dokumentu zpracovaného k říjnu 2020:

9.2.1. Technologické investice v lesním hospodářství

A) Investice do technologií pro hospodaření v lese pro držitele lesů:

- investice do technologií pro práce v lese
- technologie odpovídají požadavkům na zajištění šetrného hospodaření vůči lesu
- míra podpory je stanovena na 50 % způsobilých výdajů

Příjemci dotace: vlastníci lesů

B) Investice do technologií pro hospodaření v lese – dodavatelé lesnických služeb

- investice do technologií pro práce v lese
- technologie odpovídají požadavkům na zajištění šetrnosti technologií vůči lesu
- míra podpory je stanovena na 50 % způsobilých výdajů

Příjemci dotace: dodavatelé lesnických služeb, u kterých podíl příjmů z oblasti lesnictví a těžby dřeva dosahuje aspoň 60 % z celkových příjmů.

C) Investice do lesních školek

- investice do technologického vybavení lesních školek
- žadatel je evidován jako držitel licence pro uvádění reprodukčního materiálu lesních dřevin do oběhu
- míra podpory je stanovena na 50 % způsobilých výdajů

Příjemci dotace: vlastníci lesních školek

D) Investice do základního zpracování dřeva

- investice mají být směřovány do technologického vybavení pilařských provozoven za účelem diverzifikace pilařského zpracování dříví
- míra podpory je stanovena na 50 % způsobilých výdajů

Příjemci dotace: vlastníci pilařských provozoven, u kterých podíl příjmů z oblasti lesnictví a těžby dřeva dosahuje aspoň 60 % z celkových příjmů

9.2.2. Investice do rozvoje lesnické infrastruktury

A) Investice do lesních cest

- investice do výstavby nových lesních cest a rekonstrukce stávajících lesních cest
- realizací projektu nesmí dojít k navýšení hustoty lesní cestní sítě na lesním majetku žadatele nad její optimální úroveň
- projekt lze realizovat na území ČR kromě hlavního města Prahy
- míra podpory je stanovena na 75 % způsobilých výdajů

Příjemci dotace: vlastníci lesů hospodařící podle LHP

B) Stavební investice do skladu dříví

Podmínky pro poskytnutí finančního příspěvku nejsou dosud přesně definovány.

Předpokládá se:

- včasná a účinná asanace skladovaného dříví na těchto plochách
- projekt lze realizovat na území ČR kromě hlavního města Prahy
- míra podpory je stanovena na 50 % způsobilých výdajů

Příjemci dotace: vlastníci lesa a podnikatel poskytující služby v oblasti lesnictví a těžby dřeva, jehož podíl příjmů z lesnictví a těžební činnosti a základního zpracování dřeva dosahuje alespoň 60 % z celkových příjmů

9.2.3. Investice do obnovy kalamitních ploch

Kalamitní plochy způsobené abiotickými vlivy a biotickými činiteli.

- na odstranění kalamitami poškozených lesních porostů včetně odstranění potěžeby zbytků
- příprava ploch před zalesněním
- umělá obnova sadbou a sítí
- ochrana porostů v rámci realizace projektu
- míra podpory je stanovena na 100 % způsobilých výdajů

Žadatel doloží standardizované stanovisko Lesní ochranné služby potvrzující kalamitní rozsah nejméně na 20 % příslušného lesního majetku.

Projekt lze realizovat na území ČR kromě hlavního města Prahy.

Příjemci dotace: vlastník, nájemce, pachtýř nebo vypůjčitel lesních pozemků, sdružení s právní subjektivitou, spolek vlastníků, nájemců, pachtýřů nebo vypůjčitelů lesních pozemků

9.2.4. Investice do ochrany melioračních a zpevňujících dřevin

- úhrada nákladů na pořízení a instalaci hromadné mechanické ochrany MZD (oplocenek)
- MZD byly vysazené v souladu s projektem obnovy
- v době žádosti o platbu počet jedinců MZD odpovídá z 90 % minimálnímu počtu sazenic pro jednotlivé druhy lesních dřevin podle přílohy č. 6 vyhlášky 139/2004 Sb.
- míra podpory je stanovena na 100 % způsobilých výdajů

Příjemci dotace: vlastník, nájemce, pachtýř nebo vypůjčitel lesních pozemků, sdružení s právní subjektivitou a spolek vlastníků, nájemců, pachtýřů nebo vypůjčitelů lesních pozemků

Podrobné informace: <http://eagri.cz/public/web/mze/dotace/szp-pro-obdobi-2021-2027/navrh-strategickeho-planu-szp-2021-2027-1.html>)

10. Vliv zvěře na obnovu lesa

(Kamil Turek)

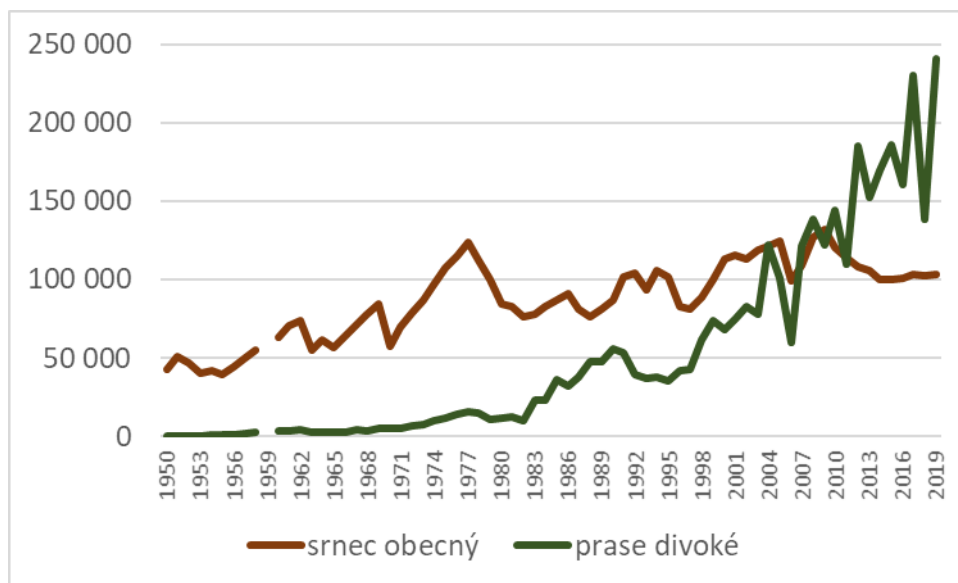
Dlouhodobý vývoj stavů spárkaté zvěře je zásadní ukazatel pro pochopení vlivu, který na lesní prostředí zvěř má. Jelikož po smrkové kalamitě dochází aktuálně k nákladnému umělému zalesňování rozsáhlých ploch, stává se spárkatá zvěř jedním z několika zásadních faktorů ovlivňujících úspěšnost obnovy lesa.

Nezdar obnovy lesa ovšem způsobují především extrémní klimatické podmínky panující na rozsáhlých holosečích. V první řadě jsou to vysoké teploty a sucho, které jsou příčinou usychání sazenic, nebo přirozené odumírání semenáčků pod matečnými porosty, díky silnému zastínění, spíše než okus působený zvěří (Slanina 2010). Obdobný vliv na rychlost odrůstání kultur jako zvěř má i silné zabuřnění, které se objevuje nejčastěji na širokých holých sečích. V buřeni se dokážou extrémně namnožit hrabošovití hlodavci, kteří pak dokážou zcela zničit i zajištěné porosty, což u škod působených zvěří nebývá běžné (Turek 2012). Ovšem zvěř svým okusem způsobuje zpomalování růstu atraktivních druhů dřevin, které bývají následně potlačeny a předrůstány méně atraktivními druhy, což bývá většinou zase smrk. Tyto faktory ovlivní druhovou skladbu našich lesů minimálně na dalších sto let. Proto je nezbytné nejen vliv zvěře, ale i ostatních škodlivých faktorů na lesní porosty co nejdříve redukovat. Je zapotřebí využít kombinace všech možností redukce vlivu zvěře na mladé porosty. V první řadě kombinace lovu a lesnických postupů (maximalizace využití přirozené obnovy, změna obnovních způsobů směrem k podrostním a maloplošným formám, věková, prostorová a druhová diverzifikace porostů, a větší zapojení biologické ochrany lesa proti škodám zvěří v praxi, viz kapitola 10.3), což bývá nejlevnější a nejúčinnější varianta. Lokálně je ovšem nutné stavy zvěře razantně upravit, což vlastníkům lesů umožňuje především § 39 zákona č. 449/2001 Sb., o myslivosti. Podle tohoto ustanovení může každý vlastník i nájemce honebních pozemků v dané honitbě, požádat orgán státní správy myslivosti o snížení počtu některého druhu zvěře na pro vlastníka únosnou míru.

10.1. Vývoj odlovů a stavů spárkaté zvěře v ČR

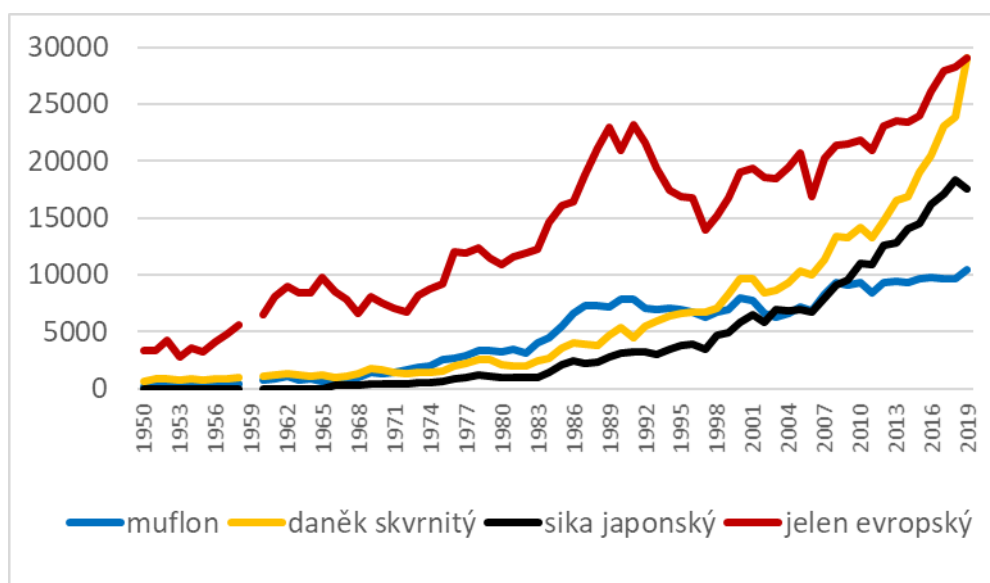
Podle myslivecké evidence dlouhodobě rostou jarní kmenové stavy spárkaté zvěře, nasčítané samotnými myslivci, a zároveň lov většiny těchto druhů. Jelikož je evidovaný lov zatížen menší chybou, než sčítání zvěře, a soustavně rostoucí trend odlovu ukazuje na soustavný nárůst skutečné velikosti populací spárkaté zvěře, je zde vývoj stavů zvěře demonstrován ukazatelem odlovu zvěře.

Výše lovu srnčí zvěře se v posledních čtyřiceti letech pohybuje kolem 100 000 kusů ročně, s výraznějšími poklesy jen po silných zimách. Prase divoké je v současnosti naší nejčastěji lovenou spárkatou zvěří, přičemž se jeho odlov od války zvedl více než tisícinásobně. Černá zvěř ovšem v lesích působí zásadní škody likvidací semen buků a dubů jen při velkých populačních hustotách. Po poklesu odlovu prasat v důsledku afrického moru v ČR v roce 2018 na 138 174 kusů, narostl odlov v roce 2019 na rekordních 240 511 kusů černé zvěře.



Graf 9: Odlov srnce obecného a prasete divokého 1950–2019

Odlov zvěře jelena evropského v roce 2019 dosahoval rekordních 29 773 kusů. Mufloní zvěř se na naše území dostala v padesátých letech 19. století. Výše odlovu muflona od devadesátých let v ČR stoupá jen mírně, přesto jeho odlov v roce 2019 dosahoval rekordních 10 417 kusů. Právě mufloní zvěř působí značné škody ohryzem a loupáním kůry.



Graf 10: Odlov jelena evropského, muflona, daňka skvrnitého a siky japonského 1950–2019

Daněk skvrnitý k nám byl introdukován v 15. století. Daněk se řadí po černé zvěři a sikovi japonskému mezi druhy spárkaté zvěře s největším nárůstem populace. Odlov daňčí zvěře dosáhl v roce 2019 rekordu, a to 29 051 kusů, přičemž poprvé v historii ČR odlov introdukovaných daňků přesáhl odlov autochtonní jelení zvěře. Stav siky japonského a Dybowského se podle míry odstřelu od roku 1966 zvýšil 63krát (odlov v roce 2019 dosáhl 17 564 kusů). Jedná se o nejrychleji rostoucí populaci introdukovaného kopytníka v ČR, který se navíc kříží s původním jelenem evropským za vzniku

plodných hybridů. Ničí takto autochtonní populace jelena evropského zhruba již na 30 % území jeho výskytu, což je v rozporu s ochranou genofondu volně žijící zvěře dle zákona o myslivosti.

Lov i početní stavy zvěře se v jednotlivých regionech ČR různí. Rozdíly v odlovu a de facto i v trendu růstu či poklesu populací jednotlivých druhů spárkaté zvěře ukazují tabulky s přehledem lovu a jarních kmenových stavů zvěře.

V tabulkách jsou uvedeny, mimo odstřelů jednotlivých druhů zvěře, také úlovky skupin zvěře působící okus letorostů. Jedná se o součty zvěře jelení, daňčí, mufloní, srnčí, sičí, jelenčí a kamzičí. Také je zde zobrazen součet lovu zvěře způsobující ohryz a loupání kůry, přičemž se jedná o zvěř jelení, mufloní a zvěř jelena siky. V závěru tabulky jsou uvedeny odstřely spárkaté zvěře kromě prasete v přepočtu na jednotky spárkaté zvěře (JSZ) vypočítané podle vyhlášky č. 491/2002 Sb.

Tabulka 31: Odstřel spárkaté zvěře v letech 1950–2019 – souhrn za celou ČR

Rok	Jelen	Daněk	Muflon	Srnec	Prase	Sika	Jelenec	Kamzík	ZPO	ZPL	JSZ
1950	3 346	689	190	43 148	198	0	0	0	47 373	3 536	14 573
1960	6 504	1 135	724	63 179	3 596	0	0	0	71 542	7 228	23 228
1970	7 535	1 620	1 310	57 192	4 803	455	18	3	68 133	9 300	23 763
1980	10 895	2 116	3 245	84 895	11 830	981	17	92	102 241	15 121	35 812
1990	20 986	5 342	7 818	86 826	55 985	3 156	32	136	124 296	31 960	52 479
2000	19 018	9 651	7 972	113 204	68 556	5 859	56	41	155 801	32 849	62 028
2010	21 820	14 209	9 368	120 206	144 305	11 051	45	19	176 718	42 239	74 738
2019	29 034	29 051	10 417	103 072	240 511	17 564	102	47	189 287	57 015	92 163
∅	14 892	7 977	5 131	83 965	66 223	4 883	34	42	116 924	24 906	47 348
Δ	9	42	55	2	1215	39	6	16	4	16	6

Pozn.: ZPO = zvěř působící okus (jelen, daněk, muflon, srnec, sika, jelenec, kamzík); ZPL = zvěř působící ohryz a loupání (jelen, muflon, sika); JSZ = jednotky spárkaté zvěře (přepočet podle vyhlášky č. 491/2002 Sb.); ∅ = průměr za období 1950–2019; Δ % = rozdíl hodnot mezi roky 2019 a 1950, vyjádřený násobkem oproti hodnotě roku 1950, respektive 1970 u siky, jelence a kamzíka.

V České republice je v posledních padesáti letech patrný asi největší nárůst odlovu zvěře siky japonského, který vzrostl téměř 39krát. Odstřel daňčí zvěře během 60 let narostl 42násobně, odstřel mufloní zvěře vzrostl až 55krát. Odstřel jelení zvěře narostl devětkrát. Populace srnčí zvěře mírně kolísá a v posledních letech se dokonce snižuje. I přes výskyt afrického moru prasat na východní Moravě se odlovy černé zvěře nadále zvyšují. Populace zvěře působící okus narostla za šedesát let dle údajů o odstřelu čtyřnásobně, populace zvěře působící ohryz a loupání kůry narostla šestnáctkrát a jednotky spárkaté zvěře vzrostly šestkrát. Jelikož odlovy přežvýkavé zvěře trvale rostou, je jednoznačné, že rostou úměrně i její skutečné stavy a stejně tak škody, které tato zvěř na lesích působí.

10.2. Porovnání škod působených zvěří na lesních porostech mezi obdobími 2011–2015 a 2016–2019

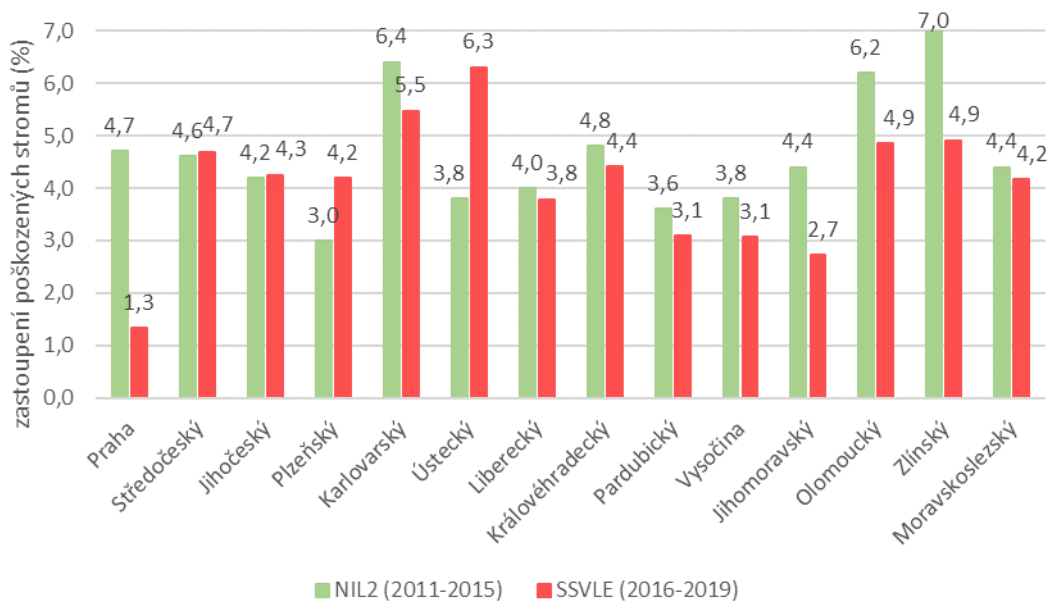
(Kamil Turek, Radim Adolt)

Pro popis vývoje poškození lesa zvěří v uvedeném období byla využita data terénního šetření druhého cyklu Národní inventarizace lesů (NIL2, 2011–2015) a navazujícího projektu Sledování stavu a vývoje lesních ekosystémů (SSVLE, 2016–2020, využita pouze data do roku 2019). SSVLE odpovídá provedením i rozsahem plnohodnotnému cyklu Národní inventarizace lesů.

Pro porovnání škod působených zvěří byl využit *indikátor celkového poškození zvěří*. Jedná se o odhad zastoupení jedinců nově a opakovaně poškozených okusem hlavního letorostu, vytloukáním, loupáním nebo ohryzem. Zastoupení je počítáno jako podíl na produkční ploše poškozených jedinců v rámci ohrožené populace. Ta je definována minimální výškou 10 cm a maximální výčetní tloušťkou 20 cm. Odpovídá tedy mladým porostům ve stádiu náletů, nárostů, mlazin, tyčkovin a tyčovin, tj. těm růstovým stádiím lesa, v nichž k poškození zvěří nejčastěji dochází, a kde má poškození zvěří největší dopad na další vývoj lesa.

Tabulka 32: Odhad celkového poškození lesa zvěří [%] v krajích, výsledky NIL2(2011–2014) a SSVLE (2016–2019)

Období:	NIL2 2011–2014		SSVLE 2016–2019	
	Kraj	Bodový odhad	Směrodatná odchylka	Bodový odhad
Hlavní město Praha	4,7	2,69	1,3	0,43
Středočeský	4,6	0,41	4,7	0,37
Jihočeský	4,2	0,43	4,3	0,27
Plzeňský	3,0	0,48	4,2	0,47
Karlovarský	6,4	0,93	5,5	0,59
Ústecký	3,8	0,46	6,3	0,57
Liberecký	4,0	0,50	3,8	0,40
Královéhradecký	4,8	0,86	4,4	0,56
Pardubický	3,6	0,62	3,1	0,34
Kraj Vysočina	3,8	0,53	3,1	0,39
Jihomoravský	4,4	0,57	2,7	0,37
Olomoucký	6,2	0,68	4,9	0,49
Zlínský	7,0	0,93	4,9	0,62
Moravskoslezský	4,4	0,45	4,2	0,47
Česká republika	4,5	0,16	4,3	0,12



Graf 11 Hodnoty indikátoru celkového poškození lesa zvěří [%] v krajích, výsledky NIL2(2011–2014) a SSVLE (2016–2019)

Z grafu č. 11 je patrné, do jaké míry se stav aktuálního poškození lesa v daném kraji zlepšil či zhoršil. Celkově za ČR nedošlo k statisticky významnému zlepšení aktuálního poškození mladých porostů, jelikož dle NIL2 dosahovalo poškození v této kategorii $4,5 \pm 0,31$ % a dle SSVLE 4,3 %. K výraznému nárůstu poškození mezi obdobím šetření NIL2 a SSVLE ovšem došlo zejména v Plzeňském (nárůst na 140 % hodnoty indikátoru v období NIL2) a Ústeckém (nárůst na 166 %) kraji. Naopak výrazné snížení míry poškození je patrné v kraji Jihomoravském, Olomouckém a Zlínském či v Praze.

Z výsledků porovnání aktuálního poškození mladých lesních porostů je patrné, že jsou v jednotlivých krajích velké rozdíly. V některých krajích se daří udržovat nízké poškození (Praha, Jihomoravský, Vysočina, Pardubický) a naopak v jiných krajích je poškození násobně větší (Ústecký, Karlovarský, Olomoucký, Zlínský) a škody zvěří výrazně omezují lesní hospodářství. Celkovou situaci nového poškození lesa v ČR vykresluje to, že histogram má pravostranné rozdělení, z čehož plyne, že je ve většině krajů poškození lesa nepřiměřené. Tento stav při obnově kalamitních ploch působí, že se obnova lesa velmi výrazně prodražuje, z porostů mizí značná část okusově atraktivních druhů, čímž klesá odolnost porostů i biodiverzita a stabilita lesa na další století.

10.3. Biologická ochrana lesa proti škodám zvěří

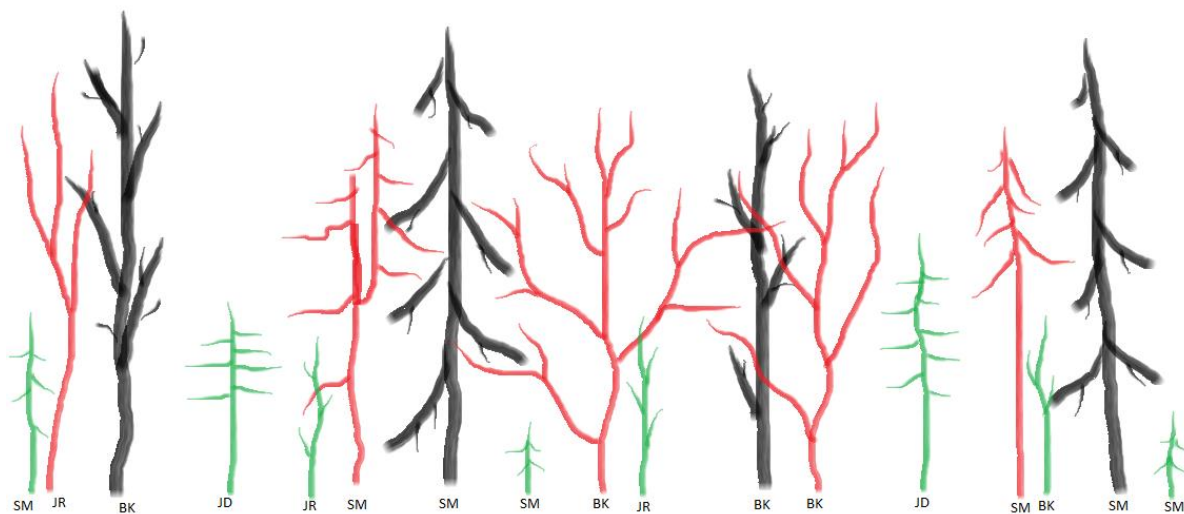
(Kamil Turek)

Na rozsáhlých holinách vznikajících po vykácení porostů s dominancí smrku prakticky nelze počítat s dostatečně hustou a druhově pestrou přirozenou obnovou lesních porostů, se stanovištně odpovídajícími druhy lesních dřevin. Na holinách po mladších smrkových porostech zmlazení téměř chybí a na plochách po starších smrkových porostech je převážně zase jen smrkové zmlazení a stanovištně vhodné dřeviny je nutno doplňovat. Nově zaváděné a málo zastoupené cílové druhy dřevin jsou velmi atraktivní pro zvěř.

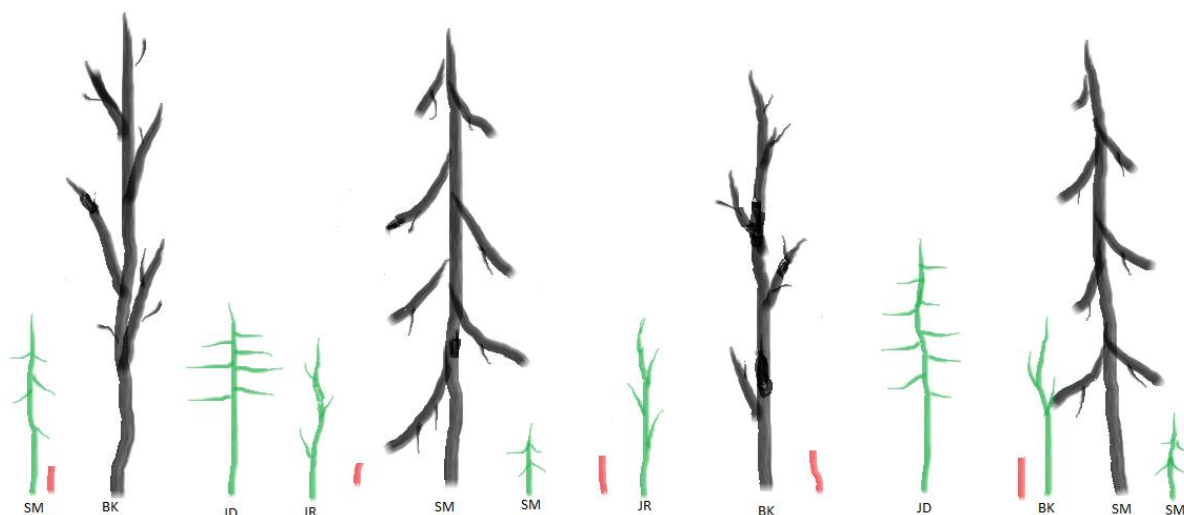
Základem ochrany cílových druhů dřevin je ochrana biologická a je velmi dobře využitelná zejména na lokalitách se silnějším tlakem zvěře. Biologická ochrana spočívá v ředění okusu na přípravných

druzích dřevin, kterými jsou především jeřáby, topoly, vrby či habry. Tyto druhy dřevin jsou pro zvěř ve většině případů atraktivnější než druhy cílové a okus zvěře se soustředí především na nich. Ponecháváním takovýchto druhů dřevin v obnově se umenšuje poškození okusem působeným zvěří na dřevinách cílových. Takovéto okusové druhy dřevin by se měly proto v obnově ponechávat přinejmenším do doby, než dřeviny cílové odrostou škodám zvěří, ale jen do té hustoty či výšky, aby negativně neovlivňovaly přírůst cílových druhů dřevin. Obzvláště obezřetně je proto nutné provádět vyžínání, při kterém by se měla odstraňovat buřň jen v bezprostřední blízkosti sazenic. Optimální je proto vyžínání v ploškách či úzkých pruzích. Od celoplošného vyžínání je vzhledem k likvidaci všech ostatních druhů dřevin, které poskytují ochranu dřevinám cílovým, nutné ustoupit. Stejně negativní účinek na prevenci škod zvěří má celoplošné používání neselektivních herbicidů. Přípravné dřeviny jsou také velmi přínosné z hlediska eliminace buřně, kterou likvidují mezi řádky zastíněním. Buřň na holinách poskytuje ve vegetačním období optimální prostředí pro namnožení hrabošovitých hlodavců, kteří jsou v zimním období schopni zničit i odrostlé kultury.

Velký preventivní význam mají tyto dřeviny i v ochraně cílových druhů proti ohryzu a loupání kůry v mladých porostech. Jeřáb ptačí je hned po smrku nejčastěji poškozovanou dřevinou ohryzem kůry, ale v porostech má většinou jen melioračně-zpevňující funkci. Ponechávání jeřábu ptačího, alespoň v porostních stádiích mlazin, tyčkovin a tyčovín je základním preventivním opatřením proti ohryzu a loupání, působeným zvěří na atraktivních druzích dřevin jako je SM, DG, JD, MD, BO, JS či BK v třetím až sedmém lesním vegetačním stupni. Stejnou funkci jako jeřáb ovšem v mladších porostech plní i podúrovňoví či potlačené jedinci ohryzově atraktivních jehličnanů, jako je SM, DG či JD. Vyřezávání všech jeřábů, ale i těchto potlačených a podúrovňových jehličnanů v prořezávkách či probírkách je velkou chybou, která vede k navýšení škod na kůře cílových stromů. Dostatečná hustota jeřábu spolu s kvalitními, ale podúrovňovými SM, DG či JD by měla být ponechána v mladých porostech, alespoň v podúrovni pod cílovými dřevinami ovšem tak, aby nedocházelo k negativnímu ovlivnění přírůstu cílových stromů. Kvalitní jedinci jedle by se z podúrovně porostů neměli vyřezávat téměř nikdy, jelikož by měli postupně vytvářet žádanou strukturu porostů a jsou schopni v zastínění přežít do plodného věku celá desetiletí. Alespoň některé jeřáby by měly být ponechány i v úrovni, jelikož jejich plody slouží jako základ potravy pro lesní kury, jejichž populace silně utrpěla systematickou likvidací jeřábů, ale i bříz v našich lesích.



Obrázek 5 Mladý porost na lokalitě s vyššími stavy zvěře, před zásahem (cílové stromy – černé; konkurenční stromy – červené; indiferentní podúrovňové stromy – zelené)



Obrázek 6 Mladý porost na lokalitě s vyššími stavy zvěře, po zásahu. Odstraněny jsou konkurenční stromy ke stromům cílovým a ponechány jsou cílové stromy i některé stromy podúrovňové – indiferentní, které cílovým stromům neškodí, ale slouží k naředění škod okusem, vytloukáním, ohryzem i loupáním a zároveň slouží i jako náhrada za poškozené stromy cílové, ať už zvěří, nebo abiotickými činiteli.

Maximalizace využití přirozené obnovy, která podle NIL2 dosahuje v ČR průměrné hustoty 37,4 tis. ks/ha oproti umělé obnově 3,4 tis. ks/ha (Kučera a Adolt 2019), výrazně snižuje podíl poškozených stromů zvěří okusem.

Tato základní preventivní opatření biologického charakteru, jako je

- 1) ponechávání okusově atraktivních přípravných dřevin (JR, TP, OS, VR) mezi dřevinami cílovými, pro naředění škod okusem, až do jejich zajištění, (nevyžínat celoplošně),

- 2) ponechávání podúrovňových ohryzově atraktivních jehličnanů jako je SM, DG, JD, ale zejména jeřábu ptačího ve stádiu mlazin, tyčkovin a tyčovin, pro naředění škod ohryzem a loupáním a
- 3) maximální využívání přirozené obnovy lesních dřevin

jsou nejlevnější a často nejúčinnější opatření proti škodám zvěří. Vše je ovšem dobré kombinovat s klasickou mechanickou a chemickou ochranou lesa proti škodám zvěří, až do finančně únosné míry pro vlastníka a samozřejmě s úpravou stavů zvěře na únosnou mez.

11. Závěr

(Štěpán Křístek, Jan Apltauer, Miroslav Válek, Alžběta Pařízková, Radim Adolt)

Statistický odhad plochy k zalesnění pomocí výsledků pozemního šetření SSVLE ukázal značný rozsah (112,6 tis. ha) ploch s potřebou zalesnění, který asi 5násobně převyšuje průměrnou roční plochu zalesňování v ČR, 4násobně převyšuje plochu, kterou se podařilo zalesnit v roce 2019, a je více než dvojnásobný vůči vykazované ploše holin v bilanci holin publikované ČSÚ (54,5 tis. ha k 31. 12. 2019). Pozemní šetření SSVLE umožňuje zhodnotit skutečný stav porostu na inventarizační ploše a exaktně stanovit potřebu zalesnění. Výsledek statistického odhadu je důležitým zpřesněním a validací rámcových odhadů získávaných v předchozích etapách metodami DPZ bez pozemního šetření.

Statisticky vypočtený odhad potřeby zalesnění podle ODS vysoce převyšuje potenciál roční produkce sadebního materiálu. Z modelových výpočtů vyplývá, že odhadovanou plochu k zalesnění ve výši 112,6 tis. ha již nebude možné zalesnit v průběhu jedné sezóny ani za předpokladu, pokud by se využilo „minimálních“ počtů sazenic na 1 ha. U této varianty by se pohyboval nedostatek sazenic ve výši okolo 230 mil. ks, roční potřeba by tak byla více než 2× vyšší než zdroje. U varianty s použitím „základních“ počtů na 1 ha byl nedostatek sazenic vyčíslen až na 465 mil. ks, roční potřeba by byla přibližně 3½× vyšší než zdroje. Vedle tohoto celkového nedostatku je dalším problémem nerovnováha mezi zdroji a potřebou u jednotlivých dřevin. Tedy např. přebytek či relativní dostatek borovice či smrku na straně jedné a velký nedostatek např. modřínu či javorů na straně druhé.

Kromě použití snížených počtů sadebního materiálu se projevilo jako nezbytné využít podle opatření obecné povahy MZe čj. 189/2019-MZE-16212 a pozdějších v případě nedostatku kapacit (RMLD, ale také pracovní síly pro zalesňování) odklad zalesnění až na 5 let (a tím rozložit potřebu zalesnění na delší dobu) a v mimořádně kalamitních zónách podle přílohy č. 1 citované vyhlášky ponechávání nezalesněných pruhů (5 m) a porostních okrajů (a tím snížit potřebnou plochu zalesnění a potřebu RMLD).

Celkový rozsah holin, porostních mezer, či nedostatečně zalesněné porostní půdy v důsledku kalamitních těžeb násobně přesáhl možnosti ročního zalesnění dané kapacitami produkce RMLD i personálně-technickými. Zalesňování těchto ploch bude probíhat postupně v následujících letech po útlumu kalamity tempem, daným kapacitními a finančními možnostmi a rozdílem mezi plochou ročního zalesnění a plochou nových holin (z těžby, nezdaru zalesnění, živelních pohrom apod.).

Literatura

- ADOLT, R. – KUČERA, M. 2021: Pracovní postupy terénního šetření Sledování stavu a vývoje lesních ekosystémů (2016–2020). Brandýs nad Labem: Ústav pro hospodářskou úpravu lesů, Brandýs nad Labem. [cit. 22. 2. 2021], odkaz: http://nil.uhul.cz/downloads/pp_ssvle/2021_02_19_pp_ssvle.pdf
- DUŠEK, D. – NOVÁK, J. – SLODIČÁK, M. – KACÁLEK, D. 2018: Pěstební doporučení pro výchovu smrkových porostů v oblastech jejich chřadnutí. Certifikovaná metodika. Strnady, VÚLHM. 36 s. Lesnický průvodce 10/2018. ISBN 978-80-7417-176-5, odkaz: https://www.vulhm.cz/files/uploads/2019/03/LP_10_2018_web.pdf
- FAO 2012: *FRA 2015 Terms and Definitions*. Odkaz: <http://www.fao.org/3/ap862e/ap862e00.pdf>
- HLÁSNÝ, T. – MARUŠÁK, R. – NOVÁK, J. – BARKA, I. – ČIHÁK, T. – SLODIČÁK, M. 2016: Adaptace hospodaření ve smrkových porostech České republiky na změnu klimatu s důrazem na produkci lesa. Certifikovaná metodika. Strnady, Výzkumný ústav lesního hospodářství a myslivosti. 59 s. Lesnický průvodce 15/2016. ISBN 978-80-7417-122-2, odkaz: https://www.vulhm.cz/files/uploads/2019/03/LP_15_2016.pdf
- CHROUST, L. et al. 2001: Pěstování lesa. Doplnkový učební text. [online]. © 2001 UZPL – LDF – MZLU Brno. [cit. 23. 1. 2020], odkaz: https://ldf.mendelu.cz/uzpl/pestovani_v_heslech/vychova/vych_pest_zasah.html
- KUČERA, M. – ADOLT, R. (eds.) 2019: Národní inventarizace lesů v České republice – výsledky druhého cyklu 2011–2015. Brandýs nad Labem: Ústav pro hospodářskou úpravu lesů Brandýs nad Labem. ISBN 978-80-88184-23-2, odkaz: http://nil.uhul.cz/downloads/kniha_nil2_web.pdf
- MALČÁNKOVÁ, T. 2018: KŮROVCOVÁ MAPA – podívejte se, kde u vás hrozí šíření kůrovců. SILVARIUM.CZ, Lesnická práce s. r. o. [online], odkaz: <http://www.silvarium.cz/lesnictvi/kurovcova-mapa-podivejte-se-kde-u-vas-hrozi-sireni-kurovcu>
- MARTINÍK, A. – BŘEZINA, D. – HURT, V. – DOBROVOLNÝ, L. – SENDECKÝ, M. 2020: Zkušenosti se skupinovou obnovou lesa na ŠLP Křtiny. Lesnická práce 2/2020. 28-31 s. ISSN 0322-9254.
- MLČOUŠEK, M. et al. 2021: Kůrovcová mapa. Sledování vývoje kůrovcové kalamity v České republice z dat dálkového průzkumu Země od roku 2018. Lesnická práce 3/2021: 156-159. ISSN 0322-9254
- MLČOUŠEK, M. – KRÍSTEK, Š. (eds.) 2020: Generel obnovy lesních porostů po kalamitě. Etapa III. Ústav pro hospodářskou úpravu lesů Brandýs nad Labem. Odkaz: http://www.uhul.cz/images/ke_stazeni/Generel_obnovy/III/Generel_etapa_III.pdf
- NOVÁK, J. – DUŠEK, D. – KACÁLEK, D. – SLODIČÁK, M. – SOUČEK, J. 2017a: Pěstební postupy pro borové porosty 1. a 2. lesního vegetačního stupně. Certifikovaná metodika. Strnady, Výzkumný ústav lesního hospodářství a myslivosti. 28 s. Lesnický průvodce 12/2017. ISBN 978-80-7417-150-5, odkaz: https://www.vulhm.cz/files/uploads/2019/03/LP_12_2017.pdf
- NOVÁK, J. – DUŠEK, D. – KACÁLEK, D. – SLODIČÁK, M. – SOUČEK, J. 2017b: Pěstební postupy pro březové porosty 1. a 2. lesního vegetačního stupně. Certifikovaná metodika. Strnady, Výzkumný ústav lesního hospodářství a myslivosti. 28 s. Lesnický průvodce 13/2017. ISBN 978-80-7417-151-2, odkaz: https://www.vulhm.cz/files/uploads/2019/03/LP_13_2017.pdf

NOVÁK, J. – HLÁSNÝ, T. – MARUŠÁK, R. – DUŠEK, D. – SLODIČÁK, M. 2017c: 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, odkaz: https://www.vulhm.cz/files/uploads/2019/03/LP_11_2017.pdf

NOVOTNÝ, P. – FRÝDL, J. – KOTRLA, P. 2014: Návrh možností přenosu reprodukčního materiálu lesních dřevin a jejich využití při umělé obnově lesa a zalesňování v České republice v rámci obchodní výměny reprodukčního materiálu mezi členskými státy EU, které mají srovnatelné přírodní podmínky v souladu s vymezenými oblastmi provenience. Závěrečná písemná zpráva funkčního úkolu MZe ČR. Strnady, Výzkumný ústav lesního hospodářství a myslivosti. 101 s.

POLENO, Z. – VACEK, S. et al. 2009: Pěstování lesů III. Praktické postupy pěstování lesů. Lesnická práce, Kostelec nad Černými lesy. 951 s. ISBN 978-80-87154-34-2.

REMEŠ, J. – NOVÁK, J. – ŠTEFANČÍK, I. – DUŠEK, D. – SLODIČÁK, M. – BÍLEK, L. – PULKRAB, K. 2016a: Postupy výchovy k dosažení pěstebně-ekologického a ekonomického optima v bukových porostech na CHS 43 a 45. Certifikovaná metodika. Strnady, VÚLHM. 27 s. Lesnický průvodce 13/2016. ISBN 978-80-7417-123-9, odkaz: https://www.vulhm.cz/files/uploads/2019/03/LP_13_2016.pdf

REMEŠ, J. – NOVÁK, J. – ŠTEFANČÍK, I. – DUŠEK, D. – SLODIČÁK, M. – BÍLEK, L. – PULKRAB, K. 2016b: Postupy výchovy k dosažení pěstebně-ekologického a ekonomického optima ve smrkových porostech na CHS 43 a 45. Certifikovaná metodika. Strnady, VÚLHM. 27 s. Lesnický průvodce 14/2016. ISBN 978-80-7417-124-6, odkaz: https://www.vulhm.cz/files/uploads/2019/03/LP_14_2016.pdf

SLANINA, L. 2010: Faktory ovlivňující míru okusu spárkatou zvěří na jedlových kulturách. ÚOLM, MENDELU Brno, Diplomová práce, 73 s.

SLODIČÁK, M. – KACÁLEK, D. – NOVÁK, J. – DUŠEK, D. 2014: Výchova porostů s douglaskou. Certifikovaná metodika. Strnady, Výzkumný ústav lesního hospodářství a myslivosti. 23 s. Lesnický průvodce 8/2014. ISBN 978-80-7417-085-0, odkaz: https://www.vulhm.cz/files/uploads/2019/03/LP_8_2014.pdf

SLODIČÁK, M. – NOVÁK, J. – DUŠEK, D. 2013: Výchova porostů borovice lesní. Certifikovaná metodika. Strnady, Výzkumný ústav lesního hospodářství a myslivosti. Lesnický průvodce 5/2013. 23 s. – ISBN 978-80-7417-069-0, odkaz: https://www.vulhm.cz/files/uploads/2019/03/LP_5_2013_na_web.pdf

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, odkaz: https://www.vulhm.cz/files/uploads/2019/03/lp_2007_04.pdf

SOUČEK, J. – ŠPULÁK, O. – LEUGNER, J. – PULKRAB, K. – SLOUP, R. – JURÁSEK, A. – MARTINÍK, A. 2016: 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. 35 s. Lesnický průvodce 10/2016. odkaz: https://www.vulhm.cz/files/uploads/2019/03/LP_10_2016c.pdf

TUREK, K. 2012: Vliv způsobů hospodaření v lesích na interakce mezi velkými herbivory, drobnými savci a dřevinami a faktory, které tato interakce ovlivňují. ÚOLM, MENDELU Brno, Disertační práce, 204 s.

TUREK, K. – KAMLER, J. – PROCHÁZKA, L. 2016: The impact of thinning type on bark stripping damage intensity caused by red deer (*Cervus elaphus* L.). *Baltic Forestry* 22(2): 246-250, odkaz: https://www.balticforestry.mi.lt/bf/index.php?option=com_content&view=article&catid=14&id=461

Přílohy

Příloha: [Obnovní druhová skladba dle velikosti holin](#)