Národní inventarizace lesů v České republice

Výsledky třetího cyklu 2016–2020

4. TĚŽBA DŘÍVÍ

www.uhul.cz
Informace o lesích

Autorský kolektiv:
Bc. Jan Máslo, Ing. Radim Adolt, Ph.D., Ing. Miloš Kučera, Ph.D., Ing. Ivo Kohn
Ústav pro hospodářskou úpravu lesů Brandýs nad Labem

2. 1. 2023, verze 1.4

Obsahem této kapitoly jsou statistické odhady celkové roční těžby dříví ve formě hroubí a roční těžby přepočtené na hektar porostní půdy v období mezi druhým (2011–2015) a třetím (2016–2020) cyklem Národní inventarizace lesů České republiky (NIL).

Principem zde prezentovaného odhadu těžby bylo opakované terénní šetření na inventarizačních plochách založených v průběhu NIL 2 (2011–2015). Nejdůležitějším krokem byla opakovaná identifikace jednotlivých kmenů, které byly v rámci NIL 2 polohově zaměřeny. Následně byl při šetření NIL 3 posouzen *status kmene* (Kučera a Adolt, 2019, s. 163, obr. 4.7a), na jehož základě lze vypočítat tzv. *komponenty změny zásoby hroubí* – těžbu, mortalitu a přírůst dříví. Do těžby dříví není započítána těžba starých souší, tedy stromů, které byly popsány jako souš již během šetření NIL 2. Z odhadu celkové těžby podle NIL nelze spolehlivě vymezit část odpovídající těžbě nahodilé. Při šetření NIL 3 není známo, zda k odumření stromu došlo mezi šetřením NIL 2 a okamžikem těžby (evidován je zpravidla už jen pařez).

Detailní definice a způsob odhadu jednotlivých komponent změny byly převzaty z práce Erikssonové (1995, s. 796–822). Odhady těžby byly zpracovány s použitím Československých objemových tabulek (ČSOT). Odhad těžby byl proveden nad územím, které bylo popsáno jako přístupná a schůdná část *kategorie pozemku les* jak při šetření NIL 2, tak i NIL 3. Zároveň se muselo jednat o inventarizační plochy, na nichž bylo možno zhodnotit status kmenů. Kompletní postup odhadu těžby je uveden v publikaci NIL 2 (Kučera a Adolt, 2019, s. 163–167).

Odhad těžby, tak jak je zde popisován, zcela nekoresponduje s objemem z lesního porostu vyklizeného dříví, které může být dále zpracováno, umístěno na trh a podobně. Část objemu vytěžených stromů zůstává v lesních porostech bez dalšího využití, část objemu je znehodnocena při samotném procesu těžby, případně vyklizování z lesního porostu. Od třetího cyklu NIL je hodnoceno na úrovni každého vytěženého kmene, zda byl vyklizen, nebo byl ponechán v porostu k zetlení.

TĚŽBA DŘÍVÍ V ČR

Průměrná roční těžba dříví na území ČR v období mezi NIL 2 (2011–2015) a NIL 3 (2016–2020) byla odhadnuta ve výši 22,9 ± 1,5 mil. m^3/rok b. k. Průměrná roční těžba přepočtená na hektar porostní půdy (společné území lesa NIL 2 a NIL 3) byla odhadnuta ve výši 8,2 ± 0,5 m^3/ha/rok b. k. Z celkové těžby bylo 0,40 ± 0,06 mil. m^3/rok b. k. (1,8 % celkového objemu) ponecháno v porostu (tzn. nebylo vyklizeno). Hektarový objem nevyklizené těžby činí 0,14 ± 0,02 m^3/ha/rok b. k.

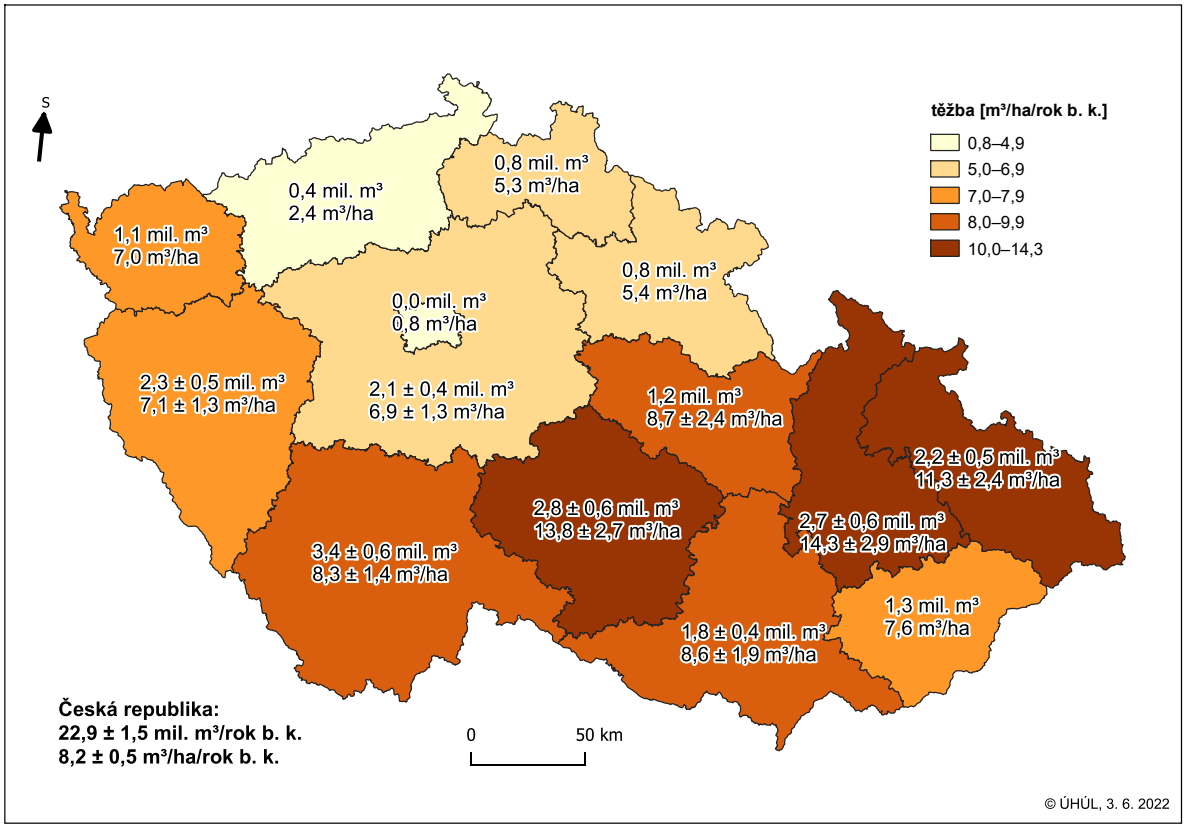
Odhad těžby za celé období mezi NIL 2 (2011–2015) a NIL 3 (2016–2020) je váženým průměrem těžby v devíti obdobích o délce jednoho roku, přičemž největší vahou jej ovlivňují odhady pro roky nacházející se uprostřed (2014–2015, 2015–2016, 2016–2017) hodnocené periody (2011–2020), tedy před samotným vrcholem kůrovcové kalamity.

Vážený průměr celkových ročních těžeb podle Zpráv o stavu lesa a lesního hospodářství ČR (dále též Zpráv) za období od roku 2011 (počátek NIL 2) do roku 2020 (ukončení šetření NIL 3) činí 18,9 mil. m^3/rok b. k. (MZe, 2012–2021), což odpovídá 82,5 % uvedeného odhadu NIL 3. V rámci odhadu NIL 2 za období 2001–2014 dosahoval podíl průměrných ročních těžeb podle Zpráv v odpovídajícím období (MZe, 2002–2015) výše 75,2 % odhadu těžby NIL 2 (21,0 ± 0,7 mil. m^3/rok b. k.). Při výše uvedeném srovnání je nutné vzít v úvahu, že při vyhodnocení NIL 2 byl rozdíl mezi údaji Zpráv a odhadem těžby podle NIL proveden pomocí aritmetického, nikoli váženého průměru – tehdejší

inventarizační síť neumožňovala z důvodu absence časových panelů přisoudit těžbám v jednotlivých letech období mezi NIL 1 a NIL 2 jejich patřičnou váhu.

V kartogramu 1 je zachycena průměrná roční výše celkové a hektarové těžby dříví v jednotlivých krajích. Nejvyšší těžba dříví přepočtená na hektar porostní půdy byla odhadnuta v kraji Olomouckém (14,3 ± 2,9 m^3/ha/rok b. k.), v Kraji Vysočina (13,8 ± 2,7 m^3/ha/rok b. k.) a Moravskoslezském kraji (11,3 ± 2,4 m^3/ha/rok b. k.). Nepočítáme-li kraj hl. m. Praha (0,8 m^3/ha/rok b. k.), nejnižší těžba dříví na hektar porostní půdy byla odhadnuta v kraji Ústeckém (2,4 m^3/ha/rok b. k.) a Libereckém (5,3 m^3/ha/rok b. k.).

Kartogram 1 *Průměrná roční výše celkové a hektarové těžby dříví (hroubí bez kůry) v krajích, období mezi NIL 2 (2011–2015) a NIL 3 (2016–2020)*



TĚŽBA DŘÍVÍ PODLE SKUPIN DŘEVIN

Celková průměrná roční těžba v období mezi NIL 2 a NIL 3 byla odhadnuta na 22,90 ± 1,52 mil. m^3/rok b. k., z čehož 19,89 ± 1,44 mil. m^3/rok b. k. připadá na jehličnany (86,9 %) a 3,00 ± 0,41 mil. m^3/rok b. k. na listnáče (13,1 %).

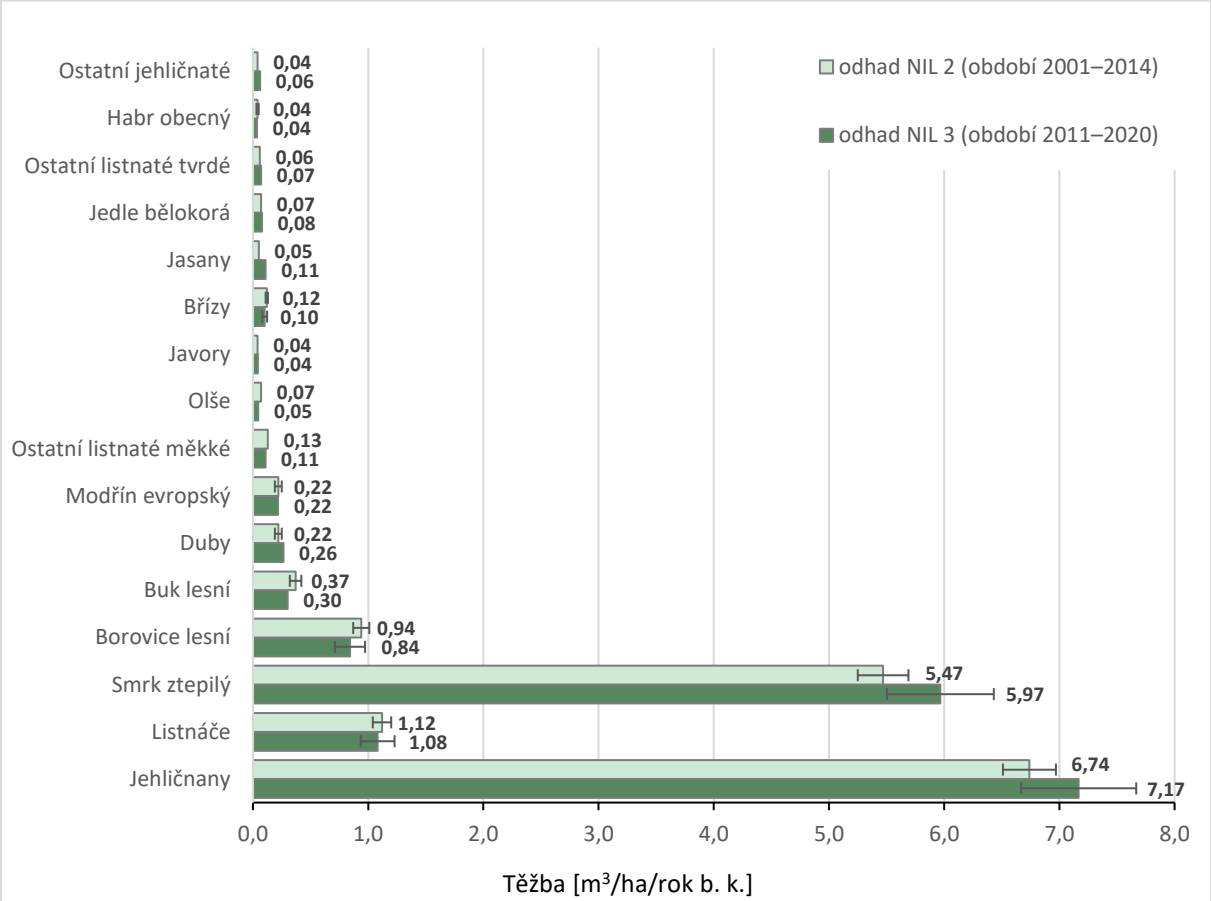
Podíl smrku ztepilého na celkové zásobě podle NIL 3 je 50,7 %, jeho podíl na celkové výši těžeb je však téměř 72,3 %. U borovice lesní a modřínu evropského je podíl na zásobě vyšší oproti podílu těchto dřevin na těžbě (borovice – 13,3 % vs. 10,2 %; modřín – 4,2 % vs. 2,7 %). Podíl těžby buku lesního a dubů na celkové těžbě (3,6 % a 3,2 %) výrazně zaostává za jejich podíly na zásobě (9,5 % a 6,8 %).

V grafu 1 je uvedena těžba dříví podle skupin dřevin přepočtená na plochu porostní půdy dle výsledků druhé a třetí inventarizace. U jehličnatých dřevin došlo k mírnému zvýšení hektarové těžby z 6,74 m^3/ha/rok b. k. na 7,17 m^3/ha/rok b. k., u listnatých dřevin naopak k mírnému poklesu z 1,12 m^3/ha/rok b. k. na 1,08 m^3/ha/rok b. k.

Tabulka 1 *Průměrná roční výše celkové a hektarové těžby dříví (hroubí bez kůry) podle skupin dřevin, období mezi NIL 2 (2011–2015) a NIL 3 (2016–2020)*

Skupina dřevin	Těžba			Hektarová těžba	
	[mil. m³/rok b. k.]	± [α = 0,05]	[%]	[m³/ha/rok b. k.]	± [α = 0,05]
Jehličnany	**19,89**	**1,44**	**86,9**	**7,17**	**0,50**
Smrk ztepilý	16,56	1,32	72,3	5,97	0,46
Jedle bělokorá	0,22	×	0,9	0,08	×
Borovice lesní	2,34	0,37	10,2	0,84	0,13
Modřín evropský	0,61	×	2,7	0,22	×
Ostatní jehličnaté	0,17	×	0,7	0,06	×
Listnáče	**3,00**	**0,41**	**13,1**	**1,08**	**0,15**
Buk lesní	0,84	×	3,6	0,30	×
Duby	0,73	×	3,2	0,26	×
Habr obecný	0,10	×	0,4	0,04	×
Javory	0,12	×	0,5	0,04	×
Jasany	0,31	×	1,3	0,11	×
Olše	0,13	×	0,6	0,05	×
Břízy	0,28	0,06	1,2	0,10	0,02
Ostatní listnaté tvrdé	0,19	×	0,8	0,07	×
Ostatní listnaté měkké	0,30	×	1,3	0,11	×
Těžba celkem	**22,90**	**1,52**	**100,0**	**8,25**	**0,52**

Graf 1 *Průměrná roční výše hektarové těžby dříví (hroubí bez kůry) podle skupin dřevin, odhad NIL 2 (období 2001–2014) a NIL 3 (období 2011–2020)*



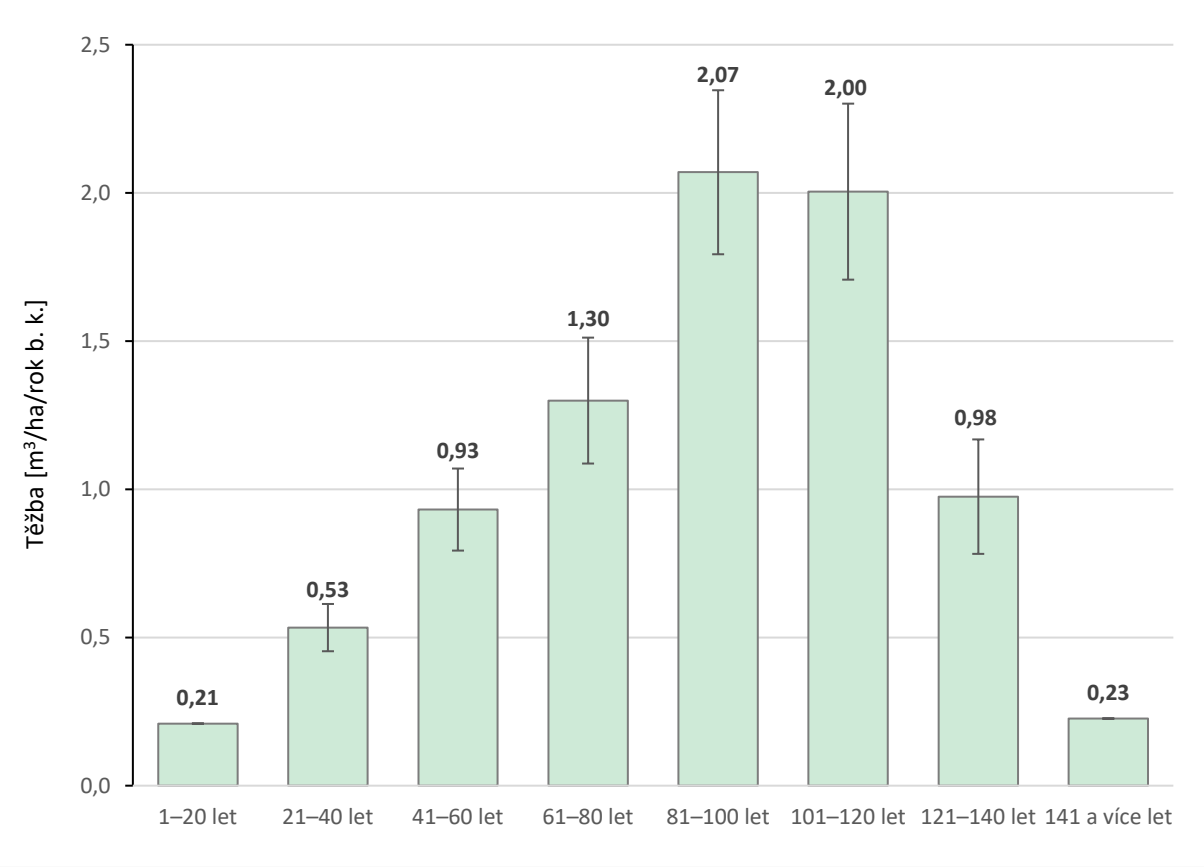
TĚŽBA DŘÍVÍ PODLE VĚKOVÝCH TŘÍD

Nejvyšší těžba z hlediska celkového objemu byla provedena ve věkové třídě 81–100 let (25,1 %; 5,75 ± 0,78 mil. m^3/rok b. k.) a 101–120 let (24,3 %; 5,56 ± 0,83 mil. m^3/rok b. k.). V těchto věkových třídách je standardně prováděna mýtní těžba, navíc byly nejvíce zasaženy kůrovcovou kalamitou.

Tabulka 2 *Průměrná roční výše celkové a hektarové těžby dříví (hroubí bez kůry) podle věkových tříd, období mezi NIL 2 (2011–2015) a NIL 3 (2016–2020)*

Věková třída	Těžba			Hektarová těžba	
	[mil. m^3/rok b. k.]	± [α = 0,05]	[%]	[m^3/ha/rok b. k.]	± [α = 0,05]
1–20	0,58	×	2,5	0,21	×
21–40	1,48	0,22	6,5	0,53	0,08
41–60	2,59	0,39	11,3	0,93	0,14
61–80	3,61	0,59	15,8	1,30	0,21
81–100	5,75	0,78	25,1	2,07	0,28
101–120	5,56	0,83	24,3	2,00	0,30
121–140	2,71	0,54	11,8	0,98	0,19
141+	0,63	×	2,7	0,23	×
Těžba celkem	**22,9**	**1,5**	**100,0**	**8,2**	**0,5**

Graf 2 *Průměrná roční výše hektarové těžby dříví (hroubí bez kůry) podle věkových tříd, období mezi NIL 2 (2011–2015) a NIL 3 (2016–2020)*



TĚŽBA DŘÍVÍ PODLE DRUHU VLASTNICTVÍ

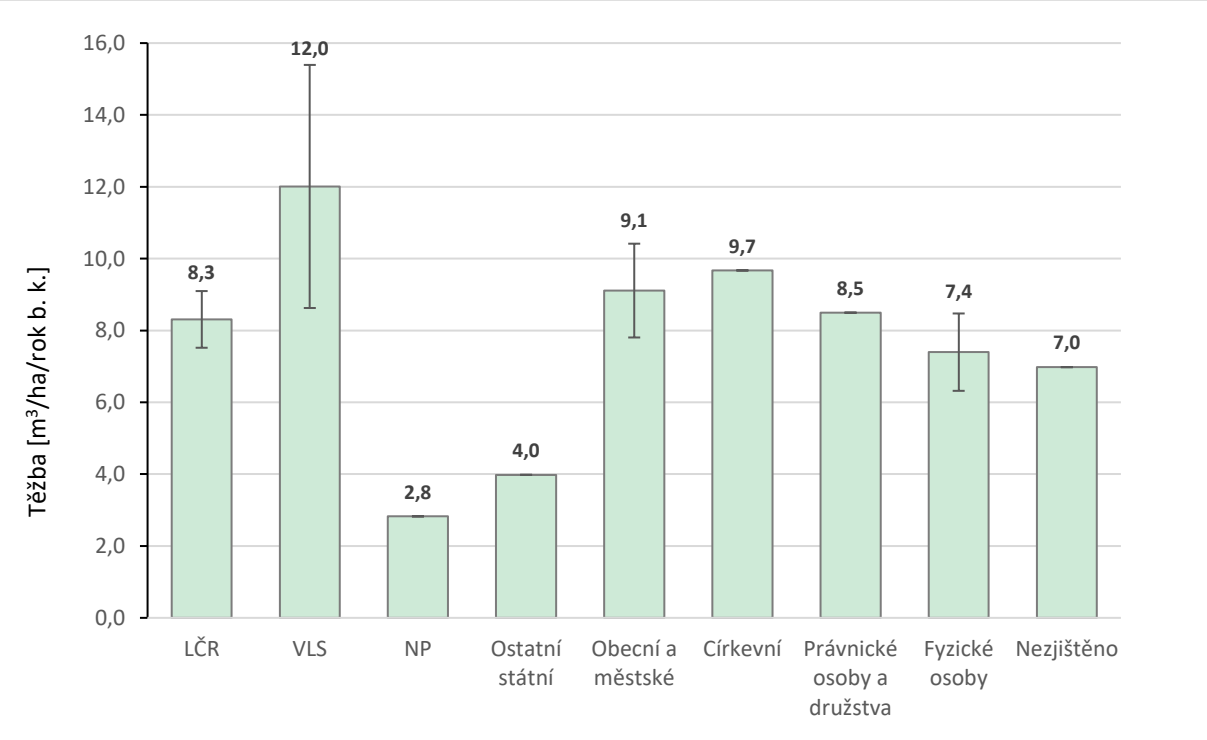
Na celkové výši těžby se nejvyšší měrou podílí stát (50,4 %, 11,5 ± 1,1 mil. m^3/rok b. k.), respektive LČR s. p. s podílem 41,5 % (9,5 ± 1,0 mil. m^3/rok b. k.). Následuje kategorie obecních a městských lesů s podílem 20,4 % (4,7 ± 0,7 mil. m^3/rok b. k.). Významný podíl těžby dříví ve výši 18,5 % (4,2 ± 0,7 mil. m^3/rok b. k.) zaujímají lesy fyzických osob.

Nejvyšší průměrná hektarová těžba byla odhadnuta v lesích ve správě VLS s. p. (12,0 ± 3,4 m^3/ha/rok b. k.). Druhá nejvyšší výše těžby byla odhadnuta v církevních lesích (9,7 m^3/ha/rok b. k.). Nejnižší intenzita těžby byla zjištěna ve státních lesích pod správou NP (2,8 m^3/ha/rok b. k.) a v lesích ostatních státních subjektů (4,0 m^3/ha/rok b. k.).

Tabulka 3 *Průměrná roční výše celkové a hektarové těžby dříví (hroubí bez kůry) podle druhu vlastnictví, období mezi NIL 2 (2011–2015) a NIL 3 (2016–2020)*

Druh vlastnictví	Těžba			Hektarová těžba	
	[mil. m^3/rok b. k.]	± [α = 0,05]	[%]	[m^3/ha/rok b. k.]	± [α = 0,05]
Státní – LČR	9,5	1,0	41,5	8,3	0,8
Státní – VLS	1,6	×	6,9	12,0	3,4
Státní – NP	0,3	×	1,2	2,8	×
Státní – ostatní	0,2	×	0,8	4,0	×
Obecní a městské	4,7	0,7	20,4	9,1	1,3
Církevní	1,3	×	5,8	9,7	×
Právnické osoby a družstva	1,0	×	4,4	8,5	×
Fyzické osoby	4,2	0,7	18,5	7,4	1,1
Nezjištěno	0,1	×	0,5	7,0	×
Těžba celkem	**22,9**	**1,5**	**100,0**	**8,2**	**0,5**

Graf 3 *Průměrná roční výše hektarové těžby dříví (hroubí bez kůry) podle druhu vlastnictví, období mezi NIL 2 (2011–2015) a NIL 3 (2016–2020)*



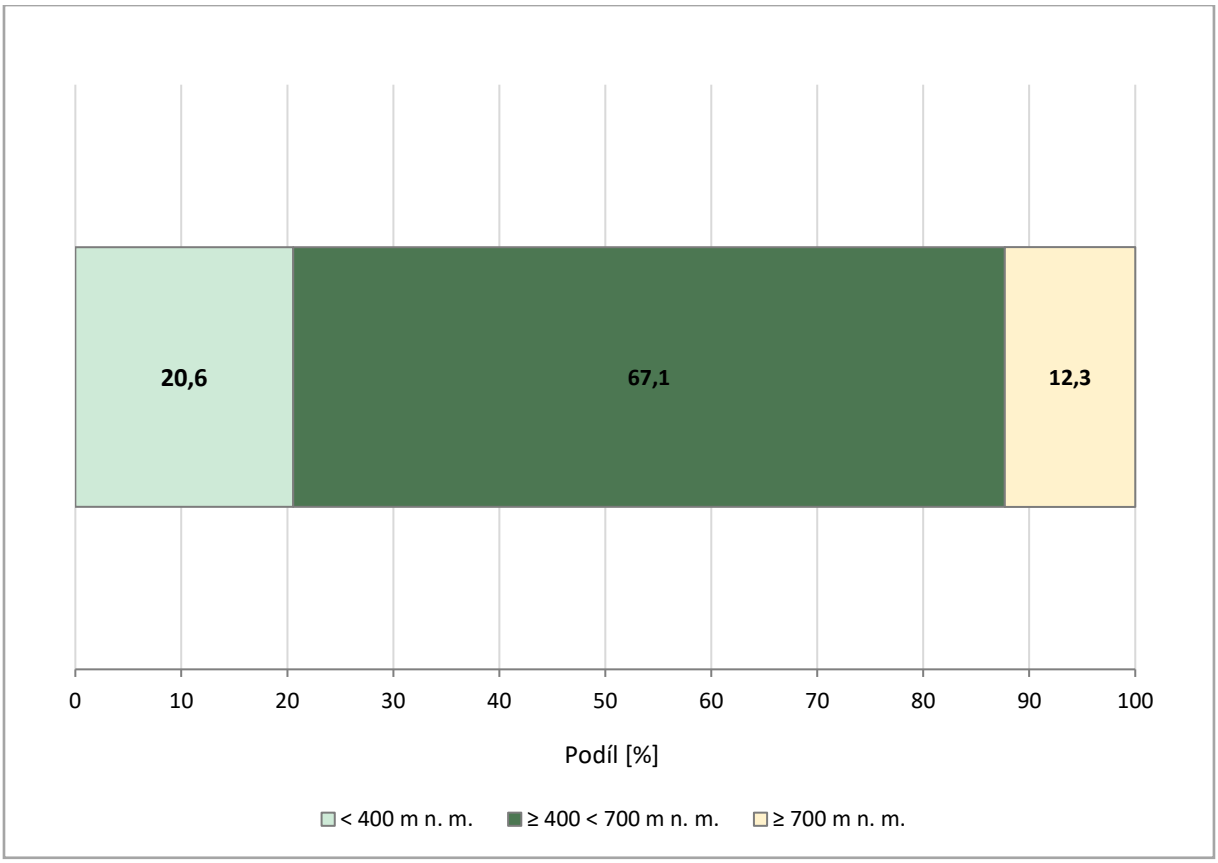
TĚŽBA DŘÍVÍ PODLE NADMOŘSKÉ VÝŠKY

Nejvyšší celková těžba dříví byla odhadnuta v nadmořské výšce od 400 do 700 m n. m. (15,4 ± 1,3 mil. m^3/rok b. k.), to je 67,1 % z celkové těžby, přičemž podíl této třídy na zásobě činí pouze 60,6 %. Taktéž nejvyšší hektarová těžba (9,5 ± 0,8 m^3/ha/rok b. k.) byla zjištěna ve stejné kategorii nadmořské výšky. Výrazně nižší hektarová těžba (5,9 ± 1,0 m^3/ha/rok b. k.) byla odhadnuta v nadmořské výšce nad 700 m n. m.

Tabulka 4 *Průměrná roční výše celkové a hektarové těžby dříví (hroubí bez kůry) podle nadmořské výšky, období mezi NIL 2 (2011–2015) a NIL 3 (2016–2020)*

Nadmořská výška	Těžba			Hektarová těžba	
	[mil. m^3/rok b. k.]	± [α = 0,05]	[%]	[m^3/ha/rok b. k.]	± [α = 0,05]
< 400 m n. m.	4,7	0,7	20,6	6,8	0,9
≥ 400 < 700 m n. m.	15,4	1,3	67,1	9,5	0,8
≥ 700 m n. m.	2,8	0,5	12,3	5,9	1,0
Těžba celkem	**22,9**	**1,5**	**100,0**	**8,2**	**0,5**

Graf 4 *Podíl průměrné roční výše celkové těžby dříví (hroubí bez kůry) podle nadmořské výšky, období mezi NIL 2 (2011–2015) a NIL 3 (2016–2020)*

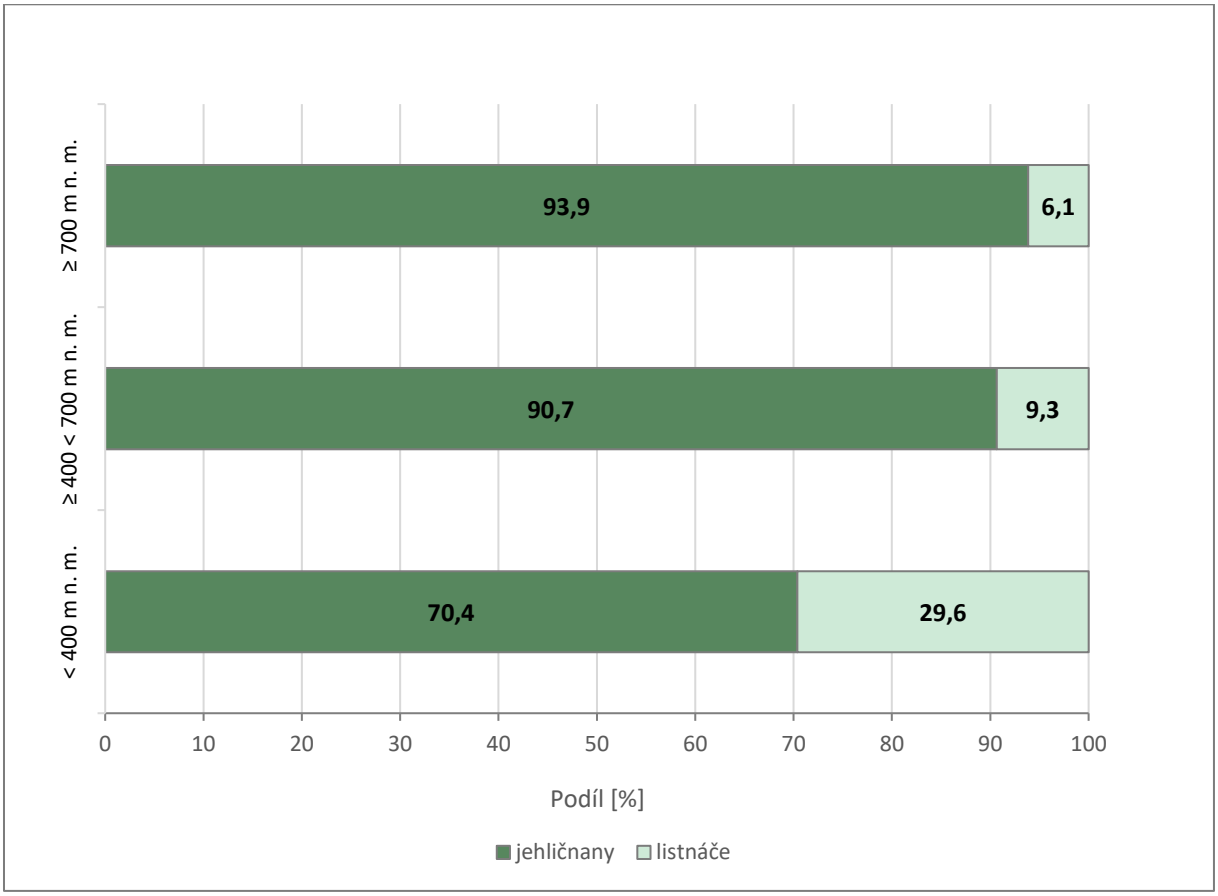


Z tabulky a grafu 5 je patrné, že podíl jehličnanů na celkové těžbě výrazně roste se zvyšující se nadmořskou výškou, a to ze 70,4 % v nadmořské výšce do 400 m n. m. až na podíl 93,9 % ve výškách nad 700 m n. m., přičemž zřetelně převyšuje podíl jehličnanů na celkové zásobě, který se pohybuje od 46,2 % po 85,0 % (viz kapitola 2).

Tabulka 5 *Průměrná roční výše celkové těžby dříví jehličnanů a listnáčů (hroubí bez kůry) podle nadmořské výšky, období mezi NIL 2 (2011–2015) a NIL 3 (2016–2020)*

Nadmořská výška	Těžba jehličnanů			Těžba listnáčů		
	[mil. m³/rok b. k.]	± [α = 0,05]	[%]	[mil. m³/rok b. k.]	± [α = 0,05]	[%]
< 400 m n. m.	3,3	0,6	70,4	1,4	×	29,6
≥ 400 < 700 m n. m.	13,9	1,2	90,7	1,4	0,3	9,3
≥ 700 m n. m.	2,6	0,5	93,9	0,2	×	6,1
Těžba celkem	**19,9**	**1,4**	**86,9**	**3,0**	**0,4**	**13,1**

Graf 5 *Podíl jehličnanů a listnáčů na celkové těžbě dříví (hroubí bez kůry) podle nadmořské výšky, období mezi NIL 2 (2011–2015) a NIL 3 (2016–2020)*



LITERATURA

ERIKSSON, M., 1995. Compatible and time-additive change component estimators for horizontal-point-sampled data. *Forest Science*. 41(4), 796–822. ISSN 0015-749X.

KUČERA, M. a R. ADOLT, eds., 2019. *Národní inventarizace lesů v České republice – výsledky druhého cyklu 2011–2015*. Vydání první. Brandýs nad Labem: Ústav pro hospodářskou úpravu lesů Brandýs nad Labem. ISBN 978-80-88184-23-2.

MZe, 2002. *Zpráva o stavu lesa a lesního hospodářství České republiky v roce 2001*. Praha: Ministerstvo zemědělství. ISBN 80-7084-233-4.

MZe, 2003. *Zpráva o stavu lesa a lesního hospodářství České republiky v roce 2002*. Praha: Ministerstvo zemědělství. ISBN 80-7084-278-4.

MZe, 2004. *Zpráva o stavu lesa a lesního hospodářství České republiky v roce 2003*. Praha: Ministerstvo zemědělství. ISBN 80-7084-360-8.

MZe, 2005. *Zpráva o stavu lesa a lesního hospodářství České republiky v roce 2004*. Praha: Ministerstvo zemědělství. ISBN 80-7084-451-5.

MZe, 2006. *Zpráva o stavu lesa a lesního hospodářství České republiky v roce 2005*. Praha: Ministerstvo zemědělství. ISBN 80-7084-550-3.

MZe, 2007. *Zpráva o stavu lesa a lesního hospodářství České republiky v roce 2006*. Praha: Ministerstvo zemědělství. ISBN 978-80-7084-635-3.

MZe, 2008. *Zpráva o stavu lesa a lesního hospodářství České republiky v roce 2007*. Praha: Ministerstvo zemědělství. ISBN 978-80-7084-733-6.

MZe, 2009. *Zpráva o stavu lesa a lesního hospodářství České republiky v roce 2008*. Praha: Ministerstvo zemědělství. ISBN 978-80-7084-861-6.

MZe, 2010. *Zpráva o stavu lesa a lesního hospodářství České republiky v roce 2009*. Praha: Ministerstvo zemědělství. ISBN 978-80-7084-941-5.

MZe, 2011. *Zpráva o stavu lesa a lesního hospodářství České republiky v roce 2010*. Praha: Ministerstvo zemědělství. ISBN 978-80-7084-995-8.

MZe, 2012. *Zpráva o stavu lesa a lesního hospodářství České republiky v roce 2011*. Praha: Ministerstvo zemědělství. ISBN 978-80-7434-063-5.

MZe, 2013. *Zpráva o stavu lesa a lesního hospodářství České republiky v roce 2012*. Praha: Ministerstvo zemědělství. ISBN 978-80-7434-112-0.

MZe, 2014. *Zpráva o stavu lesa a lesního hospodářství České republiky v roce 2013*. Praha: Ministerstvo zemědělství. ISBN 978-80-7434-153-3.

MZe, 2015. *Zpráva o stavu lesa a lesního hospodářství České republiky v roce 2014*. Praha: Ministerstvo zemědělství. ISBN 978-80-7434-242-4.

MZe, 2016. *Zpráva o stavu lesa a lesního hospodářství České republiky v roce 2015*. Praha: Ministerstvo zemědělství. ISBN 978-80-7434-324-7.

MZe, 2017. *Zpráva o stavu lesa a lesního hospodářství České republiky v roce 2016*. Praha: Ministerstvo zemědělství. ISBN 978-80-7434-389-6.

MZe, 2018. *Zpráva o stavu lesa a lesního hospodářství České republiky v roce 2017*. Praha: Ministerstvo zemědělství. ISBN 978-80-7434-477-0.

MZe, 2019. *Zpráva o stavu lesa a lesního hospodářství České republiky v roce 2018*. Praha: Ministerstvo zemědělství. ISBN 978-80-7434-530-2.

MZe, 2020. *Zpráva o stavu lesa a lesního hospodářství České republiky v roce 2019*. Praha: Ministerstvo zemědělství. ISBN 978-80-7434-571-5.

MZe, 2021. *Zpráva o stavu lesa a lesního hospodářství České republiky v roce 2020*. Praha: Ministerstvo zemědělství. ISBN 978-80-7434-625-5.

PETRÁŠ, R. a J. PAJTÍK, 1991. Sústava česko-slovenských objemových tabuliek drevín. *Lesnícky časopis.* 37. ISSN 0323-1046.