

Česká zemědělská univerzita v Praze

Fakulta lesnická a dřevařská

Katedra lesnické a dřevařské ekonomiky



Disertační práce

**Komparace obchodu dřívím v ČR a vybraných zemích
střední Evropy**

Autor: Ing. Jan Michalec

Školitel: doc. Ing. Roman Sloup, Ph.D.

© 2019 ČZU v Praze

ZADÁNÍ DISERTAČNÍ PRÁCE

Ing. Jan Michalec

Řízení a ekonomika podniku

Název práce

Komparace obchodu dřívím v ČR a vybraných zemí střední Evropy

Název anglicky

Comparing timber trade in the Czech Republic and in some countries of Central Europe

Cíle práce

Úvod, rozbor problematiky

Úvodem je třeba říci, že dřevo coby národní bohatství je při správném hospodaření dle zásad trvale udržitelného hospodaření stálým a obnovitelným zdrojem díky tomuto principu zajišťuje hospodaření v lesích i pro část obyvatelstva žijícího hlavně na venkově dlouhodobou možnost práce a to přesně podle zásad vyplývajících z národního lesnického programu (MZe, 2008).

Přesto, že se v posledních letech začínají ekonomicky využívat i ostatní produkty a funkce lesa, je stále nejdůležitější pro fungující lesní hospodářství obchod se dřevem (Pulkrab et al., 2005).

Po roce 1989, kdy došlo k výrazným vlastnickým změnám ve struktuře vlastníků lesa, byl dán základ pro zcela nový tržní prostor k obchodování se dřevem (Bluďovský, 2005). Díky zásadním společenskopolitickým změnám nejen v naší zemi, ale i u ostatních sousedních zemí bývalého socialistického bloku po roce 1989, došlo k hektickému přechodu z centrálního plánování na nové a postupně tržní hospodářství (Kupčák, 2006).

Všechny tyto změny nejen u nás, ale v celé Evropě otevřely prostor pro obchodování se dřevem s okolními státy v novém prostředí kde zákon nabídky a poptávky utváří

ceny jednotlivých komodit (Samuelson, Nordhaus, 2007). Dalším výrazným vlivem pro tržní hospodářství byl i vstup naší země v roce 2004 do Evropské unie.

Obchod se dřevem u nás není ovlivněn dotacemi ani jinými podporami ze strany státu a je proto možno hovořit o tržním prostředí nezkresleném těmito prostředky.

Cíle práce:

- Provedení srovnávací analýzy prodávaných totožných sortimentů dřeva v rámci české republiky dle objemů a prodejců s ohledem na původ dodávaného dřeva.
- Zkoumání využití dřeva v domácím dřevozpracujícím průmyslu v závislosti na tržních cenách a dostupnosti dřeva pro vlastní dřevozpracující průmysl.
- Analýza prodeje dřeva v rámci ročního etátu, podíl vyvezeného dřeva z České republiky se zřetelem k sortimentům a zemím.
- Celková srovnávací analýza cen srovnatelných sortimentů v okolních státech střední Evropy.
- Vyhodnocení a závěr.

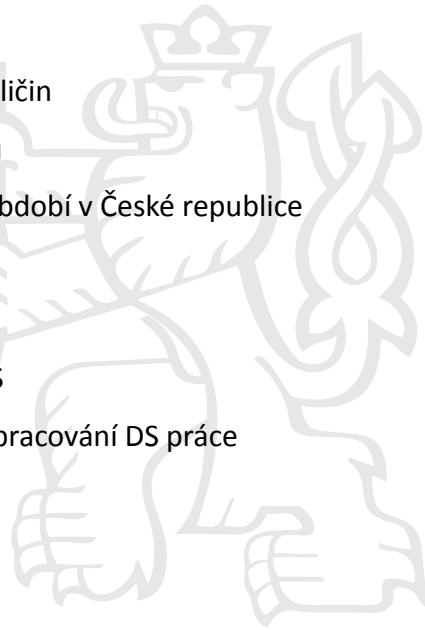
Metodika

Popis řešení:

- Identifikace a definování sledovaných srovnatelných sortimentů dřeva v České republice a v sousedních státech střední Evropy
- Studium literatury k danému tématu
- Zajištění podkladů ke komparativní analýze sledovaných veličin
- Na základě získaných poznatků vytvoření databáze výstupů
- Vytvoření prognózy o cenách a využití dřeva pro nejbližší období v České republice

Harmonogram řešení:

- Studium literatury a sběr dat v 1. a 2. ročníku DS
- Analýza, vyhodnocení dat a jejich srovnání ve 3. ročníku DS
- Publikování článku v tisku dle pokynů ve 2. až 3. ročníku. Zpracování DS práce



Doporučený rozsah práce

100-200

Klíčová slova

těžba, sortiment dřeva, obchod se dřevem

Doporučené zdroje informací

Bluďovský, Z. Obchod se dřevem. Vyd. 1. Praha: Česká zemědělská univerzita, 2005. 131 s. ISBN 80-213-1392-7.

Kupčák, V. Ekonomika lesního hospodářství. Vyd. 2. Brno: Mendelova zemědělská a lesnická univerzita, 2006, 257 s. ISBN 80-715-7998-X.

Ministerstvo zemědělství: Národní lesnický program pro období do roku 2013. Ústav pro hospodářskou úpravu lesů Brandýs nad Labem, Lesnická práce, s. r. o., nakladatelství a vydavatelství Kostelec nad Černými lesy. 2008. ISBN 978-80-7084-738-1.

Pulkrab, K., Šišák, L., Bartuněk, J., Bluďovský, Z. Ekonomika lesního hospodářství: vybrané kapitoly. Vyd. 1. Praha: Česká zemědělská univerzita, Fakulta lesnická a environmentální, 2005. 284. ISBN 978-802-1314-092.

Samuelson, P.A., Nordhaus, W.D. 2007. Ekonomie. Praha: Svoboda, 2007. 750 s. ISBN 978-80-205-0590-3.

Předběžný termín

2018/19 LS – FLD – SDZ

Vedoucí práce

doc. Ing. Roman Sloup, Ph.D.

Garantující pracoviště

Katedra ekonomiky a řízení lesního hospodářství

Elektronicky schváleno dne 9. 8. 2015

doc. Ing. Václav Kupčák, CSc.

Vedoucí katedry

Elektronicky schváleno dne 9. 8. 2015

doc. Ing. Václav Kupčák, CSc.

Předseda oborové rady

Elektronicky schváleno dne 9. 8. 2015

prof. Ing. Marek Turčáni, PhD.

Děkan

V Praze dne 09. 07. 2019

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že svou disertační práci "Komparace obchodu dřívím v ČR a vybraných zemí střední Evropy" jsem vypracoval samostatně pod vedením vedoucího disertační práce a s použitím odborné literatury a dalších informačních zdrojů, které jsou citovány v práci a uvedeny v seznamu použitých zdrojů na konci práce. Jako autor uvedené disertační práce dále prohlašuji, že jsem v souvislosti s jejím vytvořením neporušil autorská práva třetích osob.

V Praze dne 12. 7. 2019

Poděkování

Rád bych touto cestou poděkoval doc. Ing. Romanu Sloupovi Ph.D. a své ženě Radce za podporu a trpělivost, kterou se mnou měli.

Komparace obchodu dřívím v ČR a vybraných zemích střední Evropy

Abstrakt

Česká republika je jedním z největších světových exportérů jehličnaté pilařské kulatiny. V porovnání se svými sousedními státy (Slovensko, Polsko, Rakousko a Německo) představuje průměrně lesnatou zemi s velkým podílem jehličnatých dřevin, vysokým podílem státních lesů a průměrnou zásobou dřeva na hektar. Sousední státy poskytují dobrý komparační vzorek, kde se liší tržně na jedné straně Rakousko a Německo na druhé straně Slovensko a Polsko. V kontextu střední Evropy je pak Česká republika státem s největším podílem exportu jehličnaté pilařské kulatiny z celkové těžby, kdy se vyváží 32 % z celkové roční těžby. Potvrzen byl také pohyb jehličnaté pilařské kulatiny z východních zemí směrem na západ, kde je lépe fungující struktura dřevozpracujícího průmyslu.

Klíčová slova: jehličnatá pilařská kulatina, export, import, lesnatost, zásoba dřeva, trh se dřevem

Comparing timber trade in the Czech Republic and in some countries of Central Europe

Abstract

The Czech Republic is one of the world's largest exporters of coniferous logs. Compared to its neighboring countries (Slovakia, Poland, Austria and Germany), it represents an average forested country with a large number of coniferous trees, a high area of state forests and an average stock of wood per hectare. Neighboring states provide a good comparative sample, where Austria and Germany differ from Slovakia and Poland. In Central Europe, the Czech Republic is the state with the largest share of exported coniferous logs, 32% of the total annual logging is exported. There was also confirmed a movement of saw timber from eastern countries to the west, where the wood-processing structure works better, was also confirmed.

Keywords: coniferous logs, export, import, forestry, timber supply, timber market

Obsah

Seznam použitých zkratk	7
1 Úvod	9
2 Cíl práce a metodika	12
2.1 Cíl práce	12
2.2 Metodika	13
3 Teoretická východiska (literární rešerše)	15
3.1 Lesního hospodářství a trh se dřevem	15
3.1.1 Lesní hospodářství a jeho postavení v Evropské unii.....	15
3.1.2 Ekonomika lesního hospodářství	16
3.1.3 Mezinárodní obchod se dřevem	22
3.1.4 Možné formy a způsoby obchodu se dřívím.....	24
3.1.5 Regulace a nařízení v lesnictví a na trhu se dřevem	26
3.2 Lesní hospodářství a poměry na trhu se dřevem ve vybraných státech	27
3.2.1 Lesní hospodářství v České republice	27
3.2.2 Lesní hospodářství na Slovensku.....	32
3.2.3 Lesní hospodářství v Polsku	34
3.2.4 Lesní hospodářství v Rakousku	36
3.2.5 Lesní hospodářství v Německu	38
3.3 Těžba nahodilá	40
3.3.1 Druhy nahodilých těžeb	41
3.3.2 Historický vývoj kalamit v ČR	42
3.3.3 Současná kůrovcová kalamita v České republice	46
3.4 Sortimentální metody	50
3.5 Dřevozpracující průmysl	53
3.5.1 Dřevozpracující průmysl v České republice	54
3.5.2 Dřevozpracující průmysl na Slovensku	55
3.5.3 Dřevozpracující průmysl v Polsku.....	55
3.5.4 Dřevozpracující průmysl v Rakousku.....	56
3.5.5 Dřevozpracující průmysl v Německu	56
4 Výsledky	58
4.1 Komparace zásob a produkce dřeva ve vybraných státech	58
4.2 Export a import jehličnaté pilařské kulatiny vybraných zemí	63
4.2.1 Česká republika export a import jehličnaté pilařské kulatiny.....	63
4.2.2 Slovensko export a import jehličnaté pilařské kulatiny.....	75
4.2.3 Polsko export a import jehličnaté pilařské kulatiny.....	77

4.2.4	Rakousko export a import jehličnaté pilařské kulatiny.....	80
4.2.5	Německo export a import jehličnaté pilařské kulatiny	83
4.3	Komparace exportu a importu ve vybraných zemích.....	86
4.3.1	Porovnání exportu a importu jednotlivých států mezi sebou a v čase	86
4.3.2	Porovnání importu a exportu České republiky s jednotlivými zájmovými státy	88
4.4	Komparace cen jehličnaté pilařské kulatiny.....	92
4.4.1	Vývoj tržní ceny dřeva.....	92
4.4.2	Ceny kalkulované z databáze exportu a importu	94
4.5	Role státu a státního majetku v lesním hospodářství vybraných států.....	98
4.6	Produkce dřevní hmoty a přehled hlavních odběratelů dřevní hmoty z České republiky.....	101
4.6.1	Významní odběratelé na území ČR	104
4.6.2	Významní zahraniční odběratelé z EU.....	105
4.6.3	Významní odběratelé zahraniční mimo EU – zásadní pro ČR	108
4.7	Export jehličnaté pilařské kulatiny do Číny	108
4.8	Scénáře možného dalšího vývoje kůrovcové kalamity v ČR.....	116
4.8.1	Scénář 1 – Změna struktury lesů a socioekonomické dopady	116
4.8.2	Scénář 2 – Důraz na regionalitu	118
4.8.3	Scénář 3 - Končící nejen kůrovcová kalamita v ČR	121
5	Diskuze	124
5.1	Výchozí pozice lesnictví jednotlivých zájmových států	124
5.2	Porovnání zásob a těžeb	125
5.3	Export a import jehličnaté pilařské kulatiny	127
5.4	Kůrovcová kalamita a uplatnění dřeva na trhu.....	129
5.5	Kůrovcová kalamita vývoj	129
6	Závěr.....	132
7	Seznam použitých zdrojů.....	135
	Seznam obrázků	147
	Seznam tabulek	150

Seznam použitých zkratek

ALDP - Asociace lesnických a dřevozpracujících podniků

b. k. – bez kůry

CBP – celkový běžný přírůst

CPP – celkový průměrný přírůst

ČR – Česká republika

ČSN – Československá státní norma

ČÚZK – Český úřad zeměměřický a katastrální

EU – Evropská unie

EUTR – EU Timber Regulation

FAO - Food and Agriculture Organization of the United Nations

FSC - Forest Stewardship Council

FLEGT - Forest Law Enforcement, Governance and Trade

HDP – hrubý domácí produkt

LH – lesní hospodářství

LZ – lesní závod

LMS – letecké měřičské snímky

mil. - milion

mld. – miliarda

MZD – meliorační a zpevňující dřeviny

NIL – Národní inventarizace lesů

PMP – průměrný mýtní přírůst

PEFC - Programme for the Endorsement of Forest Certification

PUPFL – pozemek určený k plnění funkcí lesa

RKS – rámcový kupní smlouva

SR – Slovenská republika

USD – americký dolar

ÚHÚL – Ústav pro hospodářskou úpravu lesů

UNECE - The United Nations Economic Commission for Europe

VPA – Voluntary Partnership Agreement

””””

1 Úvod

Česká republika (dále jen „ČR“) je zemí s velmi vyspělým lesnictvím. Lesnictví má velmi dlouhou tradici od dob Rakouské kamerální taxy (1788), se lesníci nepřetržitě starají o dostatečný výnos dřevní hmoty z lesa. Snaží se reagovat na měnící se ekonomické i společenské požadavky v rámci možností, které poskytuje dlouhá produkční doba lesních porostů. Je třeba si uvědomit, že dnes „sklízíme“ porosty, které naši předkové zakládali před osmdesáti i sto lety. Nemůžeme rychle měnit využitelné množství dřeva, a tak vlastně dřevozpracující průmysl reaguje na lesní produkci než naopak.

Do průmyslového využití lesní produkce vstupují již několik desetiletí další faktory, které značně ovlivňují chápání a postavení lesa ve společnosti. Les je dnes stále více chápán jako veřejný prostor (veřejnosti má především zájem o mimoprodukční funkce) než majetek (majitel lesa preferuje u svého majetku produkční funkce). Na majitele lesů je tak kladeno mnoho nároků a omezení s cílem posílit a zajistit právě mimoprodukční funkce lesa. Paradoxem je, že jediný výnos je pro vlastníka právě dřevo. Jakékoliv profitování z mimoprodukčních funkcí lesa naráží na odpor veřejnosti a je v současné době nemyslitelné.

Jako ostatní státy východní evropské státy, které procházely v 90. letech 20. století transformací, potýká se i Česká republika s některými pozůstatky dob minulých. Z dob, kdy všechny lesy byly státní, jsme se dostali do fáze, kdy v majetku státu zůstalo 56 %, tedy „větší“ polovina. Stát je tedy většinový vlastník a na trhu se dřevem má majoritní postavení. Pro malého vlastníka lesa je velmi neskutčné tomuto velkému státnímu vlastníku konkurovat, protože státní lesy vstupují na stejný trh jako drobní a střední vlastníci.

Česká republika, ač rozlohou i počtem obyvatel malá země, se staví, co se týče produkce dřeva na přední místa v pomyslném žebříčku exportu dřevní produkce. V roce 2017 se Česká republika umístila svým exportem na 19. místě, omezíme-li sortiment na surové kmeny pak na 6. místě a s dalším omezením na jehličnatou pilařskou kulatinu už se dostáváme na 4. místo hned za USA, Nový Zéland a Kanadu.

Problematiku směřování lesního hospodářství a souvisejících problémů řeší Národní lesnický program pro období do roku 2013, v něm jsou shrnuty hlavní zásady a klíčové problémy českého lesnictví. Je základním vodítkem pro hospodaření v lesích ČR, ale hlavně je zde vidět snaha zohlednit mimoprodukční funkce lesů, zprostředkovat informace

o lesnictví veřejnosti a podpořit majitele lesů v jejich úsilí, co nejlépe a s co nejlepším hospodářským výsledkem hospodařit na vlastním majetku. Cíle jsou to výborné, ale ve své podstatě a za současné situace jdou snahy o prosazení těchto cílů v mnoha případech proti sobě.

Velká většina lesů v České republice je tvořena jehličnatými dřevinami. Tato skutečnost je dána velkou měrou příznivými vlastnostmi především smrku (v České republice téměř výhradně smrk ztepilý *Picea abies*), který nejen že má dřevo s dobrými vlastnostmi, ale také relativně kratší dobu růstu a roste velmi dobře za velké škály vnějších podmínek. Proto se postupně rozšířil mimo své původní přirozené rozšíření v horských a podhorských lesích i do nižších nadmořských výšek.

Pro jeho dobré adaptační vlastnosti byl také většinou první dřevinou použitou při nárazové potřebě zalesnit velké oblasti našeho území např. po kalamitách. Za připomínku stojí velká kalamita na Šumavě, kterou velmi zpopularizoval Karel Klostermann, mnišková kalamita na začátku 20. století nebo kůrovcová kalamita po druhé světové válce. Ve všech případech měl smrk při znovuzalesnění kalamitních ploch klíčovou roli. Je třeba také připomenout, že smrk se docela osvědčil i v 80. letech minulého století, kdy docházelo k velkému imisnímu zatížení lesních porostů a smrk tuto situaci snášel poměrně dobře.

V průběhu prosazování smrku jako primární dřeviny v České republice byly známy i negativní důsledky pěstování smrku v tak velkém měřítku. K větrným, kůrovcovým a jiným kalamitám docházelo v malém měřítku každoročně a ve větším měřítku také periodicky v řádu desetiletí, vždy ale převážili výhody jeho pěstování nad nevýhodami.

Je třeba si uvědomit, že ač je dnes kladen velký důraz na mimoprodukční funkce lesa, tak ekonomický profit z lesů nese svým majitelům zatím pouze dřevo. Smrk stále byl a zatím stále je dřevinou s největším ekonomickým zhodnocením. Jestli tomu bude i nadále, je otázka. Současná kůrovcová kalamita uspíší tlak na majitele lesa, v jehož důsledku se budou stále více prosazovat původní dřeviny a smíšené lesy. Je třeba zvážit, jestli to v důsledku nepovede k zpoplatnění některých funkcí lesa, jako náhrada za ušlý zisk či kompenzace od státu atd.

Kůrovcová kalamita sebou přináší nejen problém zpracování dřeva a nutnost zalesnit kalamitní holiny, ale také příležitost poučení a nových příležitostí. Při zalesňování kalamitních holin by určitě neměl mít smrk prioritu tam, kde je nevhodný, ale jeho úplné

zavržení by bylo trestuhodné. Velký důraz by měl být kladen na vhodnost a rozmanitost, což bude v současné kalamitní situaci velmi obtížné.

Současná kůrovcová kalamita je důsledkem souhry většího množství faktorů. V první řadě velmi dlouhé suché období, zanedbávání ochranných opatření, imisní zátěž a velké porosty monokultur, kde prakticky neexistuje přirozená překážka pro šíření kalamity. Důsledky této kalamity bude české lesnictví řešit ještě několik desetiletí, ale současná nejpálčivější otázka je, jak zhodnotit současnou kalamitní těžbu tak, aby snahy generací lesníků v minulosti nepřišli nazmar.

2 Cíl práce a metodika

2.1 Cíl práce

Cílem práce je kriticky zhodnotit, kam se dostává dřevo vyprodukované v českých lesích, kdo určuje cenu dřeva a kde jsou hlavní zpracovatelé tohoto dřeva a porovnat úroveň a objem tohoto trhu s okolními státy, s kterými Česká republika přímo sousedí. Okolní státy jsou tedy nejbližší možní odběratelé dřevní hmoty z České republiky, ale také největšími konkurenty na trhu se dřívím, co se Evropy týká.

Trh se dřívím je v podstatě orientován zhruba na tři skupiny sortimentů – palivové dříví, vlákninu a pilařskou kulatinu. Co do hodnoty jednoznačně nejcennější a také nejrozšířenější skupinou sortimentů je pilařská kulatina. Pro Českou republiku je zásadní pilařská kulatina jehličnatá, proto detailnější porovnání bylo kalkulováno a srovnáváno právě pro jehličnatou pilařskou kulatinu.

V důsledku probíhající kůrovcové kalamity se na trhu se dřívím mění razantně podmínky. V celé střední Evropě je velké množství dřeva, které aby jeho hodnota byla částečně zachována, je třeba urychleně zpracovat. V České republice je tato situace kritická. Jedním z cílů práce je i zmapovat, jak se počínající kůrovcová kalamita, která začala v minulých letech na severní Moravě, podepsala na trhu se dřevem a jaké jsou vůbec možnosti uplatnění tohoto dřeva na trhu.

Obavy z toho, že český dřevozpracující průmysl nemůže na situaci včas reagovat, se naplňují. Nepříznivé klimatické podmínky nejsou pouze v České republice, ale budou mít nepříznivý dopad na porosty v celé Evropě. Je možné, že z důvodu zpracovávání vlastní kalamity, nebude mít dřevo z České republiky uplatnění u našich tradičních odběratelů v Rakousku a Německu, ale bude se muset orientovat na jiné dodavatele nebo situaci řešit jiným způsobem. Zhodnocení možností a scénářů, jak se situace bude na trhu s kalamitním dřívím dále vyvíjet, je podstatným cílem této práce.

V době zadání disertační práce ještě nenabývala kůrovcová kalamita zdaleka takového rozsahu jako v posledních letech. Změna této skutečnosti přispěla k tomu, že je téma uplatnění dřeva na trhu aktuálně nejdůležitější otázkou českého lesnictví. Pro dnešní generaci lesníků je tato situace nová, ale v historii se událo již více

kalamit a v této práci budou připomenuty s cílem kritické komparace dnešní situace s historickými událostmi. Mnohdy je možné najít v některých situacích historickou paralelu nebo alespoň příčiny dnešního stavu věcí.

2.2 Metodika

Po prostudování studijního materiálu a zdrojových dat, bylo přistoupeno ke kompilaci jednotlivých údajů, jejich kombinování a porovnávání. Jako hlavní zdroj informací byly používány reporty jednotlivých států Evropské komisi nebo každoroční statistické souhrny jednotlivých států, Zprávy o stavu lesa z příslušných let a v neposlední řadě byla plně využita databáze UN Comtrade Database (<https://comtrade.un.org/>), jako zdroj podstatných informací pro tuto práci na poli obchodování s různými sortimenty, především s jehličnatou pilařskou kulatinou.

Na základě dostupných informací pak byla jako komparační sortiment zvolena jehličnatá pilařská kulatina, od podrobnějšího zaměření na smrkovou pilařskou kulatinu bylo upuštěno z důvodu nemožnosti ji v databázi importů a exportů databáze UN Comtrade jednoznačně vymezit.

Jehličnatá pilařská kulatina byla vybrána jako indikátor obchodu se dřívím, jako nejběžnější sortiment typický pro Českou republiku. Z celkové roční dodávky dříví v České republice se tento sortiment podílí na celkovém množství téměř 56 % procenty, kde je do celkové roční dodávky dřeva započítáno i dřevo listnaté. Z jehličnaté roční dodávky dříví je pak jehličnaté pilařské kulatiny více jak 60 %.

Při srovnání nakládání s vymezeným sortimentem bylo nejprve třeba vysvětlit a definovat určité teoretické základy, nezbytné pro další práci a srovnávání. Zarámovat poměry na trhu a trhu se dřevem na poli mezinárodním s důrazem na podstatné skutečnosti i pro Českou republiku a čtyři bezprostředně sousedící země.

V literární rešerši jsou představeny všechny zájmové státy z hlediska vnitřního uspořádání a poměrů jak ekonomických, tak i ekologických. Toto zarámování je nutné k pochopení fungování trhu, kdy na jedné straně stojí státy s převahou státních lesů a na druhé straně státy s prosperující tržní ekonomikou a vybudovaným dřevozpracujícím průmyslem.

Vlastní práce spočívala v komparaci a kombinování předchozích informací nejen v rámci jednotlivých států, ale i mezi vybranými a také mezi vybranými státy a globálním prostorem.

Česká republika má tradiční odběratele dřevní hmoty, ať již tuzemské nebo zahraniční, většinou evropské. Podle tohoto rozdělení byl sestaven seznam nejvýznamnějších odběratelů současnosti s doplňujícími informacemi. Všechny tyto informace jsou zjišťovány z vlastní obchodní praxe.

V poslední době se v České republice diskutuje možnost prodeje jehličnaté pilařské kulatiny, která je momentálně v přebytku, do Číny. Čína je zdaleka největším importérem jehličnaté pilařské kulatiny na světě, proto se bude tato práce za bývát i tímto tématem.

Nacházíme se v čase nejisté budoucnosti. Kůrovcová kalamita neovlivní jen druhové složení našich lesů, ale bude mít jistě dopady i do jiných oblastí přesahující samotné lesnictví. Byly vyhodnoceny možné scénáře, jak se bude v budoucnosti projevovat současná kůrovcová kalamita. Ta tomto poli nebylo publikováno mnoho prací, proto veškeré prognózy jsou ve fázi odborných odhadů.

Zjištěné výsledky a zásadní postřehy jsou diskutovány v kapitole 5. Výsledky a kapitole 6. Diskuse.

3 Teoretická východiska (literární rešerše)

3.1 Lesního hospodářství a trh se dřevem

3.1.1 Lesní hospodářství a jeho postavení v Evropské unii

Odvětví lesnictví (lesní hospodářství (dále jen „LH“) a navazující dřevařský a papírenský průmysl) představuje přibližně 1 % hrubého domácího produktu (dále jen „HDP“) Evropské unie (dále jen „EU“) – přičemž ve Finsku tato hodnota dosahuje až 5 % – a je v něm zaměstnáno přibližně 2,6 milionu osob. Lesy proto v evropské kultuře zaujímají velmi významné místo.

V Evropské unii je 161 mil. ha lesa. Les pokrývá v průměru 38 % plochy EU. Dvě třetiny lesů připadají na šest států EU, a to na Finsko, Francii, Německo, Polsko, Španělsko a Švédsko. Lesnatost se liší stát od státu od státu, na jedné straně jsou tu státy s lesnatostí vyšší jak 60 % - Finsko, Švédsko a Slovinsko, na druhé straně státy s pouhými 11 % lesnatosti – Nizozemí. Zatímco na mnoha místech světa dochází k masivnímu odlesňování, v Evropě podíl lesů dlouhodobě roste. Mezi lety 1990 a 2010 vzrostla rozloha lesů v EU přibližně o 11 mil. ha. (Ragonnaud, 2017).

Lesy EU zahrnují různé typy lesů podle klimatických poměrů od lesů mediteránních na jihu přes opadavé lesy mírného pásu a jehličnaté lesy po lesotundru na severu (Lomolino et al, 2010). Pouhé 4 % lesů v EU jsou nedotčené člověkem, 8 % představují lesní plantáže, zbytek připadá na lesy víceméně plnící více či méně produkční i mimoprodukční funkce.

Z hlediska vlastníků je asi 60 % lesů soukromých a 40 % ve veřejném vlastnictví. Poměr soukromých lesů ke státním se liší stát od státu. Největší podíl soukromých vlastníků lesa je v Portugalsku (98,4 %), Slovinsku (76,8 %), Dánsku (75,3 %), Rakousku (74,3 %) a Francii (74,2 %). Na opačné straně spektra jsou státy především východního bloku, kde zůstal vysoký podíl státních lesů a podíl lesů v rukou soukromých vlastníků je nízký např. Bulharsko (11,0 % soukromých lesů), Polsko (17,8 %), Česká republika (23,2 %) a Rumunsko (31,2 %), ale i Řecko (22,5 %) a Kypr (31,2 %).

Dalším výrazným ukazatelem je podíl lesa na jednoho obyvatele. Kombinuje lesnatost a hustotu obyvatel. Nejvyšší podíl má Finsko s 4,3 ha na obyvatele, dále Švédsko s 3,3 ha, pak v sestupném pořadí Estonsko (1,7 ha), Lotyšsko (1,5 ha), Litva (0,7 ha), dále

Chorvatské, Řecko, Slovinsko, Španělsko (á 0,6 ha), (State of Europes Forests, 2015). V České republice je to zhruba 0,26 ha lesa na jednoho obyvatele.

V Evropské unii je celková zásoba lesů 26 526 mil. m³, z toho 23 147 mil. m³ je k dispozici pro produkci dřeva. Téměř polovina zásoby je umístěna v pouhých 4 státech Evropy a to v Německu (3,5 miliardy m³), Švédsku (3,4 miliardy m³), Francii (2,4 miliardy m³) a Finsku (2,2 miliardy m³). Polsko je v zásobě páté, Rakousko osmé a Česká republika desátá. Průměrná zásoba na 1 ha vytvoří trochu jiné pořadí v žebříčku států. Nejvyšší zásobu na 1 ha má Slovinsko (332 m³/ha) a Německo (315 m³/ha), dále pak sestupně Lucembursko (299 m³/ha), Rakousko (292 m³/ha), Česká republika (290 m³/ha) a Slovensko (266 m³/ha), (Zajac et al, 2014). To jsou vysoké hodnoty v porovnání s průměrem Evropské unie, který činí 163 m³/ha (State of Europes Forests, 2015). Většinu zásoby tvoří dřevo jehličnatých druhů (57 %). Kromě severu Evropy je ve většině států převaha listnatých dřevin, ale vysoký podíl na zásobě představují hlavně skandinávské státy s většinou jehličnatými lesy.

V září 2013 přijala Evropská komise novou strategii EU v oblasti lesnictví (COM(2013)659), v níž navrhla evropský referenční rámec pro tvorbu odvětvových politik, které mají dopad na lesy. Hlavními zásadami této strategie jsou udržitelné hospodaření s lesy a podpora jejich mnohostranného významu, efektivní využívání zdrojů a celosvětová odpovědnost EU v této oblasti. Tento dokument popisuje také strategické směry pro opatření Evropské komise a členských států. Komise například naplánovala vypracovat kritéria pro udržitelné hospodaření s lesy. V září 2015 přijala doprovodný víceletý prováděcí plán strategie EU v oblasti lesnictví (SWD(2013) 0343). Tento plán (nazývaný také „Forest MAP“) přináší přehled opatření, která je třeba provést v reakci na výzvy v evropském dřevařském odvětví (více o vývoji tohoto procesu naleznete také níže v oddílu nazvaném „Úloha Evropského parlamentu“), (Ernst, 2018).

3.1.2 Ekonomika lesního hospodářství

Tržní ekonomický systém je založen výlučně na soukromém vlastnictví všech statků a liberálním přístupem k ekonomickým aktivitám. Každý individuální ekonomický subjekt bojuje v konkurenčním boji o své příležitosti. Taková ekonomika je koordinována cenovým systémem, který na příslušných trzích funguje zcela volně bez jakýchkoliv

vnějších zásahů. Ekonomika je řízena tzv. neviditelnou rukou trhu (invisible band), která dokáže udržet celou ekonomiku v rovnováze (Vala, Bartůněk, 2014).

V lesním hospodářství hraje velkou roli, kromě obecných ekonomických principů, velká řada dalších faktorů, kterým říkáme zvláštnosti lesní výroby (Čapek, 2015):

- mimořádně dlouhá výrobní doba
- pracovní doba
- rozdílné růstové podmínky
- vazba na konkrétní geografické prostředí
- časová rozdílnost v dokončování výroby
- rozdílná forma účasti ve výrobním procesu
- velká prostorová rozptýlenost
- sezónnost
- využívání pralesů
- polyfunkčnost
- přímá kontrola veřejnosti.

Zvláštnosti lesní výroby uvádí celá řada autorů a učebních materiálů. Všechny ovšem uvádí podobný výčet. Mezi nejvíce skloňovaná specifika patří mimořádně dlouhá výrobní doba, která souvisí s nejčastějšími problémy lesního hospodářství, neboť většinou ten, kdo les zakládá, jej nekácí. Není možno tedy reagovat na společenské nebo přírodní změny v řádu let, ale spíše několika desítek let.

Zatímco význam mimoprodukčních funkcí roste, nepředstavují tyto funkce samy o sobě pro lesnictví žádnou produkční hodnotu ani zisk. Naopak jsou tyto mimoprodukční funkce sanovány z jediné zásadní ziskové činnosti, a to produkce dřeva. Zatímco tlak na subjekty hospodařící v lesnictví směrem k ekologickým funkcím roste a omezuje často zásadně hospodaření na majetku, kompenzace těchto omezení nejsou vyřešeny. Touto problematikou se zabývá i Národní lesnický program pro období do roku 2013, kde v kapitole Cíl I. Zlepšení dlouhodobé konkurenceschopnosti PILÍŘ EKONOMICKÝ – Klíčová akce 3 Zlepšit zhodnocování a marketing lesních nedřevních užitků a služeb. Zatím ovšem zůstává většinovým příjmem lesnictví produkce dřeva.

Určujícím pro zhodnocení produkčního výsledku lesního hospodářství je trh a cena.

Produkce

Předmětem obchodování na trhu je produkce směnována za dohodnutou cenu.

V lesním hospodářství se hrubá produkce (HP) určuje jako součet zbožní výroby (ZV), změny stavu zásob nedokončené výroby ($\pm RV$) a spotřeby výrobků a služeb vlastní produkce pro investice nebo nevýrobní spotřebu (VP):

$$HP = ZV \pm RV + VP$$

Objem hrubé produkce lesních podniků je v rozhodujícím měřítku určen objemem produkce dříví. Tato produkce je výsledkem růstových procesů porostů lesních dřevin. Taxační charakteristiky těchto porostů jsou výsledkem synergického působení stanovištních podmínek, zastoupení dřevin, výchovy a intenzifikačních opatření (meliorace lesních půd apod.). Úsilí o zvýšení objemu produkce dříví musí vycházet zejména z druhého a třetího z uvedených činitelů, protože stanovištní podmínky jsou v provozním měřítku prakticky neovlivnitelné.

Cena

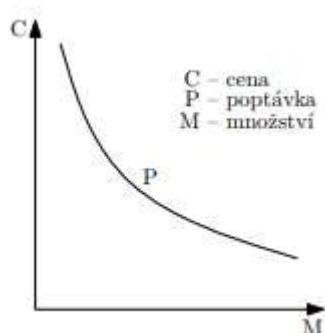
Cena vyjadřuje směnný poměr mezi směňovanými statky. Dnes obvykle ukazuje množství peněz potřebných k uskutečnění směny daného statku.

Podle pojetí anglické klasické školy (David Ricardo, Adam Smith, John Stuart Mill) je cena statku určena tím, kolik práce bylo vynaloženo k jeho výrobě – to znamená, že výrobky, jejichž vytvoření je pracnější, mají tendenci být dražší než ty, které lze vytvořit snáze. Ačkoliv zní tato teorie intuitivně, je zcela chybná a nedokáže vysvětlit velké množství běžných jevů. Zásadní kritiku tohoto konceptu přednesl Carl Menger a další jako součást marginalistické revoluce. Ti tvrdí, že cena vychází ze subjektivního mezního užítku daného statku a je určena poptávkou a nabídkou tohoto statku. Podle této teorie se cena výsledného statku nesčítá z cen nákladů, ale právě opačně: spotřebitel ohodnotí penězi finální výrobek a následně dochází k formování cen zdrojů, které jsou k výrobě tohoto statku zapotřebí.

Formálně jsou ceny stanoveny prodejci, kteří je následně upravují vzhledem k nabídce a poptávce tak, aby maximalizovali zisk. Prodejci se snaží o co nejvyšší ceny, kupující naopak o co nejnižší.

Vztah mezi cenou a množstvím prodaného zboží zobrazuje poptávková křivka. Teorie vztahu mezi cenou a množstvím je univerzální, konkrétní hodnoty jsou pro každý produkt specifické.

Existuje velké množství studií zabývajících se predikcí vývoje cen na trhu (Elliot and Timmermann, 2013, Hlaváčková, 2015). V predikci vývoje cen na trhu se dřívím je třeba počítat se specifiky vyplývající z podstaty přírodních procesů a dlouhodobých produkčních cyklů. Většina dosud známých predikčních modelů je založena na statistických stochastických modelech, které lze kombinovat s odhady odborníků z dané oblasti (lesnictví, zpracování dřeva). Využívají především postupy a principy ekonometrického modelování (Forboseh et al., 1996). Existující studie také zahrnují do svých modelů různé způsoby obhospodařování a různé způsoby optimalizace nákladů (Leskinen & Kangas, 2001). Srovnání cen v jednotlivých zemích je komplikované vzhledem k různým požadavkům na kvalitu jednotlivých sortimentů, jakož i diferenciaci cen za různých obchodních podmínek (Malinen et al., 2015).

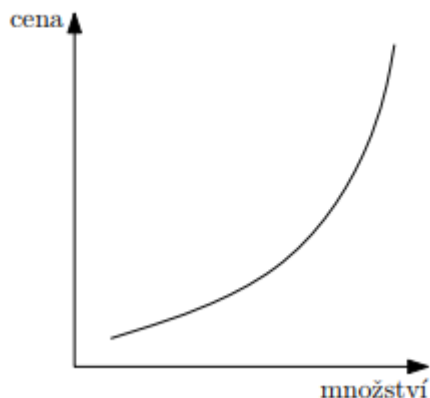


Obr. 1: Poptávková křivka

I když pohyb ceny je určujícím a základním faktorem ovlivňujícím průběh poptávkové křivky, existuje ještě několik dalších faktorů, které rovněž ovlivňují tvar poptávkové křivky.

Jedním z důležitých faktorů při analýze poptávkové křivky je její pružnost čili cenová elasticita.

Protiváhou poptávky je na trhu nabídka daného druhu zboží nebo služeb. Stejně jako máme definici poptávky, můžeme i vyjádřit pojem nabídky.



Obr. 2: Nabídková křivka

Stejně jako u poptávky i u nabídky je nabízené množství závislé na ceně. Nabídka je stejně jako poptávka funkcí ceny.

Nabídka a poptávka na sebe navzájem neustále působí. Každý ekonomický subjekt je zároveň na straně nabídky i poptávky. Výše ceny a její pohyb má koordinační funkci v procesu střetu nabídky a poptávky. Průsečíkem nabídkové a poptávkové křivky je rovnovážná cena. Rozdíl mezi cenou rovnovážnou a tržní způsobuje na trhu přebytek nebo nedostatek (Holman, 1999).

Trh

Uspořádání, při kterém na sebe vzájemně působí prodávající a kupující, což vede ke stanovení cen a množství komodity (oblast ekonomiky, ve které dochází k výměně činností mezi jednotlivými ekonomickými subjekty prostřednictvím směny zboží). Trh nemusí mít charakter fyzického místa, může být tvořen např. propojenou komunikační sítí, jejímž prostřednictvím se uskutečňují obchody.

Trh je nositelem prostorového, časového a věcného identifikačního kritéria, vztahuje se tedy na:

- určitou oblast nebo určité místo, např. pražský trh palivového dříví, český trh řeziva, trh EU, světový trh;
- určité časové období, např. trh kulatiny v daném roce
- určité zboží nebo službu (trhy zboží např.: nábytku, řeziva, kulatiny; trhy služeb, např.: peněžní trh, trh práce).

Jestliže se cena tvoří autonomními rozhodnutími účastníků trhu (kontaktní a kontraktní svoboda), jde o volný trh. Jestliže stát nebo zájmové svazy zasahují do dění na trhu (např. určením pevných, nejvyšších nebo minimálních cen), pak se jedná o regulované trhy (agrární trhy v zemích EU, benzínový trh, trh topných olejů atd.). Jestliže se ztíží přístup na trh právním (např. burzovním řádem, živnostenskými předpisy) nebo hospodářským způsobem (např. nedostatkem kapitálu), jde o trh s omezeným přístupem. Jestliže může kdykoliv přistoupit nový účastník trhu, hovoří se o trhu s neomezeným přístupem (Pulkrab a kol., 2007).

Zjišťování možnosti prodeje na trhu se vyjadřuje ukazatelem tržního potenciálu, což je míra kapacity trhu, jeho absorpčních schopností. Je to všemi dodavateli maximálně dosažitelný objem prodeje daného výrobku na trhu během daného období a za daných podmínek. Prodejní potenciál představuje mez dosažitelnou konkrétním podnikem v poměru ke konkurentům.

Základní způsob kvantifikace tržního potenciálu a prodejního potenciálu vychází z rovnice:

$$Q = n \cdot q \cdot p$$

kde Q – tržní potenciál,

n – počet potenciálních zákazníků na trhu,

q – průměrné množství nakoupené zákazníkem,

p – průměrná cena za jednotku množství.

Tržní podíl je objem prodeje výrobku, realizovaného podnikem v určitém časovém období, z celkového objemu prodeje daného výrobku, uskutečněného všemi jeho dodavateli v témž časovém období. Tento podíl může být zjištěn buď na základě statistických údajů o prodeji, nebo na základě údajů získaných z reprezentativního výběru. Je pochopitelné, že při rozdílných cenách dodávaných výrobků se budou tržní podíly, vypočítané na základě technických nebo peněžních jednotek, lišit. Každý výpočet tržního podílu je také ovlivněn časovým intervalem, ve kterém se zjišťování provádí (Pulkrab a kol., 2007)

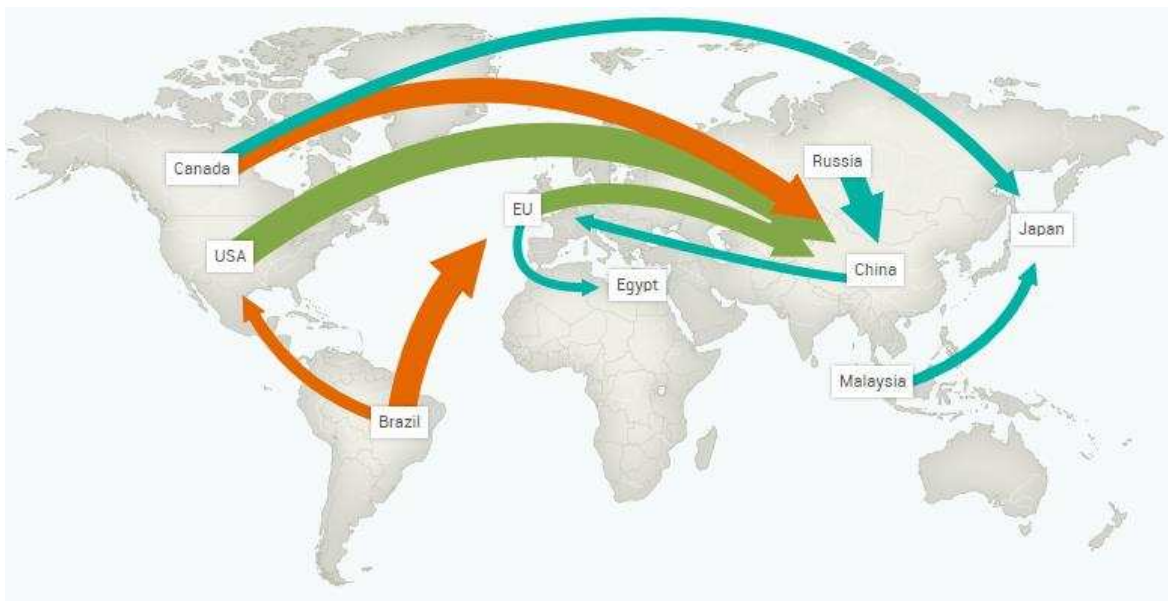
Uvádí se několik specifických vlastností trhu se dřevem:

- menší počet odběratelů;
- vyšší koncentrace trhů;
- velké objemy transakcí;
- malá diferenciacie produktu;
- nepravidelná nabídka dřevní suroviny;
- velký důraz na cenu;
- odvozená poptávka;
- dlouhodobé vztahy mezi dodavateli a odběrateli (Greppel a kol., 2007).

3.1.3 Mezinárodní obchod se dřevem

Zatímco v Evropě podíl lesů roste, od roku 1990 to bylo o 2,7 % v EU dokonce o 3,2 %. Ve světovém měřítku plocha lesa klesá, ve stejném časovém období to představuje -1,0 %. Lesnictví a navazující průmysl v globálním měřítku zaměstnává 12,7 miliónu lidí, což představuje 1,7 % všech pracovních sil (Plesnik, 2016).

Největším hráčem na trhu se dřevem podle databáze UN Comtrade, monitorující pohyb peněz na trzích, byla v roce 2017 Čína. Největší objem exportu podle ceny šel z Kanady (14 miliard dolarů), dále z Číny (13,6 mld. dolarů).



Obr. 3: Mezinárodní trh se dřevem 2010

Zdroj: <http://resourcesfutures.org/#!/new-interdependencies>

Odhaduje se, že v roce 2017 bylo vytěženo 1,35 mld. m³ kulatiny v regionu The United Nations Economic Commission for Europe – dále jen „UNECE“ (Evropa a Severní Amerika). Přibližně 1,1 mld. m³ zůstalo v tomto regionu. V Evropě vylo v roce 2017 vytěženo 401 mil. m³ dřevě, což je bylo nejvíce od roku 2007. Spotřeba surového dřev byl 407 mil. m³, což bylo nejvíce od globální světové krize. Navzdory silné vnitřní poptávce po kulatině, byl rok 2017 druhým nejlepším rokem (po roce 2014) pro vývoz kulatiny. Čínský import kulatiny z měkkého dřeva a řeziva z měkkého dřeva dosáhl v roce 2017 maxima, i přes zpomalení stavebního odvětví v zemi (UNECE, 2018).

Z hlediska České republiky je důležitou komoditou jehličnatá pilařská kulatina. Přehled hlavních exportérů v roce 2017 uvádí Obr. 4. Jak patrné, dostala se Česká republika na čtvrté místo v celkovém exportu jehličnaté pilařské kulatiny hned za USA, Nový Zéland a Kanadu. Podíl na trhu se oproti roku 2016 zvýšil o 1,78 %.

	Country	Market Share Year 2016	Market Share Year 2017	Change in Market Share	Export value Year 2016	Export value Year 2017	Own Growth
1	United States	17.99%	24.64%	↑ 6.65%	USD 1,257,447,081	USD 1,492,544,317	↑ 18.70%
2	New Zealand	23.21%	14.97%	↓ -8.25%	USD 1,622,208,540	USD 906,410,317	↓ -44.12%
3	Canada	8.58%	8.76%	↑ 0.17%	USD 599,868,826	USD 530,334,104	↓ -11.59%
4	Czech Republic	6.44%	8.22%	↑ 1.78%	USD 450,118,990	USD 497,865,662	↑ 10.61%
5	Russian Federation	13.56%	8.06%	↓ -5.49%	USD 947,386,439	USD 488,429,038	↓ -48.44%
6	Australia	4.75%	4.42%	↓ -0.34%	USD 332,230,937	USD 267,406,411	↓ -19.51%
7	Norway	2.65%	4.00%	↑ 1.35%	USD 185,113,594	USD 242,020,638	↑ 30.74%
8	Poland	1.80%	3.55%	↑ 1.75%	USD 125,920,511	USD 215,216,323	↑ 70.91%
9	Germany	2.74%	3.06%	↑ 0.32%	USD 191,265,119	USD 185,046,826	↓ -3.25%
10	Slovenia	2.29%	2.52%	↑ 0.24%	USD 159,756,751	USD 152,710,553	↓ -4.41%

Obr. 4: Přehled hlavních exportérů pilařské kulatiny (HS 440320) v letech 2016 a 2017

Zdroj: <https://en.abrams.wiki/tools/search>

3.1.4 Možné formy a způsoby obchodu se dřívím

V různých státech jsou využívány různé způsoby prodeje. Jejich uplatnění v tom kterém státě je dáno nejen zvykově dle historického vývoje, ale také uspořádáním a strukturou prodejců v tom kterém státě. S převahou státních lesů převažuje i prodej v dlouhodobě uzavřených smlouvách. Více privátních majitelů lesa pak směřuje k přímému prodeji nebo také ke vzniku obchodních společností, zabývajících se obchodováním se dřevem.

Veškeré možné formy obchodu se dřívím, které jsou uskutečnitelné v rámci České republiky, zpracoval v roce 2017 ve Zprávách lesnického výzkumu Oliva. Podle něj máme tyto možné formy obchodu se dřívím:

- Volný prodej: Obchodu se účastní dvě strany – prodávající a kupující, kteří spolu dohodnou množství, kvalitu a cenu. Obchodní vztah bývá většinou krátkodobý.
- Prodej na základě smluv o dodávkách: Obchoduje taktéž prodávající a kupující, ale smlouvy jsou střednědobé až dlouhodobé. Pro prodávajícího je tedy zajištěn odbyt, pro kupujícího jistota dodávek. Těchto obchodů se většinou účastní velcí vlastníci lesa a velcí zpracovatelé.

- Dražba: Obchod se uskutečňuje na základě nejvyšší vyslovené nabídky. Obchod má tedy jedno kritérium a tou je cena v okamžiku dražby.
- Písemné vydražení: Veřejná soutěž nejvyšší nabídkce. Od předchozí dražby se liší písemnou nabídkou. Soutěží se od konkrétní lokality až po tzv. komplexní zakázku, tj. balíček služeb včetně pěstební činnosti.
- Elektronická aukce: Aukce, které se účastní zaregistrovaní zájemci na speciálním internetovém serveru. Do vypršení časového limitu je možno přihazovat od úrovně základní ceny až po maximální cenu, kterou je některý zájemce ochotný nabídnout. Pro kupujícího i prodávajícího velmi přehledné.
- Vypsání subskripce: Prodávající nabízí dodávku dřeva za určité ceny a kvality a očekává objednávky. Forma subskripce je často spojena s určitou formou zálohy předem.
- Prodej na burze: Aukce organizovaná komoditní burzou. Burzy se účastní zájemce přímo, pokud je členem burzy nebo zprostředkovaně pomocí dohodců. Činnost burzy je řízena zákonem.
- Prodej prostřednictvím obchodních organizací: Většinou menší vlastníci se sdruží nebo pověří obchodem specializovanou obchodní společností.

V ČR se nejvíce obchodu se dřívím uskuteční formou písemného vydražení - 38 %, druhou nejrozšířenější formou je volný prodej – 31,5 %, dále na základě smluv o dodávkách - 16 % a formou elektronické aukce – 9,5 %.

Podle majetku pak u státních lesů (LČR, s.p.) vévodí forma obchodu písemným vydražením (67 %), u národních parků jsou to smlouvy o dodávkách (44 %) s elektronickými aukcemi (44 %), u školních lesních podniků smlouvy o dodávkách (63 %), u obecních lesů volný prodej (73 %) a v soukromých lesích také volný prodej (71 %).

Podle způsobu dodání dříví rozeznáváme prodej

- dříví na pařezu
- vytěženého dříví
- prodej polotovarů nebo výrobků ze dřeva (např. řezivo).

V případě prodeje na pařezu zajišťuje těžbu kupec. Tento způsob prodeje má svá negativa, a to nešetrnost k okolním stromům při těžbě, v důsledku méně přesného

měření hmoty na stojícím stromu jsou možné ztráty na výnosu pro prodávajícího a ztráta příjmu za práci pro prodávajícího, protože dříví na pařezu je levnější než vytěžené dříví (Pulkrab. 2007).

3.1.5 Regulace a nařízení v lesnictví a na trhu se dřevem

V uplynulém desetiletí vytvořila A unie nový rámec pro nadnárodní správu lesů prostřednictvím podpory kombinace politických opatření zaměřených na podporu udržitelného hospodaření v lesích rozvojových států a boji proti obchodu s nelegálním dřívím.

Ambiciózní vize tohoto rámce, původně uvedená v akčním plánu „Forest Law Enforcement, Governance and Trade“ (dále jen „FLEGT“) z roku 2003 (European Commission, 2003) zahrnovala dvě hlavní složky:

- vyjednávání dobrovolných dohod o partnerství (Voluntary Partnership Agreements – dále jen „VPA“) se zeměmi produkujícími dřevo na vybudování domácí instituce, která podporuje udržitelnou správu lesů a zajišťuje legálnost vyváženého dřeva
- přijetí právních předpisů ve formě nařízení EU o dřevě (EU Timber Regulation – dále jen „EUTR“), které činí z umístění nelegálně vytěženého dřeva na evropský trh trestný čin a zavazuje zainteresované hospodářské subjekty vést „systém náležité péče“ (Overdeves&Zeitlin,2014).

Systém náležité péče obsahuje podle čl. 6 nařízení tyto tři prvky:

- přístup k informacím, které se týkají dodávek dříví na trh,
- posouzení rizik uvedení nezákonně vytěženého dříví nebo dřevařských výrobků z tohoto dřeva na trh,
- zmírnění zjištěného rizika v případě, že zjištěné riziko uvedení nezákonně vytěženého dříví nebo dřevařských výrobků z tohoto dřeva na trh není zanedbatelné.

Zajištění prokazatelně legálně vytěženého dřeva slouží v současnosti také certifikace.

Certifikace lesů se začala uplatňovat ke konci minulého století a jejím cílem bylo především omezit ničení tropických pralesů a zajistit trvale udržitelné hospodaření v lesních ekosystémech. Certifikace se začala uplatňovat i v Evropě, i když na principech trvalé produkce lesů se ve většině států Evropy hospodaří dlouhodobě. Stejně jako v ČR, kde je vyrovnanost produkce dřeva jednou z priorit lesního hospodářství. V podmínkách České republiky uplatňují především dva certifikační systémy a to PEFC (Programme for the Endorsement of Forest Certification) a FSC (Forest Stewardship Council).

V České republice a okolních zemích převažuje certifikace PEFC, i když v Polsku jsou certifikovány lesy oběma certifikáty z více jak 70 %. V České republice je certifikováno více jak 66 % lesů, na Slovensku více jak 56 % lesů, v Polsku více jak 75 % lesů, v Rakousku více jak 69 % lesů a v Německu více jak 69 %.

Nejvíce certifikovaných lesů podle certifikátu PEFC má Bělorusko (95 %) a Finsko (80 %), podle certifikátu FCS pak Chorvatsko (74 %) a Polsko (71 %). Počet certifikovaných lesů v rámci Evropy přibývá (Maesano et al., 2018).

3.2 Lesní hospodářství a poměry na trhu se dřevem ve vybraných státech

Trh se dřevem se v posledních desetiletích globalizuje. Pro české lesnictví ale dále zůstávají podstatnými hráči na trhu se dřevem sousední státy, které by měly mít dosti podstatný vliv na trh a ceny dřeva v ČR. V následujících kapitolách jsou uváděny údaje podstatné pro produkci dřeva v České republice a okolních státech, tak aby mohli být další analýzy uvedeny v širším kontextu. Detailněji jsou uvedeny informace o smrku ztepilém (*Picea abies*), protože vlastní práce se bude soustředit na smrkovou pilařskou kulatinu, jako komparační surovinu, dostupnou ve všech uvedených státech.

3.2.1 Lesní hospodářství v České republice

Dlouhodobá strategie lesního hospodářství ČR je ukotvena v Národním lesnickém programu. V současné době je platný Národní lesnický program do roku 2013, který je v souladu s dokumenty EU, jako je například Akční plán EU pro lesnictví.

Lesnatost a plocha lesa

Výměra pozemků určených k plnění funkce lesa (dále jen „PUPFL“) rok od roku stoupá. V roce 2017 činila výměra lesů 2672 tis. ha a roční přírůst plochy činil 1809 ha. Z celkové výměry České republiky, která činí 7 887 tis. ha, je pak lesnatost 34,1 %. Bez ohledu na absolutní výměru je lesnatost největší v Libereckém a Karlovarském kraji, naopak nejmenší lesnatost koresponduje s úrodnými nížinami a je nejnižší ve Středočeském a Jihomoravském kraji (Zpráva o stavu lesa 2017).

Postavení lesnictví z hlediska státu

Přes velký plošný podíl lesů se lesnictví podílí na HDP 0,7 % (Kupčák, 2012) a od roku transformace se pohybuje mezi 0,5 – 0,9 % (Pulkrab a kol., 2007). Počet lidí zaměstnaných v lesnictví se pohybuje okolo 13 tis. pracovníků. Připočteme-li však návazný zpracovatelský průmysl (např. dřevařský průmysl - okolo 150 tis. zaměstnanců), pak se úhrnný podíl obou odvětví na HDP přibližuje 6 %. Průměrný plat v lesnictví je 26 697 Kč (tj. zhruba 1034 €). Tuzemské zpracování dřevní suroviny a také spotřeba dřevěných výrobků je velmi nízká, více než polovina dřevní hmoty (kulatina nebo polotovary s nízkou přidanou hodnotou) je vyvážena do zahraničí (Kupčák, 2012).

Rozhodující vliv na možnost posuzování společenského významu lesního hospodářství jako odvětví materiální výroby a jeho účasti v reprodukčním procesu národního hospodářství má však zvláštní charakter lesnických výrobních procesů a jejich výsledků. Z hlediska veřejných ekologických zájmů mimořádně důležité tzv. mimoprodukční účinky lesních porostů nejsou peněžními jednotkami v hospodářské praxi oceňované, do tržních procesů nevstupují a nemohou proto být do hodnoty vytvářeného hrubého domácího produktu zahrnuty (Pulkrab a kol., 2007).

V České republice byly zřízeny 4 národní parky s rozlohou 119,5 tis. ha což představuje 1,51 % z celkové rozlohy lesů.

Zatímco zemědělci čerpají ze státního rozpočtu na 3 mil. ha orné půdy příspěvky ve výši přes 40 000 mil. Kč (za rok 2017, z odvětvového rozpočtu pro výdaje), pak lesnictví s 2,66 mil. ha obdrželo ze státního rozpočtu pouze 761 mil. Kč (Toman, 2018). Paradoxem je, že

mimoprodukční funkce se povětšinou soustřeďují právě na lesy. Z dosavadního vývoje ekonomiky LH v ČR lze vysledovat následující trendy:

- podíl lesnictví na přidané hodnotě má sestupný trend
- dlouhodobě roste vývoz dřeva v surovém stavu, tedy bez přidané hodnoty
- klesá počet zaměstnanců v lesním hospodářství
- roste podíl listnáčů (zatím nedorostly do doby obmýtlí)
- společnost zvyšuje nároky na mimoprodukční funkce lesa.

Vlastnické poměry

Církevní restituce v posledních letech změnilly vlastnickou strukturu lesních pozemků v ČR. Poslední údaje ukazují, že 56,0 % lesů vlastní stát. Státní lesy jsou spravovány různými organizacemi, největší z nich spravuje 46,7 % všech lesů, a to jsou Lesy ČR s. p. Kromě státních lesů jsou vlastníky fyzické osoby 19,2 %, obecní a městské lesy 17,1 %, lesy církví a náboženských skupin 3,3 %, právnické osoby 3,1 %, lesní družstva a společnosti 1,2 % a nezařazeno zbývá 0,03 % lesů v ČR.

Ekonomická situace vlastníků lesa se v posledních letech horší. Po období propadu cen dřeva mezi lety 2006 a 2009 a následném vzestupu mezi lety 2010 a 2016, dochází opět k propadu ekonomických výsledků. Nejvyššího zisku před zdaněním v roce 2017 dosáhly lesy ve vlastnictví státu (3107 Kč/ha), potom u lesů soukromých (2449 Kč/ha) a nejméně v lesích ve vlastnictví měst a obcí (1885 Kč/ha). Meziroční zhoršení bylo výrazné u státních lesů (22,4 %), zatímco u soukromých lesů byl zaznamenán nárůst o 9,8 % a u lesů v majetku měst a obcí dokonce 15,3 % (Zpráva o stavu lesa, 2018).

Druhov6 složení lesů

Podíl jehličnanů k listnáčům je jednoznačně ve prospěch jehličnanů, zatímco Zpráva o stavu lesa a lesního hospodářství České republiky pro rok 2017 uvádí podíl jehličnanů 71,9 %, Národní inventarizace lesů uvádí 62,5 % (Kučera et al, 2016).

V druhovém složení k roku 2017 jednoznačně dominuje smrk s 50,3 %, za ním v sestupném pořadí borovice s 16,3 %, ostatní listnaté 8,6 %, buk 8,4 %, dub 7,2 %, modřín 3,8 % a bříza 2,8 %. Podle národní inventarizace lesů je složení trochu odlišné

v tom, že podíl jehličnanů je nižší, a to zvláště u borovice 10,2 % a mnohem vyšší podíl buku a to až 11,1 %. Údaje z jednotlivých zdrojů se neliší plochou, obě jsou zjišťovány na PUPFL, ale pravděpodobně metodikou zjišťování.

Věkové rozvrstvení lesů

Z hlediska budoucího výnosu dřeva je také důležitý údaj o věkovém složení lesů. V posledních třiceti letech se výrazně zvyšuje podíl starších až přestárlých porostů. Více jak 20 % porostů je starších než 100 let, přes 120 let dokonce 8,2 %. Jedná se o fakt u většiny hlavních hospodářských dřevin kromě buku, kde plošný věk v posledních desetiletích klesá. Oproti normálnímu rozložení věkových stupňů mají menší podíl věkové stupně I. až IV. Normalitu víceméně splňuje věkový stupeň V. a nad normálním rozdělením se pohybují starší porosty, tedy věkový stupeň VI. a VII.

Zásoba dřeva

Celková zásoba dřeva také stoupá, v současnosti se uvádí 699 mil. m³, průměrná hektarová zásoba je pak 269 m³. Průměrný mýtní přírůst (dále jen „PMP“) je pak 12,7 mil. m³ bez kůry ročně. Na jeden hektar porostní půdy to činí 4,9 m³ b. k. Celkový průměrný přírůst (dále jen „CPP“) na 1 ha porostní půdy ročně byl vypočítán na 7,0 m³ b. k. a celkový běžný přírůst (dále jen „CBP“) na 1 ha na 8,6 m³ b.k. V souhrnu za celou republiku je to pak pro CPP 18 mil. m³ b. k. ročně a pro CBP 22,1 mil. m³ b. k. ročně (Zpráva o stavu lesa a lesního hospodářství České republiky 2018).

Velmi rozdílné zásoby oproti Zprávě o stavu lesa a lesního hospodářství uvádí Národní inventarizace lesů (dále jen „NIL“). V prvním cyklu NIL (2001-2004) byla uváděna celková zásoba dřeva v České republice 900 mil. m³ b. k. a v druhém cyklu NIL (2011-2014) dokonce 935 mil. m³ b. k. Změnou metodiky se ale hektarová zásoby změnila z 332,7 m³/ha b. k. na 328 m³/ha b. k. Z druhého cyklu NIL (2011-2014) je možno také zjistit poměr zásob jehličnatých dřevin ku listnatým, kde celková zásoby jehličnatých dřevin představuje 690 m³ b. k. a celková zásoba listnatých dřevin představuje 245 m³ b. k. (ADOLT a kol. 2016).

Těžba dřeva a trh se dřevem

V lesích ČR bylo v roce 2017 vytěženo celkem 19,39 mil. m³ surového dříví, což oproti minulému roku 2016 znamená nárůst o 1,78 mil. m³. Velkou měrou se na těžbách podílelo zpracování těžeb nahodilých a to dokonce 11,74 mil. m³, což znamená, že nahodilá těžba se podílela na celkové těžbě více než polovinou, konkrétně 60,5 %. Většina vytěženého dřeva pak byla jehličnatá a to dokonce 91 %.

Celkové dodávky surového dříví v roce 2017 byly 19 387 tis. m³, v tom dodávky jehličnatého dříví dosáhly výše 17 735 tis. m³ a dodávky listnatého dříví 1 652 tis. m³. Meziročně se dodávky zvýšily od 1 770 tis. m³, přičemž meziroční zvýšení proběhlo u jehličnatého dříví, zatímco u listnatého dříví byl zaznamenán pokles. Celkovou výši těžby výrazně ovlivnila těžba nahodilá. Už v roce 2017 se projevují důsledky sucha a následné další komplikace, a především začátek kůrovcové kalamity na severní Moravě. Těžba kalamitní se meziročně zvýšila z 53,5 % na 60,6 %. Očekává se další zvýšení v roce 2018 a dalších letech.

V důsledku nadbytku zejména smrkového kalamitního a kůrovcového dříví na tuzemském trhu (které výrazně přesahovalo reálné možnosti tuzemských zpracovatelských kapacit) tak došlo k navýšení jeho exportu (tradičně zejména do Rakouska a Německa) za obdobné ceny jako v tuzemsku. V důsledku vysoké a cenově výhodnější nabídky smrkové kulatiny a vlákniny (převaha smrkové kulatiny ve zhoršené III. C a III. D třídě kvality) došlo k oživení výroby jak v tuzemském dřevozpracujícím průmyslu, tak i v sousedním Rakousku a v Německu. Je pochopitelné, že za situace trvale se zvyšující nabídky jehličnatého surového dříví ze strany vlastníků lesů (dodavatelů) došlo k dalšímu průběžnému poklesu cen. Od rekordních cen z 1. čtvrtletí 2015 tedy nastal trvalý pokles cen až do závěru roku 2017.

Celkový export veškerého dříví se meziročně výšil a činil 7 890 tis. m³, což představuje 40 % veškeré dřevní hmoty.

Informace o smrku

Smrk v České republice představuje po mnoho let strategickou dřevinu. Jeho velké rozšíření v České republice je výsledkem velkého požadavku v minulosti, kdy dřevo představovalo strategickou surovinu, a právě smrk splňoval kombinaci relativně rychlého růstu, nenáročného pěstování a dobrých vlastností smrkového dřeva. V plošném zastoupení (50,3 %), v objemu zásoby (54,4 %) i v těžbě dřeva (69,1 %) je na prvním místě. Většina dřevozpracujících podniků se zaměřuje právě na smrkové dřevo (Zpráva o stavu lesa, 2018; Adolt a kol., 2016).

3.2.2 Lesní hospodářství na Slovensku

Lesnatost a plocha lesa

Slovensko je po Švédsku, Finsku a Rakousku čtvrtou nejlesnatější zemí Evropy. Celková výměra Slovenska je 4903 tis. ha, z toho 2019 tis. ha je vedeno jako lesní pozemky. Lesnatost tedy činí 41,2 %. Výměra lesních pozemků i porostní plochy rok od roku stoupá. Od roku 1920 se zvýšila porostní plocha o téměř 300 tis. ha. Od roku 2001 je to téměř 19 tis. ha (Zpráva o lesnom hospodárstve, 2018). Lesnatost v rámci Slovenska značně kolísá. Nejnižší lesnatost mají úrodné nížiny jako Podunajská a Východoslovenská nížina, na druhé straně leží oblasti s vysokou lesnatostí, jako jsou Vihorlatské vrchy, Nízké Tatry nebo Spišsko-gemerský kras (forestportal.sk, 2015).

Postavení lesnictví z hlediska ekonomiky státu

Slovensko v roce 2017 dosáhlo růstu hrubého domácího produktu o 3,4 %. Podíl na lesnictví je zhruba 1 % (Enviroportal, 2018).

Na základě statistického šetření Statistického úřadu bylo v roce 2017 zaměstnáno v lesnictví 11,7 tis. lidí převážně mužů. Průměrný plat se pohyboval kolem 1004 €.

Státní správu lesního hospodářství vykonává Ministerstvo pôľnohospodárstva a rozvoja vidieka Slovenskej republiky (Ministerstvo zemědělství) a ve vojenských lesích vykonává státní správu Ministerstvo obrany Slovenské republiky – dále jen „SR“ (Správa o lesnom hospodárstve, 2018).

Na Slovensku bylo zřízeno 9 národních parků s výměrou 317,89 tis. ha.

Vlastnické poměry

Více jak polovinu lesů Slovenské republiky je ve vlastnictví státu, přesně 52,4 %. Státní lesy obhospodařují různé subjekty, ale největším hospodářem se státními lesy jsou Lesy SR štátný podnik. 30 % lesa je v majetku společností, 8,6 % je lesů obecních, 7,8 % je lesů soukromých a 0,8 % je lesů církevních.

Druhové složení lesů

Na Slovensku dlouhodobě převažují lesy listnaté (62,8 %) nad jehličnatými. Především zásluhou buku, jeho podíl na porostní půdě se stále zvyšuje a v roce 2017 to bylo 33,6 %. Druhou nejrozšířenější dřevinou je smrk s 22,7 % a třetí v pořadí duby s 10,7 %. Od roku 2005 se zvýšilo zastoupení buku o 2,6 % a zastoupení cenných listnáčů (javory a jasany) o 0,8 %.

Věkové rozvrstvení lesů

Současný plošný věk všech dřevin kromě smrku se zvyšuje. V porovnání s rokem 2000 se plošný věk nejvíce zvýšil u dubu a to o 14,2 roku. Nad úroveň normálního věkového zastoupení jsou věkové stupně 1., 8., 9., 14. a 15+. Pod jeho úrovní jsou věkové stupně 2. - 7. Přibližně normální věkové rozdělení mají stupně 10. -13., tedy mýtní porosty.

Zásoba dřeva

Podle informací ze souhrnu lesních plánů dosáhla celková zásoba v roce 480,25 mil. m³ b. k. a průměrná zásoba na hektar byla 248 m³ b. k. Celkový běžný přírůst (CBP) dosáhl 12,023 mil. m³ a to na jeden hektar porostní půdy činí 6,3 m³.

Těžba dřeva a trh se dřevem

Celková těžba v roce 2017 dosáhla 9,36 mil. m³, v porovnání s předcházejícím rokem vrostl podíl dřevní hmoty o 1 %.

Většina dřeva zůstává na Slovensku. U státního sektoru zůstává 97 % a nestátního sektoru 94 % pro zpracování na tuzemském trhu. U jehličnatého dřeva převládá III. jakostní třída – 53,7 %, dále vlákna 28,9 %. U listnatého dřeva převládá vlákna s 53,1 % a III. jakostní třída s 36,7 %.

V roce 2017 bylo vyvezeno 2,02 mil. m³, což představuje nejnižší vývoz dřeva za posledních 10 let. Z toho přímo majitelé lesa vyvezli pouze 16,9 % z celkového vývozu. Většina vývozu směřovala do EU, v kvalitativních třídách převládaly I. – III. třída.

Informace o smrku

Smrk představuje nejrozšířenější jehličnatou dřevinu na Slovensku, s 22,7 % je to až druhá dřevina v plošném zastoupení. Taktéž v podílu na zásobách je smrk na Slovensku druhou dřevinou v pořadí s 24,4 % (Šebeň, 2017).

3.2.3 Lesní hospodářství v Polsku

Lesnatost a plocha lesa

Polsko je sedmou nejlesnatější zemí Evropy (Zajac, 2014). Z celkové výměry 31269 tis. ha je les na 9230 tis. ha což představuje lesnatost 29,5 %. Nejlesnatější oblastí je pak s 49,3 % Lubuskie na západě Polska na hranicích s Německem (Forest in Poland 2017). Z celosvětového hlediska je pak Polsko až 19. v pořadí (Global Forest Resources Assessment 2015).

Postavení lesnictví z hlediska ekonomiky státu

Lesnictví v Polsku tvoří 2 % hrubého domácího produktu. Zaměstnání v lesnictví nachází v Polsku 25 tis. lidí s navazujícím průmyslem je to až 300 tis. lidí.

Správně patří lesy v Polsku pod Ministerstvo šrodowiska (Ministerstvo životního prostředí).

V Polsku se nachází 23 národních parků s celkovou výměrou 316,7 tis. ha tj. 2 % rozlohy všech lesů.

Vlastnické poměry

Polské lesy jsou z více jak tří čtvrtin státní – 77,0 % a jsou obhospodařovány Státním lesním podnikem (Lasy panstwowe), 18,1 % lesů je soukromých, 0,9 % jsou obecní lesy, 0,9 % jiný veřejný vlastník a 2 % představují národní parky (Forest in Poland 2017).

Druhové složení lesů

V druhovém složení polských lesů převažují jehličnany s 69,1 %. Dlouhodobě se zvyšuje zastoupení listnáčů. Na 58,5 % území převažuje borovice, druhou nejrozšířenější dřevinou je dub 7,5 % a těsně třetí dřevinou je bříza s 7,4 %. Smrk je zastoupen 6,3 %, buk 5,8 %, a olše 5,5 % (Wielkoobszarowa inwentaryzacja stanu lasów, 2015).

Věkové rozvrstvení lesů

Průměrný plošný věk je 54 let. Více jak 100 let je pouze 8,5 % lesů. Nejvíce lesů je ve věkové kategorii 41-60 let. Poměrně málo lesů je v první věkové třídě 1-20 let a to 11,9 %. Nižší průměrný věk i malé množství porostů přes 100 let je způsobeno hlavně druhovým složením polských lesů, kde převažuje borovice (Wielkoobszarowa inwentaryzacja stanu lasów, 2015).

Zásoba dřeva

Celková zásoba dřeva v Polsku představuje 2 469 mil. m³, což představuje 269 m³.ha⁻¹. Celkový běžný přírůst (CBP) je 81 521,5 tis. m³, což představuje CBP na 1 hektar 8,99 m³.

Těžba dřeva

Celková roční těžba v roce 2017 byla 45,3 mil. m³, což představuje meziroční zvýšení o 7 %. Největší podíl na celkové těžbě má jehličnatá vláknina (především borová), které bylo v roce 2017 vyprodukováno 16,4 mil. m³. Dodávky jehličnaté kulatiny činily pro stejný rok 15 mil. m³ (Synek, 2019).

Informace o smrku

Smrk není v Polsku prioritní dřevinou, jeho zastoupení se pohybuje kolem 6,3 %, jeho podíl na zásobě je 6,8 %.

3.2.4 Lesní hospodářství v Rakousku

Lesnatost a plocha lesa

Rakouská má celkově přes 8,4 mil. ha z toho 4 mil. ha tvoří lesy. Lesnatost je tedy poměrně vysoká a představuje 47,6 % plochy Rakouska podle rakouské národní inventarizace (Zuschnitt, 2013).

Postavení lesnictví z hlediska ekonomiky státu

Lesy v Rakousku jsou pod správou ministerstva pro udržitelný rozvoj a turismus (Bundesministerium für Nachhaltigkeit und Tourismus). Finanční podpora pro lesnictví dělá každoročně 38,4 mil. €.

V Rakousku je registrováno 49 900 podniků, jejichž hospodaření se alespoň z jedné třetiny zabývá lesnictvím. Na plný úvazek je v lesnictví vytvořeno 19 100 pracovních míst a k tomu dalších 6 200 zaměstnanců v přímo navazujících odvětvích. Lesní hospodářství a navazující zpracovatelský průmysl tvoří 0,4 % ekonomického výsledku Rakouska (Forstwirtschaft und Holzverarbeitung, 2018).

V Rakousku je vyhlášeno 6 národních parků 237,3 tis. ha tj. 2,8 % celkové výměry Rakouska. Na úrovni lesa je to přibližně 5 % lesů.

Vlastnické poměry

V Rakousku rozlišují soukromé vlastníky podle velikosti majetku. Ve vlastnictví soukromém do 200 ha se nachází 49,6 % lesů, vlastníci nad 200 ha obhospodařují 21,5 % lesů. Více než 70 % lesů je tedy v soukromých rukou. Státní lesy představují 15,1 %, ve vlastnictví jednotlivých zemí je 1,3 %, 2,1 % jsou lesy družstevní a 10,4 % lesy společenstevní (Nachhaltige Waldwirtschaft in Österreich, 2015).

Druhové složení lesů

63 % rakouských lesů patří jehličnatým dřevinám, jejich podíl se ale v posledních desetiletích snižuje. Z jehličnanů je nejvíce zastoupen smrk s 50,7 %, dále borovice 4,5 % a modřín 4,6 %. Z listnáčů má největší zastoupení buk 10 %, dub pouze 2 %.

Věkové rozvrstvení lesů

Rakouská inventarizace monitoruje plošný věk porostů a také zaznamenává věk měřených kmenů. Nejvíce jich bylo zachyceno ve fázi tyčovin. Ve věkových stupních to pak je druhý věkový stupeň 21 – 40 let. Nad 120 let je pak 10,4 % lesů. Větší problém s přestárlými porosty je v lesích ochranných, kde podíl přestárlých porostů tvoří více jak 20 % (BFW - Praxis Information, 2011).

Zásoba dřeva

Celková zásoba dřeva v Rakousku roste, při poslední inventarizaci lesů bylo zjištěno 1135 mil. m³ dřeva. Ročně přiroste 30,4 mil. m³ dřeva. Podle poslední inventarizace lesů je průměrná zásoba 337 m³/ha s přírůstem 9,0 m³/ha za rok a těžba 7,7 m³/ha za rok.

Těžba dřeva

Po zvýšení domácí těžby roce 2017 o 5,3 % se předpokládá další růst těžeb v roce 2018 o 10,7 %, což činí 19,5 mil. m³ s podílem kůrovcového dříví až 4 mil. m³.

Informace o smrku

Smrk je pro Rakousko důležitou dřevinou. V horských oblastech Alp je přirozenou dřevinou, která tvořila a tvoří důležitou zpracovatelskou surovinu. Plošný podíl smrku je 50,7 % a je nejen nejrozšířenějším druhem, ale tvoří i největší podíl na zásobě, která je 694,853 mil. m³, tedy až 61,2 %.

3.2.5 Lesní hospodářství v Německu

Lesnatost a plocha lesa

Celková výměra Německa je 35 720 tis. ha, z toho lesy podle národní inventarizace z roku 2012 zaujímají 11 419 tis. ha. Lesnatost je tedy 32,0 %. Mezi nejlesnatější spolkové státy patří Hesensko, Severní Porýní-Vestfálsko s více než 40 % a mezi nejméně lesnaté patří Šlesvicko-Holštýnsko a Hamburg, které mají lesů těsně nad 10 % své rozlohy. Také se stoupající nadmořskou výškou roste lesnatost.

Postavení lesnictví z hlediska ekonomiky státu

V Německu má lesnictví malý podíl na HDP, spolu se zemědělstvím a rybnářstvím tvoří sotva 0,7 % celkového HDP.

V lesnictví je zaměstnáno okolo 33,5 tis. lidí. V komunitních lesích 96 % příjmu pochází ze dřeva, u soukromých lesů je to až 98 % (Forests and Forest Policy in Germany, 2017).

Spolkové ministerstvo se správou lesů je Ministerstvo pro výživu a zemědělství (Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft) v Bonnu.

Vlastnické poměry

Vlastnické poměry jsou velmi variabilní v různých spolkových zemích a mají základ v historickém vývoji konkrétního regionu. 48 % tvoří soukromé lesy, 29 % jsou lesy spolkových zemí, 19 % je ve vlastnictví společenstevní (města a obce) a 4 % jsou lesy spolkové.

Největší podíl soukromých lesů (67 %) je v Severním Porýní-Vestfálsku, Dolním Sasku a Brandenburgu (59 %) a v Bavorsku (56 %). Většina soukromých lesů je rozlohou velmi malých, v průměru tvoří na vlastníka 2,5 ha. Soukromé lesy o výměře 5,5 mil. ha je vlastněno 2 mil. vlastníků. Polovina výměry soukromých lesů je majetkem malých vlastníků do 20 ha, jedna pětina pak vlastníků mezi 20 a 200 ha, osminu mají vlastníci s plochou lesa mezi 200 a 1000 ha, podobně jako další jednu osminu obhospodařují vlastníci s výměrou více jak 1000 ha.

Lesy jednotlivých států se také značně liší od 13 % v Severním Porýní-Vestfálsku po 48 % v Sársku. Spolkové lesy jsou převážně lesy s vojenským využitím, lesy podél vodních toků a podél komunikací.

Druhové složení lesů

Už tři desetiletí je snaha změnit zastoupení lesů v Německu od jehličnatých porostů k porostům listnatým a smíšeným. Proto roste zastoupení listnatých dřevin. Oproti roku 2002 vzrostlo zastoupení listnatých dřevin o 7 %. Aktuálně stále ještě převažují jehličnaté dřeviny s 57 %. Největší redukce zastoupení u jehličnatých dřevin postihla smrk, který je ale stále nejvíce zastoupenou dřevinou Německa a to s 25 %. Druhá nejrozšířenější je borovice 22 %. Zastoupení buku je 15 % a dubu 10 %. Ostatní samostatné druhy dřevin mají zastoupení menší než 5 %, významnější z nich sestupně jsou bříza, modřín, jedle a douglaska.

Věkové rozvrstvení lesů

Věková struktura je ovlivněna mohutným zalesňováním v 50. a 60. letech po druhé světové válce. Tyto porosty mají dnes mezi 60 a 70 lety. Inventarizací v letech 2002 a 2012 byl zjištěn nárůst stromů starších 100 let o 18 %, tedy starší porostů přibývá. Celkově je 24 % porostů nad 100 let a 14 % porostů dokonce nad 120 let. Průměrný plošný věk je nyní 77 let. V průměru nejstarší jsou duby se 102 lety, buky se 100 lety a jedle s 96 lety. Douglaska je s průměrným věkem 45 let nejmladší dřevinou v Německu.

Zásoba dřeva

Zásoby v lesích Německa jsou největší od doby regulovaného pěstování lesů. Průměrná zásoba hroubí na 1 hektar je 336 m³, což v souhrnu představuje 3 700 mil. m³ za celou porostní plochu Německa.

Těžba dřeva

Podle souhrnné statistiky za rok 2017 bylo vytěženo 53,5 mil. m³ dřeva, z toho 54 % dřeva smrkového. Německo také dováží velké množství dřeva a to hlavně z ČR a Polska. (Synek, 2019).

Informace o smrku

Smrk je s 2,8 mil. ha nejrozšířenější dřevinou Německa, i když jeho podíl je oproti ČR nízký a to 25 %. Zásoba smrku je 1206,2 mil. m³ (Waldbericht der Bundesregierung, 2017).

3.3 Těžba nahodilá

Zákon o lesích 289/1995 Sb. rozděluje těžbu dřeva z hlediska dosažení (nedosažení) mýtného věku (mýtní věk - doba, kdy stromy přestávají přirůstat a jsou stále náchylnější k různým chorobám a působení škůdců) a také důvodů těžby na:

- výchovná (předmýtní úmyslná) těžba v porostech do 40 let věku, která se provádí ke zvýšení stability, kvality a druhové pestrosti lesních porostů v mladém věku;
- výchovná (předmýtní úmyslná) těžba v porostech nad 40 let věku, která je určena k podpoře stability, kvality a druhové pestrosti lesních porostů ve starším věku;
- obnovní (mýtní úmyslná) těžba – určená k obnově lesních porostů starších 80 let, které nepřesahují velikost těžené plochy stanovené zákonem o lesích; nahodilá těžba, která vzniká v lesích v důsledku působení škodlivých činitelů (vítr, sníh, námraza, hmyzí škůdci, houbové choroby apod.)
- mimořádná těžba, která je realizována v lesních porostech v důsledku rozhodnutí orgánů státní správy a odlesnění pro např. výstavbu apod.

3.3.1 Druhy nahodilých těžeb

Nahodilou těžba je vlastně těžba neplánovaná. Ze zákona je vlastník povinen zpracovat všechny negativní vlivy, které mohou ohrozit zdárný vývoj porostů. Nahodilou těžbu můžeme dále dělit podle činitele, který škodu způsobil na abiotické, biotické činitele a vliv člověka.

Abiotičtí činitelé:

- vítr – nejvýznamnější, způsobuje zlomy a vývraty, výskyt jednotlivě v porostech nebo na velkých plochách při větší intenzitách rychlosti větru, a to především ve vyšších oblastech.
- sucho – nedostatek vláhy způsobuje nejen ztrátu na přírůstu, ale v posledních letech i odumírání porostů, nebezpečné je hlavně několik suchých roků za sebou, což se právě děje. Nebezpečné je právě tím, že oslabené porosty často podlehnou jiným činitelům, je oslabena jejich přirozená schopnost se bránit napadení. V současné době především napadení podkorním hmyzem.
- sníh – především v horských oblastech, dříve časté škody, dnes v našich podmínkách nepříliš významný činitel.
- námraza – poškození zlomy v mladších porostech. Ve starších způsobuje zlomy v koruně. Největší kalamita námrazou byla v roce 1996 především na Českomoravské Vysočině, v Českém lese a v Krušných horách. Podíl škod námrazou v tomto roce tvořil 48 %. Většinou tvoří 1-12 % z celkového množství nahodilé těžby (Rychtecká, 2008).
- mráz – především mrazy v jarních měsících při narašení stromů. Odumírání stromů v posledních letech nevýznamné množství.
- povodně – přirozené většinou nezpůsobují zásadní škody, nebezpečné jsou záplavy celoplošné, jako v roce 2001.

Antropogenní činitelé:

- imise (exhalace) – po roce 1989 značné snížení zatížení.
- požáry – v důsledku suchých let v poslední době velmi časté, lokálního významu
- posypová sůl
- chemické znečištění

Biotičtí činitelé:

- hmyz – v našich podmínkách je to především podkorní hmyz, ale také savý hmyz, listožravý hmyz, defoliátoři jehličnanů – totální a parciální, defoliátoři listnáčů.
- hlodavci – škody na mladých porostech. Možnost obrany je značně omezená. V posledních letech problémy s bobrem evropským (*Castor fiber*).
- zvěř – způsobuje značné škody po celé České republice. Většinou dochází ke ztrátám na přírůstu a infikace dalšími činiteli např. houbami. Škody způsobuje především spárkatá zvěř – okus, ohryz, loupání, ale také zvěř černá, lokálně zajícovci a ostatní.
- bakterie, viry a houby
- rostlinní škůdci – jmelí (Šveska, 1990).

Ne všechny tyto činitele vnímáme jako zásadní, a ne všichni činitelé způsobují škody takového rozsahu, že dojde až k sanační těžbě jednotlivých stromů nebo i porostů. Některé škody jsou lokální nebo časově omezené.

Nejnebezpečnější je synergie více činitelů. V praxi nejčastější spojení větrné kalamity s následným přemnožením kůrovcem. V současné době kombinace sucha a podkorní hmyz ohrožuje většinu smrkových porostů. Sucho také oslabuje ostatní druhy dřevin, jejich zastoupení v České republice je nižší a objemově jde zatím o menší podíl nahodilých těžeb.

Podle evidence těžeb se eviduje nahodilá těžba:

- živelní
- exhalační
- hmyzová
- ostatní.

Celkové množství nahodilých těžeb se za posledních deset let zvyšuje až na současnou kalamitní situaci v letech 2017 a 2018, kdy je většina těžby nahodilá (ČSÚ).

3.3.2 Historický vývoj kalamit v ČR

Zájem o zkoumání historických událostí pramení z potřeby analyzovat a prognózovat současný vývoj stavu věcí. Pokud lesnictví chápeme jako snahu o co nejlepší využití lesních produktů a funkcí, pak je tu několik lesnictví několik století. V průběhu času došlo

k různým adaptačním ekologickým, ekonomickým i sociologickým změnám, ale právě využití dřeva z lesů je společným jmenovatelem všech snah lesníků, ať už v minulosti nebo současnosti. V minulosti také probíhaly v lesích kalamity a je možné se z nich poučit a vyvarovat chyb, které udělali naši předchůdci.

Přírodní kalamity ve středověku zkoumal podrobněji Kouba (2011), který se zaměřil na zmínky v historických písemných pramenech. Prozkoumáno bylo okolo 50 historických kronik se snahou zachytit jakoukoli zmínku o živelných katastrofách. Předmětem zájmu byly všechny zprávy o výskytu lesu škodlivých činitelů (vítr, sníh, mráz, ledovka, kroupy, sucho, požáry a hmyz), zprávy s nimi související, dále byly vypsány všechny zprávy o povodních, velkých deštích a všechny zprávy související nějak s přírodními jevy a ději. Jde o zprávy podstatné, ovšem bez větších souvislostí, tedy mohou být zkoumány z hlediska výskytu méně už z hlediska následných opatření.

Nejběžnější na našem území a stále se opakující jsou nahodilé těžby způsobené větrem. Každý rok je v různých množstvích vykazována těžba nahodilá způsobená větrem, ovšem ani velké větrné kalamity se České republice nevyhýbají. Většinou postihují horské oblasti a jsou často spojeny i s dalším abiotickými činiteli jako je sníh, mráz nebo námraza. Ze známých kalamit byly v 19. století největší zřejmě v letech 1868 a 1870, kdy objem těžby dosáhly v obou případech 6 mil. m³. V 70. letech 20. století se podobné větrné kalamity opakovaly v letech 1976 a 1979. V roce 1984 byl rozsáhlá větrná kalamity, kde největší odhady objemu byly až 12 mil. m³. (Slavinger, 2004). Přehled polomů od roku 1985 uvádí Simanov (2014), více než 5 mil. m³ bylo evidováno v letech 1990 – 8,6 mil. m³, 2003 – 6,1 mil. m³, 2006 – 6 mil. m³, 2007 – 12,7 mil. m³, 2008 – 7,7 mil. m³.

Ve světě jsou známy škody podkorním hmyzem už od 15. století, informace pocházeli z pohoří Harz v Německu a jedná se asi o první zmínku o škodách způsobených kůrovcem (Skuhravý, 2002). Historii kůrovcových kalamit v ČR zpracoval Zahradník (2019), který uvádí, že první zmínky o kůrovci byly z 18. století. Až do II. světové války se lýkožrout smrkový vyskytoval pouze v horských příhraničních oblastech (nevyskytoval se ani v Brdech), v nížinách pak pouze na Třeboňsku (Komárek, 1950). Do té doby byly všechny gradace soustředěny do těchto horských oblastí. Teprve gradace na přelomu 40. a 50. let minulého století zaznamenala již částečný posun do středních poloh a první kalamitou, která postihla i nížiny byla gradace v 80. letech minulého století. Celkem bylo na území

ČR zaznamenáno v novodobé historii 5 rozsáhlých kůrovcových kalamit ve smrkových porostech.

První postihla Šumavu po vichřicích v letech 1868 a 1870 a následném nezpracování všeho kalamitního dřeva. Tato kůrovcová kalamita trvala až do roku 1878 a bylo při ní poškozeno 6-7 mil. m³ dřeva. Do jejího zpracování se zapojilo obyvatelstvo širokého okolí (přineslo to kraji jistou prosperitu - odtud název „zlatý brouček“) a používaly se výhradně manuální metody - kácení pomocí pily a sekery, ruční odkorňování, svážení na saních apod. I proto zpracování trvalo tak dlouho. Při této kalamitě byla do jisté míry objasněna bionomie tohoto škůdce, včetně významu přirozených nepřátel, a byly stanoveny zásady obrany proti němu (Fleischer, 1875). Tato kalamita je mezi veřejností nejvíce známá, protože na její popularizaci se podílel ve svých beletristických knihách spisovatel Karel Klostermann.

Další kůrovcová kalamita se objevila v poválečných letech 1944 až 1952 a to především v důsledku nedostatku pracovních sil v lesích, které chyběly při zpracování napadeného dřeva a také v důsledku velmi suchého roku 1947. Vše dohromady tedy vyústilo v gradaci kůrovce, ovšem údaje o napadeném dříví se liší dle pramenů v řádech od 5,3 mil. m³ (Skuhřavý, 2002) po 8 mil. m³ (Hošek, 1981). Různé prameny uvádí různá množství za různé časové období nebo různé plošné území. Jisté ovšem je, že kalamita nepostihla pouze Českou republiku, ale zasáhla celou Evropu, především v horských oblastech a postihla i značnou část Německa. V průběhu zpracování této kalamity, byly použity známé postupy z předchozích let, ale poprvé byly využity i insekticidy, jako ošetření napadeného dřeva postříkem na bázi DDT.

V nedávné historii byla další kůrovcovou kalamitou ta z let 1983-1988, kdy částečně navazovala na větrnou kalamitu a suché období. V těchto letech se kůrovcová kalamita nesoustředila pouze na horské oblasti, ale rozšířila se i do níže položených lesů po celé České republice. Evidováno bylo 6,6 mil m³ (Liška et al, 1991). V tomto období se objevily tři lokality (lesní závody – dále jen „LZ“), kde propukla gradace v abnormální míře (LZ Horní Blatná, Třeboň a Prachatice), přičemž na sousedních lesních závodech, ve srovnatelných podmínkách, nebyla kalamita zdaleka tak výrazná. Jistě se tu projevil i lidský faktor, resp. zanedbání obranných opatření. Zpravidla však v průběhu 2–3 let došlo ke konsolidaci stavu a potlačení kůrovcové kalamity (Zahradník, 2019).

Další gradace kůrovce proběhla v letech 1993–1996, kdy objem smrkového kůrovcového evidovaného dříví dosáhl hodnoty 6,3 mil. m³ (i zde se údaje mírně liší, jsou uváděny o něco vyšší) a kalamita byla opět celoplošná a prostupovala všechny lesní vegetační stupně s výskytem smrku. Jednoznačně byla spojována s abnormálním suchem a vysokými teplotami, které umožnily v nižších polohách tři generace lýkožrouta smrkového a ve vyšších dvě generace. I zde se však relativně brzy podařilo kalamitu zvládnout, k čemuž přispěl i příznivější průběh počasí ke konci kalamity (zejména vyšší srážky). Při této kalamitě probíhala transformace lesů. U státních lesů to znamenalo rozdělení lesů na správní část (lesní správy) a výkonnou část (akciové společnosti). V naprosté většině to však znamenalo, že nově vzniklé akciové společnosti vykonávaly svoji činnost (v tomto případě těžbu a asanaci kůrovcového dříví) v místě své působnosti, s osobními kontakty, a to i na nově vzniklé vlastníky. Dá se tedy konstatovat, že nový systém se ještě nezačal plně uplatňovat (Zahradník, 2019).

Podkorní hmyz se neomezuje pouze na kůrovce působícího škody na smrku. V průběhu let byly zaznamenány na našem území i další kalamity způsobené hmyzem. Jedná se především o mniškové kalamity, které způsobuje bekyně mniška (*Lymantria monacha*). Její působení různé intenzity a rozsahu byly zaznamenány již v 18. století, ale podstatná kalamita proběhla v letech 1917-1927. O této kalamitě bylo publikováno mnoho článků a byla kompletně zpracována Komárkem (1925). Různé zdroje uvádějí odumření až 20 mil. m³ a to na rozloze 160 tis. ha. Jde tedy o jednu z největších kalamit u nás a jedinou objemem poškozeného dřeva srovnatelnou s dnešní situací.

Škody způsobené biotickými činiteli nelze úplně oddělit od abiotických činitelů v 70. a 80. letech postihla lesy v České republice imisní kalamita (v té době se mluvilo o exhalacích), která postihla především pohoří na severu Čech. Nejvíce postihla Krušné a Orlické hory. Jen v roce 1980 bylo v Krušných horách vytěženo 650 tis. m³ dřeva (Vala, 1988).

Ve výčtu kalamit je třeba zmínit ještě kalamitu způsobenou obalečem modřínovým (*Zeiraphera diniana*), která postihla v letech 1979–1983 Krkonoše a Jizerské hory, postihla cca 45 tis. ha, přičemž ošetřeno bylo v těchto letech celkem téměř 79 tis. ha. (Kalina, Skuhrový, 1985).

3.3.3 Současná kůrovcová kalamita v České republice

Uvádí se, že současná kůrovcová kalamita začala roku 2003 a trvá prakticky do dnes. Někteří autoři dělí tuto kalamitu na tři fáze 2003-2004, 2007-2010 a 2015 do současnosti, někteří na dvě 2003-2010 a 2015 do současnosti. Jisté je, že zvýšený objem kůrovcového dříví byl po celou dobu s vrcholy v letech 2003, 2010 a v současnosti. Přičemž současné objemy kůrovcového dřeva nemají v novodobé historii obdoby. V době, kdy se do jisté míry začalo dařit kalamitu potlačit, přišly orkány Kyrill (2007) a Emma (2008), což opět kůrovcovou situaci zhoršilo.

Kůrovci (zejména lýkožrout smrkový - *Ips typographus* a lýkožrout severský - *Ips duplicatus*) se kvůli suchému počasí v roce 2015 přemnožili především na Moravě a ve Slezsku, ale také v jižních Čechách. V roce 2016 začal plošný rozpad smrkových porostů v Moravskoslezském a Olomouckém kraji, na jihozápadní Moravě a v jižních Čechách. V loňském roce se plošná kalamita v Moravskoslezském a Olomouckém a Zlínském kraji rozšířila i do podhůří Jeseníků a Beskyd, pokračovala na jihozápadní Moravě a dále se šířila do podhůří Šumavy a Českého lesa v Jihočeském a v Plzeňském kraji.

Současná kůrovcová kalamita je svým rozsahem největší v novodobé historii českého lesnictví. V roce 2015 bylo zpracováno více než 2 mil. m³ smrkového dříví napadeného kůrovci. V roce 2016 to bylo již přes 4 mil. m³ a v roce 2017 bylo zpracováno více než 5,5 mil. m³. Ve druhém pololetí roku 2017 bylo navíc dalších cca 4 mil. m³ převážně smrkového dříví poškozeno (vyvráceno nebo zlomeno) větrem, přičemž část těchto polomů může být živnou půdou pro další množení kůrovců. Situace s kůrovcem tak byla v roce 2018 opět značně nepříznivá (MZe).

Na základě dat Českého statistického úřadu (ČSÚ) byl v roce 2018 podíl nahodilých těžeb včetně nezpracovaného dříví více jak 26 mil. m³. Z toho 58 % (15,3 mil. m³) je uvedeno jako nahodilá těžba způsobená hmyzími škůdci a 34 % živelná nahodilá těžba pouhých 7 % náleží těžbám ostatním nahodilým a exhalačním.

Pod záštitou Ministerstva zemědělství je rozvíjen projekt „Kůrovcové info“ (projekt Lesnické práce a Výzkumného ústavu lesního hospodářství a myslivosti), který poskytuje informace o průběhu rojení lýkožrouta smrkového (*Ips typographus*) i lýkožrouta severského (*Ips duplicatus*) v různých nadmořských výškách v různých lokalitách České republiky v reálném čase (<http://www.kurovcoveinfo.cz/>).

Kalamita a s ní spojený enormní objem nahodilých těžeb přináší celou řadu komplikací: hospodářskou ztrátu zhoršením zpeněžení vytěženého dříví, vysoké náklady na obnovu a zajištění porostu na rozsáhlých holinách, rovněž na následnou ochranu a výchovu mladých porostů. Nadměrný objem těžeb a zalesňování nese riziko nedostatku dodavatelských kapacit včetně dostupnosti vhodného sadebního materiálu. Na druhé straně přináší zdánlivě nezvratný ústup smrkového hospodářství na stanovištích a v oblastech mimo ekologickou valenci smrku příležitost k neplánovaně rychlé přeměně dřevinné skladby ve prospěch přírodě bližších a stabilnějších porostů.

Nejsledovanější oblastní v souvislosti s kůrovcovou kalamitou je bezpochyby území severní Moravy. Chřadnutím smrku jsou postiženy lesy na území krajů Moravskoslezského, Olomouckého a Zlínského. V Moravskoslezském a Olomouckém kraji zasáhla kalamita do roku 2016 prakticky všechny lesy s výskytem smrkových porostů, s výjimkou centrální oblasti Moravskoslezských Beskyd a vyšších poloh Hrubého Jeseníku. Ve Zlínském kraji byly nejvíce postiženy lesy v okrese Vsetín.

Nespecifickým hynutím se v dané oblasti snížilo zastoupení smrku za období 2000–2016 z 58 % na 52 %. Odhadovaná plocha vytěžených smrků činila 49 365 ha, přičemž na 63 % této plochy dnes rostou jiné dřeviny než smrk, který zůstal na 37 % obnovených prvků. U obnovovaných prvků dochází ke zvětšování rozměrů (průměrná velikost v letech 2013–2016 v ČR dosahovala 0,31 ha, ve sledované oblasti 0,39 ha). To se negativně projevuje nutností využít umělou obnovu, vyšším zabuřeněním, vysokými teplotami (usychání sazenic), pozdními mrazy (omrzání letorostů).

V souvislosti s touto kalamitou bylo již dohromady vytěženo zhruba 16,6 mil. m³ b.k. smrkového dříví, což je v průměru 336 m³/ha.

V posledních letech již většina těžeb spadá do porostů mladších 80 let, ve kterých bylo vytěženo odhadem 21 145 ha smrků. Těžba ve smrkových porostech ve věku 21–80 let dosahovala 25 % výměry všech těžeb, což představuje téměř 23 % objemu vytěženého smrkového dříví. V letech 2014–2016 se podíl dříví vytěženého z porostů do 80 let zvýšil až na 40 %. Ztráta na výnosech je vysoká.

Čím vyšší bylo v původních porostech zastoupení smrku, tím větší podíl smrku byl také z porostů vytěžen. V porostech se zastoupením smrku kolem 50 % ho bylo vytěženo o třetinu méně než v čistě smrkových porostech. Smrkové monokultury jsou tedy z hlediska odumírání nejnáchylnější a pro udržení smrku v našich lesích je zapotřebí smrk pěstovat

jedině ve skupinovém či lépe jednotlivém smíšení zejména s listnatými dřevinami. Ve stejnověkových smrkových porostech byl v letech 2000–2005 roční podíl těžeb (2,5 %) třiapůlkrát větší než ve věkově a prostorově strukturovaných porostech majících alespoň 4 etáže (0,7 %), (Křístek a kol., 2018).

Ze stejné studie pochází i výchozí doporučení v kalamitní oblasti, jedná se o výchozí návrh hospodářských doporučení v oblastech postižených kalamitou včetně oblasti dotčené nespécifickým chřadnutím smrku na severní a střední Moravě a ve Slezsku. Doporučení se nezabývají pouze obnovy postižených porostů, ale také porosty dosud zdravými. Další etapou zpracované studie, bude aktualizován i přehled doporučení.

Doporučení pro praxi

- Na kalamitních holinách zejména v 3., 4. a 5. LVS, které byly způsobeny houbovými patogeny, se jednoznačně nedoporučuje následné pěstování smrku.
- Také na oglejených a živných stanovištích by se mělo zastoupení smrku výrazně minimalizovat.
- Ve 3. a 4. LVS aktivně omezit pěstování smrku na minimum.
- Smrk ztepilý pěstovat od 5. až do 8. LVS.
- Smrk v 5. a 6. LVS pěstovat v zastoupení maximálně 50 % v jednotlivých porostech.
- Modřín opadavý je vhodnou dřevinou pro náhradu smrku v 3. až 5. LVS (max. zastoupení v porostu do 30 %, výhradně při jednotlivém smíšení).
- Borovice lesní by mohla nahradit smrk v 1. až 4. LVS (max. zastoupení v porostu do 50 %, nejlépe při skupinovém smíšení).
- Dub letní a zimní by měl nahradit smrk v 1. až 4. LVS.
- Jedle bělokorá, javor klen, jilm horský, olše lepkavá a šedá a bříza bradavičnatá by měla doplnit smrk ve 4. až 7. LVS.
- Douglaska tisolistá, jedle obrovská, třešeň ptačí a jasan ztepilý by měl doplnit smrk ve 3. až 5. LVS.
- Buk lesní by měl doplnit smrk v 3. až 7. LVS.
- Při obnově porostu tam, kde je to možné, využívat v maximální míře přirozenou obnovu pro podporu lokálně adaptovaných jedinců smrku.
- Prodloužit obnovní dobu u smrku, aby se nastartovaly samovolné obnovní procesy a porosty se výškově strukturovaly.

- Smrkové porosty obnovovat výhradně maloplošnou pomístní clonnou sečí (maximálně 0,1 ha), nebo i skupinovým a jednotlivým výběrem s využitím podsadeb ostatních druhů dřevin. V případě druhové přeměny i pomocí maloplošné holé seče formou kotlíků či úzkých pruhů (šířka max. 15 m) pro lepší využití mechanizace.
- Ve smrkových porostech uvolňovat koruny přimíšených cílových druhů dřevin, aby se nastartovala jejich obnova a zmlazení přimíšených dřevin mělo nezbytný časový předstih před smrkem.
- Ponechávat výstavky přimíšených cílových dřevin.
- V čistých smrkových mlazinách ponechávat břízu bradavičnatou, jeřáb ptačí a osiku pro pozitivní meliorační účinky.
- Pro obnovu kalamitních holin možno využít přípravné dřeviny s podsadbami dřevin cílových.
- Smrk pěstovat skupinově či nejlépe v jednotlivém smíšení, zabránit vytváření extrémně nestabilních smrkových monokultur.
- Smrk pěstovat nejlépe ve směsi alespoň s dalšími dvěma listnatými dřevinami a třeba dalším jehličnanem tak, aby při odumření jedné dřeviny nedošlo k rozpadu celého porostu.
- Předcházet vzniku čistě jehličnatých porostů (např. SM, MD, BO) kvůli degradaci půdy způsobené nepříznivým opadem jehličí.
- Jehličnany by měly mít v porostech 3. a 4. LVS zastoupení do 40 % a v 5. až 7. LVS zastoupení maximálně 60 %.
- Smrk pěstovat kladným výběrem v pěstebních zásazích ve všech porostních vrstvách a porostních stádiích.
- Smrk pěstovat nejlépe ve věkově a prostorově diferencovaných porostech.
- Důsledně provádět ochranu nově obnovených porostů proti škodám působeným zvěří.

Doporučení pro oblastní plány rozvoje lesů

- V postižených lesních oblastech vymezit alternativní hospodářské soubory pro smrkové porostní typy ohrožené chřadnutím smrku.
- Upravit cílovou dřevinnou skladbu pro ohrožené hospodářské soubory.
- Ve 3. LVS vyloučit SM z cílové dřevinné skladby, ve 4. LVS navrhnout SM pouze jako doplňkovou dřevinu a výhradně z přirozené obnovy. Omezit zastoupení SM v cílových hospodářských souborech 5. LVS na max. 50 %.

- V rámcových směrnících hospodaření pro smrkové porostní typy postižené chřadnutím smrku navrhnout využití přípravných dřevin při obnově kalamitních holin.

Doporučení pro dotační tituly

- Zaplatit všem vlastníkům lesů (včetně státních podniků LČR a VLS) náklady na výsadbu (nákup sazenic a sázení) nebo přirozenou obnovu (tak jako by se jednalo o výsadbu) všech druhů melioračních a zpevňujících dřevin – dále jen „MZD“ (kromě MD, DG, JDO a DBC), až do dvojnásobku minimálního počtu stanoveného vyhláškou pro daný HS v obnovované porostní skupině.

- Zaplatit všem vlastníkům lesů (včetně státních podniků LČR a VLS) individuální ochranu (mechanickou i chemickou) všech MZD v obnovované porostní skupině proti okusu terminálního letorostu a ochranu všech jedlí bělokorých, modřínů opadavých, jedlí obrovských a douglasek tisolistých v obnovované porostní skupině proti ohryzu a loupání kůry a ochranu modřínu opadavého proti vytloukání.

- Zaplatit všem vlastníkům lesů (včetně státních podniků LČR a VLS) pořizovací náklady (materiál a práce) na oplocení celé obnovované porostní skupiny, pokud je v ní přítomen alespoň dvojnásobek minimálního počtu MZD stanovený vyhláškou pro daný HS, nebo jen té části porostní skupiny, na které se MZD nacházejí, v případě, že je jich méně než dvojnásobek minimálního počtu MZD stanovený vyhláškou pro daný HS.

- Požádat o dotaci z EU v rámci přeshraniční spolupráce spolu s Polskem a Slovenskem pro všechny vlastníky lesů (včetně státních podniků LČR a VLS) na přeměnu vykácených smrkových porostů na druhově pestré porosty se zastoupením MZD alespoň 50 %. Slovenské a polské lesy již získaly miliony EUR na takovouto přeměnu smrkových porostů v postižených oblastech.

3.4 Sortimentální metody

Pro obchod se dřevem je nezbytné dříví roztřídit a značit. Ač nejsou v České republice normy závazné, ale pouze doporučené. Většina obchodů se dřevem je uzavírána podle sortimentů určených dle norem. Specifikace a závazná ustanovení nejsou předmětem normy, ale obchodní smlouvy.

Pro potřeby importu a exportu jsou na trhu rozděleny produkty podle společné nomenklatury a jsou číslovány podle celního sazebníku. Používají se čísla 4-místná, 6-místná i 8-místná. Pro účely databáze importu a exportu se evidují hlavně čísla 6-místná. Pro veškeré surové dřevo je kód 4403, pro další specifikování např. jehličnatá pilařská kulatina 440320 (Prováděcí nařízení Komise (EU) 2018/1602).

Většina platných norem v LH je převzata z Československých státních norem nebo je jejich inovací. Po vstupu do EU v roce 2004 vznikla povinnost přizpůsobit národní předpisy unijním.

Československá státní norma (dále jen „ČSN“) 48 0050 uvádí tyto možnosti třídění:

- dle tříd jakostí a sortimentů;
- dle dřevin nebo skupin dřevin;
- dle stupně odkornění;
- dle rozměrů.

Třídy jakosti a sortimenty

Definice základních pojmů:

JAKOST - Skupina sortimentů podobných jakostí; podle dřeviny, rozsahu vad a rozměrů se dříví rozděluje do tříd jakosti označených I., II., III., IV., V. a VI.

SORTIMENT - Dříví specifického určení, vyhovující dřevinou, rozměry a jakostí požadavkům technické normy; skupiny sortimentů tvoří třídy jakosti.

Obecnější je řazení do jakostních tříd. U jehličnatých dřevin rozlišujeme 6 jakostních tříd:

- I. Rezonanční výřezy, výřezy pro výrobu krájené dýhy
- II. Výřezy pro výrobu loupané dýhy, jiné speciální výřezy
- III. Výřezy pro pilařské zpracování
Slabé výřezy pro pilařské zpracování (agregát)
Výřezy pro zpracování sloupů (sloupovina)
- IV. Dříví pro výrobu dřevoviny, dolovina a důlní výřezy, tyčovina
- V. Dříví pro výrobu buničiny, desek na bázi dřeva (vláknina)

VI. Palivové dříví

U listnatých dřevin rozlišujeme také 6 tříd:

- I. Rezonanční výřezy, výřezy pro výrobu krájené dýhy
- II. Výřezy pro výrobu loupané dýhy, jiné speciální výřezy
- III. Výřezy pro pilařské zpracování
- IV. Dolovina a důlní výřezy, tyčovina
- V. Dříví pro výrobu buničiny, desek na bázi dřeva (vláknina)
- VI. Palivové dříví

(Doporučená pravidla pro měření a třídění dříví v České republice, 2002)

V této práci bude kladen důraz na III. jakostní třídu pro smrk. Kritéria pro tuto třídu jsou následující:

- kvalita B: čerstvé dříví běžné až prvotřídní jakosti, zdravé kmeny bez boulí a skupinovitých suků
- kvalita C: dříví běžné jakosti až méně hodnotné, dovoleny jsou vady, které výrazně nesnižují přirozené vlastnosti dřeva
- kvalita D: dříví, které může být využitelné pro pilařské zpracování a které vzhledem k jeho vadám nelze zatřídit do kvalit předcházejících.

Přesné rozsahy vad v jednotlivých kvalitativních třídách uvedeny v přehledných tabulkách k jednotlivým dřevinám v publikaci „Doporučená pravidla pro měření a třídění dříví v České republice“.

Podle tvaru příčného řezu se pak smrkové řezivo dělí na:

- deskové řezivo
- hraněné řezivo
- polohraněné řezivo
- lišty a latě

3.5 Dřevozpracující průmysl

Dřevozpracující průmysl zahrnuje průmysl zpracování dřeva, to znamená kromě jiného pilařský průmysl, výrobu dřevotřískových desek, výrobu součástí dřevěných staveb a dřevěných obalů, buničiny, papíru a lepenky a jejich zpracování, jakož i navazujícího průmyslu, jako tiskárenská a nakladatelská výroba

Tento průmysl je charakterizován působením světových, regionálních a místních společností, včetně některých velkých nadnárodních společností, jakož i stovek malých a středních, většinou soukromých firem.

Celková hodnota produkce dřevozpracujícího průmyslu v Evropské unii (EU) vyvrcholila v roce 2007 237 miliard eur, předtím než zaznamenala propad v následujících letech hospodářské krize, kdy hodnota produkce klesla na 190 miliard eur. Hodnota produkce vzrostla v letech 2010 a 2011, ale opět poklesla v letech 2012 a 2013. V roce 2014 začala hodnota produkce opět stoupat. V roce 2016 vzrostla 0,7 % a činila více než 221 miliard eur. Z toho hodnota zpracovatelského průmyslu tvořila 120 miliard eur a nábytkářský průmysl 101 miliard eur.

Zpracování dřeva lze rozdělit dle klasifikace činností: NACE je standardní klasifikací ekonomických činností Evropské unie. NACE tedy dělí ekonomické činnosti (oblast ekonomických činností) tak, že každé statistické jednotce, která vykonává nějakou ekonomickou činnost, lze přiřadit kód NACE. CZ-NACE je národní verze NACE.

Pro zpracování dřeva jsou důležité tyto klasifikátory

- CZ-NACE 16 Zpracování dřeva, výroba dřevěných, korkových, proutěných a slaměných výrobků, kromě nábytku
- CZ-NACE 31 Výroba nábytku
- CZ-NACE 17 Výroba papíru a výrobků z papíru

3.5.1 Dřevozpracující průmysl v České republice

V současné době (2016) dřevozpracující průmysl v ČR zaměstnává více než 80 694 pracovníků. Dlouhodobě počet zaměstnanců v tomto sektoru klesá. Větší část pracovníků připadá na přímé zpracování dřeva 54 801 a na nábytkářský sektor 25 893 zaměstnanců (EOS, 2018).

Po roce 1990 v ČR vzrostly dřevozpracující kapacity, především zásluhou malých pil a dalších výroben. Zvýšila se také poptávka po dřevě. Výrobní kapacity jsou však využívány jen ze dvou třetin. Důvodem je nedostatek kvalitní kulatiny (kulatina). Kvalitní nezpracované dřevo je navíc často vyváženo do zahraničí.

Celková hodnota produkce dřevozpracujícího průmyslu v České republice činila v roce 2016 za oba klasifikátory NAZE 16 i NAZE 31 dohromady 4 734 mil. eur. Na přímé zpracování dřeva připadá 3 293 mil. eur a na nábytkářský sektor 1 442 mil. eur (EOS, 2018).

Perspektivní oblastí dřevozpracujícího průmyslu je výroba vlákniny, papíru, lepenek, polygrafických výrobků, ale také některé výrobky s přísadou plastů. Papírenský průmysl v ČR je velmi vyspělý. Například nebělená buničina se řadí mezi jednu z nejkvalitnějších v Evropě (mezistromy.cz, 2019).

Přestože stále více dřeva je exportováno za hranice státu v neopracované formě, vzrůstá i objem dřeva, které je zpracováno tuzemskými dřevozpracujícími podniky. Nahrává tomu příznivá situace v chápání dřeva jako obnovitelné suroviny, takže vzrůstá zájem o dřevo jako takové, dřevěný nábytek a také o dřevostavby. V roce 2015 bylo až 83 % obráběcích strojů nakupováno z Německa. Téměř 40 % všech prodaných strojů pro zpracování dřeva je exportováno do České republiky (de.induux.com, 2017).

CZ-NACE 16

Odvětví dřevozpracujícího průmyslu (CZ-NACE 16) se zabývá zpracováním dřeva, výrobou dřevěných a korkových výrobků, proutěného zboží a slaměných výrobků, kromě výroby nábytku, a má v České republice mnohaletou tradici.

Dřevozpracující průmysl v ČR nemá dostatečné kapacity ke zpracování celkové těžby. Nejen, že chybí kapacity ke zpracování, ale navíc dochází i k nerovnováze ve prospěch několika velkých zahraničních investorů. ČR nadále zaostává za vyspělými zeměmi EU ve využívání dřeva ve stavebnictví. Nedostatek uplatnění dřeva na tuzemském trhu vede k tomu, že ČR patří největším evropským ba i celosvětovým exportérům surového dřeva.

V roce 2013 byla založena Asociace lesnických a dřevozpracujících podniků. Asociace lesnických a dřevozpracujících podniků (dále jen „ALDP“) sdružuje významné lesnické společnosti a největší zpracovatele dřeva v ČR. Firmy sdružené v ALDP obsluhují více než 80 % komplexních lesnických zakázek státního podniku Lesy ČR a zpracují přes polovinu dříví vytěženého v ČR (www.aldp.cz).

3.5.2 Dřevozpracující průmysl na Slovensku

Dřevozpracující průmyslu má na slovenské ekonomice poměrně malý podíl, ale v poslední době byl zaznamenán výraznější příliv zahraničních investic do tohoto sektoru.

Zaměstnanost v dřevozpracujícím sektoru se poslední roky snižuje. V roce 2016 zde bylo zaměstnáno 35 185 lidí z toho 21 400 přímo ve zpracování dřeva a zbytek – 13 785 v nábytkářském průmyslu.

Celková hodnota produkce za Slovensko činila 1 846 mil. eur za rok 2016. V pětiletém srovnání je to 22 % nárůst ovšem ve srovnání s předešlým rokem (2015) je to pokles o 11,4 % celkové produkce. Z toho se větším podílem na produkci podílel přímý zpracovatelský průmysl a to 1 019 mil. eur. Oba dva sektory zaznamenaly meziroční snížení produkce, ovšem v nábytkářském průmyslu byl pokles nižší a to o 4,5 % (EOS, 2018).

3.5.3 Dřevozpracující průmysl v Polsku

V Polském dřevozpracujícím průmyslu je zaměstnáno 309 912 lidí. Z větší části jsou lidé v tomto odvětví zaměstnáni v nábytkářském sektoru 182 091 a v sektoru zpracování dřeva 127 821 lidí. Podíl zaměstnanců v tomto odvětví se dlouhodobě i krátkodobě zvyšuje.

Hodnota produkce dřevozpracujícího průmyslu v Polsku dlouhodobě i meziročně roste. Celková hodnota v roce 2016 byla 17 252 mil. eur. Z toho 7 776 mil. eur mělo přímé zpracování dřeva a na nábytkářský sektor činila hodnota 9 476 mil. eur (SEO, 2018).

Polsko je jedinou zemí z vybraných států, kde převažuje nábytkářský sektor nad přímým zpracováním dřeva.

3.5.4 Dřezpracující průmysl v Rakousku

Dřevo tvoří v Rakousku velmi důležitá surovina. Podle statistik Organizace pro výživu a zemědělství (Food and Agriculture Organization of the United Nations – dále jen „FAO“) je právě v Rakousku největší spotřeba dřeva na obyvatele tj. 0,87 m³ na obyvatele ročně.

Podle statistiky z roku 2016 bylo v dřezpracujícím průmyslu zaměstnáno zhruba 60 000 lidí z toho větší polovina ve zpracování dřeva a přes 27 000 lidí v nábytkářském průmyslu. Počet zaměstnanců zůstal na stejné úrovni, jako v minulém roce, ale dlouhodobě jejich počet klesá.

Hodnota produkce dřezpracujícího průmyslu dosáhla v roce 2016 hodnoty 11,068 miliard eur. Z toho na zpracovatele dřeva připadá 8,016 miliard eur a na nábytkářský průmysl 3,012 miliard eur.

3.5.5 Dřezpracující průmysl v Německu

Dřezpracující průmysl vytvořil v roce 2017 celkem 151 917 zaměstnaneckých míst v 931 převážně středně velkých podnicích.

Nejdůležitější cílové země německého nábytkářského průmyslu jsou Francie, Švýcarsko, Rakousko, Nizozemí a Velká Británie. Naopak země, odkud je nábytek nejčastěji dovážen, je Polsko, Čína a Česká republika. Zisk nábytkářského průmyslu (kancelářský, kuchyňský nábytek, matrace, bytový nábytek) celkem tvoří 17,9 miliard eur, což je více než činí dřevařský sektor (prkna, dřevěné výrobky, parkety, budovy, dřevěné obaly a ostatní výrobky ze dřeva) s 16,6 miliardami eur. Celkově se německý dřevařský a nábytkářský průmysl po finanční a hospodářské krizi dobře zotavuje z propadu. Prodejní úroveň z roku 2008 byla překročena již v roce 2011 a od té doby se zvýšila o dalších 8 %. Nárůst tržeb úzce souvisí z nárůstu poptávky ve stavebnictví a na exportních trzích (BMW, 2018).

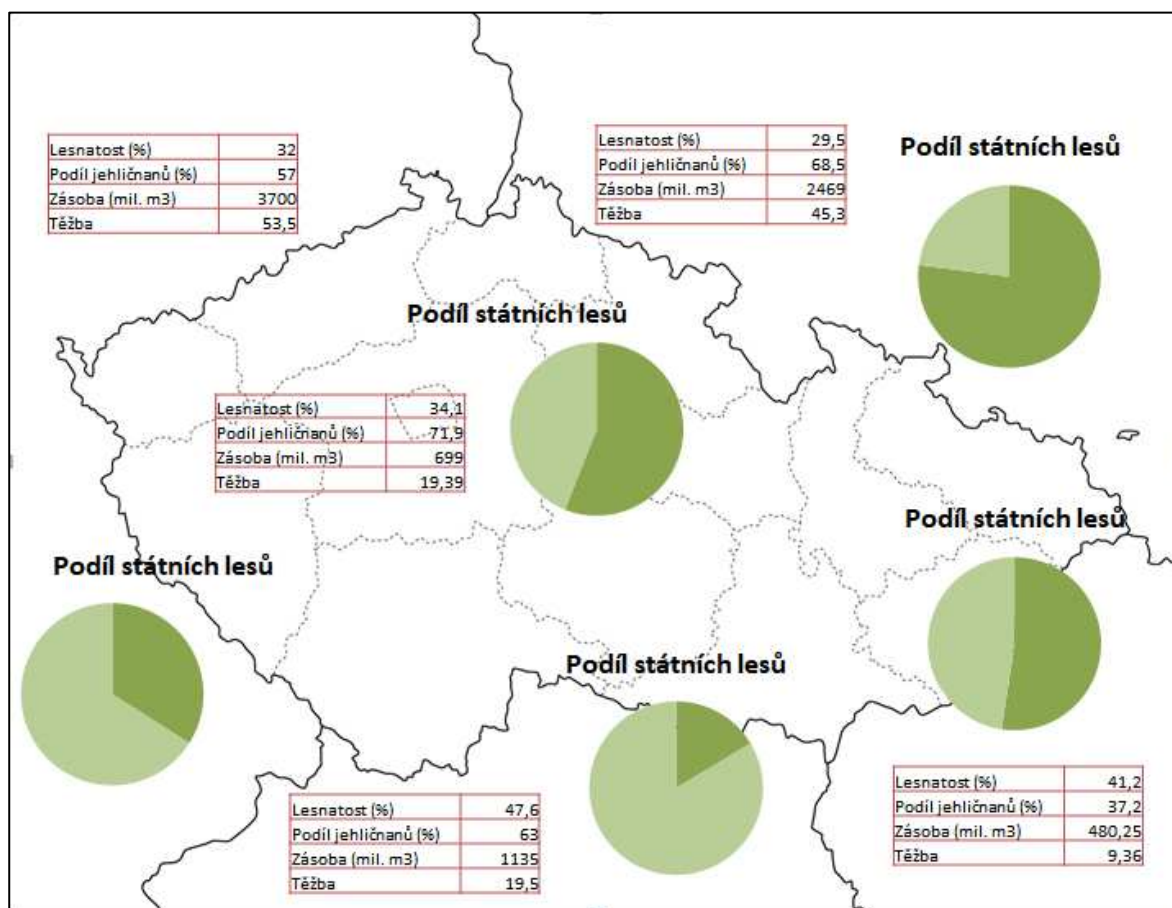
Z výročního přehledu zpracovatelů dřeva bylo pak v nábytkářském průmyslu zaměstnáno 141 910 lidí, což dohromady za oba sektory představuje v roce 2016 více jak 285 000 pracovních míst.

Hodnota produkce za rok 2016 byla celkově 46 277 mil. eur, z toho na přímé zpracování dřeva připadá 24 220 mil. eur. Menší část tedy připadá na nábytkářský průmysl (22 057 mil. eur). V obou sektorech se projevuje dlouhodobý nárůst, ale v přímém zpracování dřeva se projevil meziroční pokles o 3,6 % (EOS, 2018).

4 Výsledky

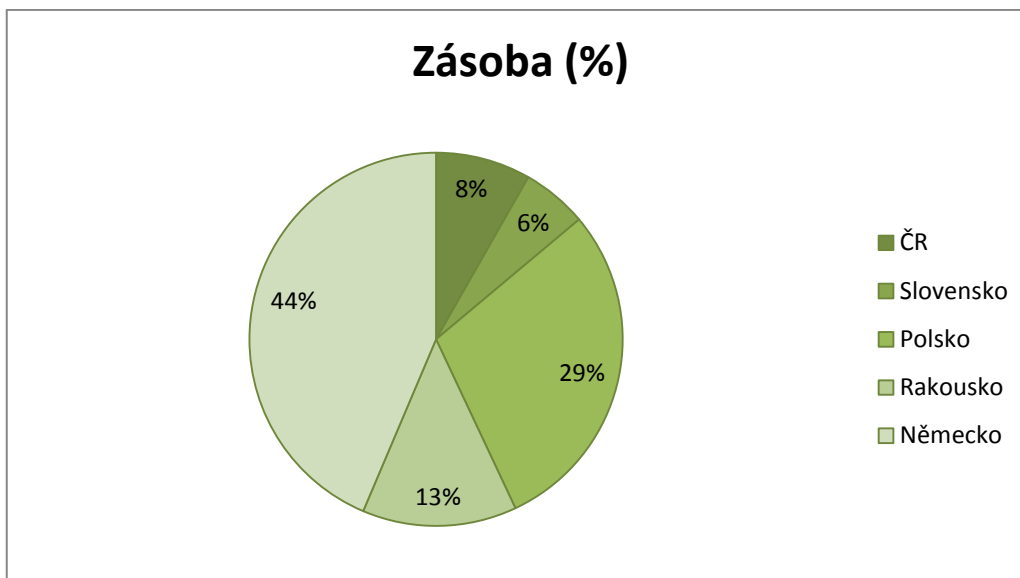
4.1 Komparace zásob a produkce dřeva ve vybraných státech

Každý z vybraných států má jinou celkovou rozlohu lesů, různou lesnatost, ale všechny zájmové státy se nacházejí v centrální části Evropy a růstové podmínky ve všech státech přes rozdílné složení dřevin vykazují značně podobné rysy (Obr. 5).



Obr. 5: Porovnání základních informací o lese – jednotlivých vybraných států

Mezi vybranými zeměmi jsou značné rozdíly, a tak přestože např. Polsko má menší lesnatost než Rakousko, pak výměra lesů je v Polsku o dost větší než v Rakousku. K utvoření představy, jakou část z celku zaujímají jednotlivé státy z globálního hlediska, byl sestaven následující ilustrativní graf (Obr. 6). Jednotlivým státům jsou přiřazena procenta, kterými se podílí na celkové zásobě všech vybraných států.



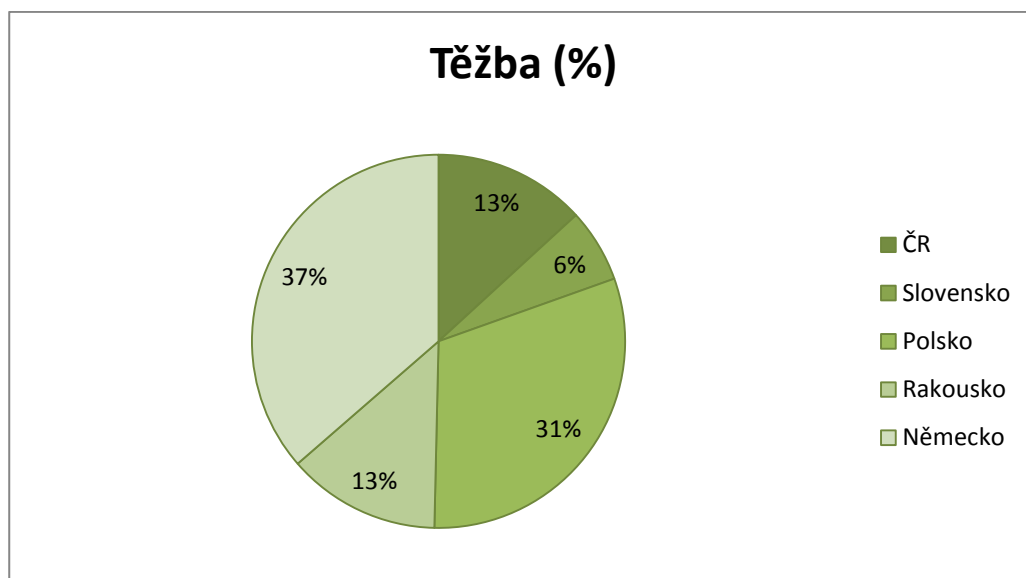
Obr. 6: Podíl na celkové zásobě v jednotlivých zájmových státech v roce 2017

Pozn. Souhrn celkových zásob vybraných pěti států je 100 %.

Celkový podíl na zásobě má nejvyšší Německo, které má z vybraných států největší zásobu tj. 44 % všech zásob vybraných států je na území Německa. Další největší podíl na zásobě má Polsko (29 %), dále Rakousko (13 %). Zásoby lesů v České republice zaujímají podíl na zásobě vybraných států 8 % a na Slovensku 6 %. Konkrétní výše zásob jsou převzaty z ročních statistických výkazů jednotlivých států a jsou uvedeny v kapitole 3.2.

Pro Českou republiku je to 699 mil. m³, pro Slovensko 480 mil. m³, pro Polsko 2 469 mil. m³, pro Rakousko 1 135 mil. m³ a pro Německo 3 700 mil. m³. Celková zásoba vybraných států je 8483 mil. m³.

Stejně jako podíly na zásobě jsou jednotlivým státům přiřazena procenta, kterými se podílí na těžbě (Obr. 7) všech vybraných států v roce 2017.



Obr. 7: Podíl na podíl na celkové těžbě v jednotlivých vybraných státech v roce 2017

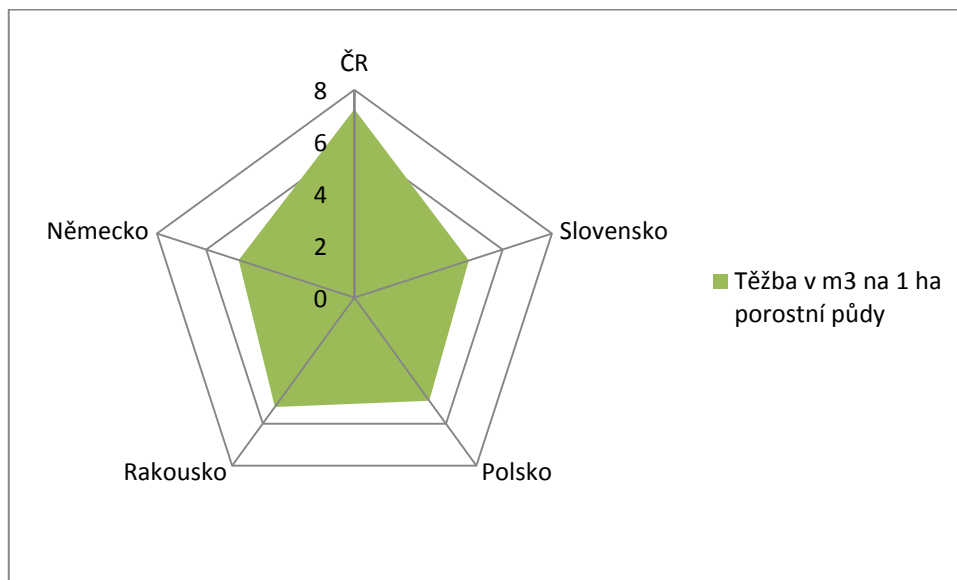
Pozn. Souhrn těžby vybraných pěti států je 100 %.

V objemu těžeb se pořadí dle velikosti nemění, ale jednotlivá procenta se odlišují. Největší podíl na těžbě má tedy Německo (37 %) a Polsko (31 %). Rakousko má podíl na těžbě stejný, jako Česká republika 13 % a Slovensko 6 % na celkové těžbě všech vybraných států. V porovnání s podílem na zásobě vyplývají zajímavé skutečnosti. Při vyrovnání těžeb, by podíl na těžbě měl kopírovat přímo podíl na zásobě, ale u České republiky, Slovenska a Polska podíl na těžbách převyšuje podíl na zásobě a u České republiky dokonce dosti podstatně. Rakousko se skoro stejným dílem podílí na zásobě i těžbě a v Německu podíl těžby značně převyšuje podíl na zásobě.

Informace o výši celkové těžby jsou čerpány ze souhrnných zpráv uveřejněných ministerstvy jednotlivých států. Konkrétně v Německu je to 53,5 mil. m³, v Polsku 45,3 mil. m³, v Rakousku 19,5 mil. m³, v České republice 19,4 mil. m³ a na Slovensku 9,4 mil. m³. Těžba ve vybraných státech byla v roce 2017 vyčíslena na celkových 147,1 mil. m³.

Intenzita těžby by měla být ve všech vybraných státech podobnou úroveň. To splňují všechny zájmové státy kromě České republiky, kde intenzita těžby ku 1 ha porostní půdy značně převyšovala v roce 2017 úroveň těžeb v okolních zemích (Obr. 8). Kalkulace vychází z celkové plochy lesních porostů a celkové těžby v jednotlivých zemích. Je třeba upozornit, že porosty v České republice nemají věkově normální složení. V současné době

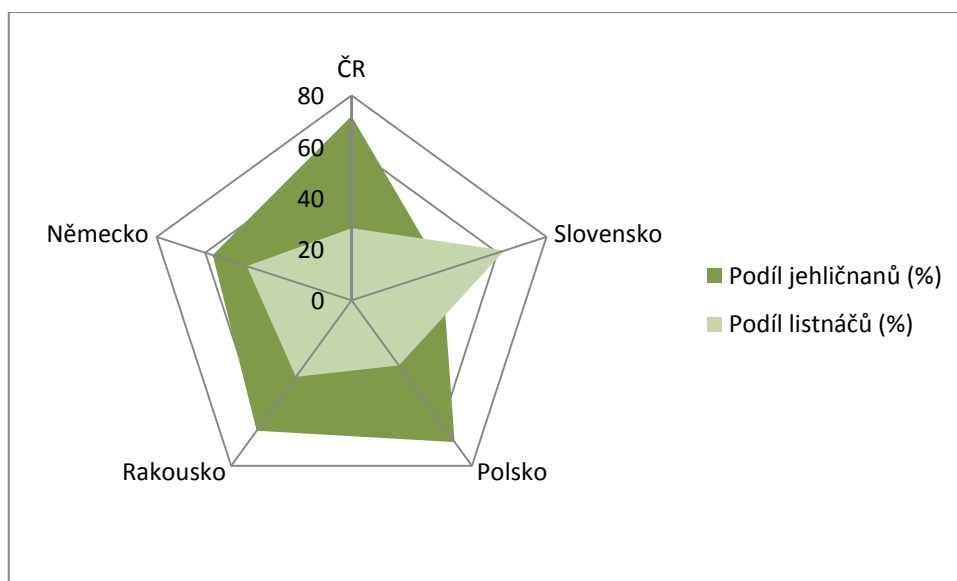
je plošný věk vysoký a mnoho porostů (nad 20 % všech porostů) je starších než 100 let. I to může být příčinou vyšší míry těžeb v České republice oproti výši těžeb ostatních okolních států.



Obr. 8: Těžba na ha (celková těžba za rok 2017 k ploše lesa v ha pro jednotlivé státy)

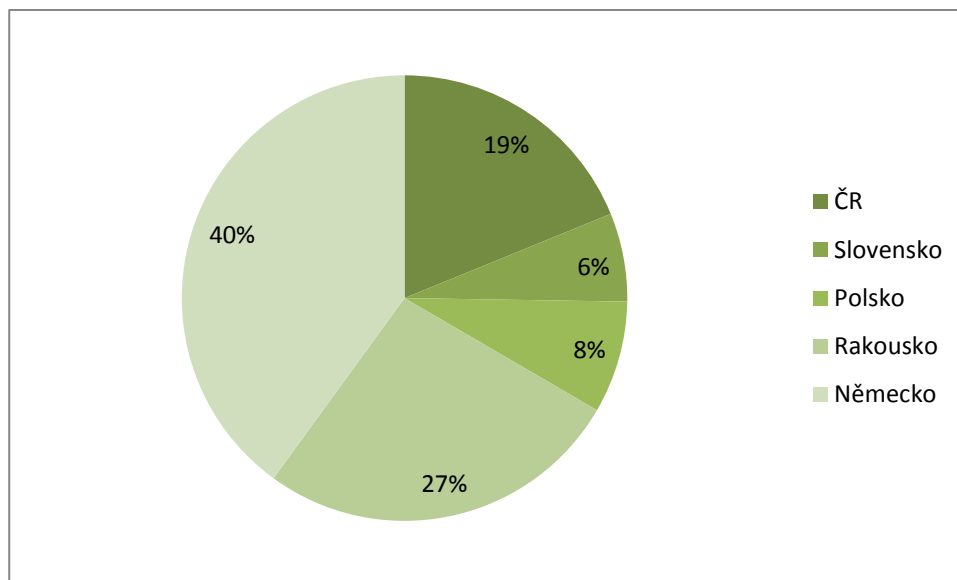
Pozn. Kalkulace z hrubých souhrnných čísel jednotlivých států

V následujícím grafu (Obr. 9) jsou porovnány podíly jehličnatých a listnatých dřevin za rok 2017. Zatímco v České republice, Polsku, Německu i Rakousku převažují jednoznačně dřeviny jehličnaté, pak na Slovensku převyšuje podíl listnáčů.



Obr. 9: Podíl jehličnanů a listnáčů v jednotlivých vybraných státech k roku 2017

Smrk hraje v jehličnaté pilařské kulatině hlavní roli a přes různé zastoupení v jednotlivých vybraných zemích, je v součtu největší podíl smrku v Německu (40 %), dále v Rakousku (27 %) a teprve třetí zemí v podílu smrkových porostů je Česká republika. Polsko a Slovensko se podílí na souhrnu smrku 8 a 6 % (Obr. 10).



Obr. 10: Podíl smrkových porostů ze souhrnu plochy všech zájmech zemí k roku 2017

Zatímco v Rakousku a České republice hraje smrkové dřevo primární roli, pak v Německu je to pouze v některých členských státech, i když zastoupení smrku je také dosti vysoké. Na Slovensku a Polsku nehraje smrk a smrkové dřevo primární roli, na Slovensku je to jednoznačně buk a v Polsku borovice viz Tab. 1.

Tab. 1: Zastoupení hlavních hospodářských dřevin ve vybraných státech – plocha v tis. ha a procentuální podíl plošného zastoupení

	SM		BO		BK		DB	
	Plocha (tis. ha)	%	Plocha (tis. ha)	%	Plocha (tis. ha)	%	Plocha (tis. ha)	%
ČR	1344	50	436	16	224	8	192	7
Slovensko	458	23	101	5	678	34	216	11
Polsko	581	6	5372	58	535	6	692	8
Rakousko	1899	51	169	5	375	10	75	2
Německo	2855	25	2512	22	1713	15	1142	10

4.2 Export a import jehličnaté pilařské kulatiny vybraných zemí

Trh se dřevem v rámci Evropy je rozdělen podle kapacit zpracovatelských závodů. Export převažuje nad importem ve vybraných státech bývalého socialistického bloku Evropy, zatímco import převažuje nad exportem v západní části Evropy. Ze států jsou s převahou exportu – Česká republika, Slovensko a Polsko a s převahou importu Rakousko a Německo. Informace o exportu a importu se týkají komodity HS 440320 „Surové dřevo, též odkorněné, zbavené dřevní běli nebo nahrubo opracované, ostatní jehličnaté“, pokud není uvedeno jinak. V databázi UN Comtrade se nachází objem obchodů v penězích (dolarů), kvantitativních jednotkách (m³) a ve váhových jednotkách (kg). V České republice je vžitě použití v objemových jednotkách, proto jsou uváděny právě ty nebo přepočítání na peníze.

4.2.1 Česká republika export a import jehličnaté pilařské kulatiny

Podle databáze UN Comtrade České republice převažuje export pilařské kulatiny nad importem. Po roce 2002 se export razantně snížil z řádově 6 mil. m³ na 0,5 mil. m³ v roce 2003. Pak se export do roku 2007 zase zvyšoval řádově na 3 mil. m³. Po propadu v letech 2007 a 2008 se export jehličnaté pilařské kulatiny začal zase zvyšovat. V roce 2017 dosáhla hodnota tohoto exportu 6,26 mil. m³.

Tab. 2: Přehled celkové těžby, jehličnaté těžby, objemu vyvezeného dřeva a vývozu jehličnaté kulatiny a vlákniny od roku 2002 do roku 2017 v tis. m³ dřeva

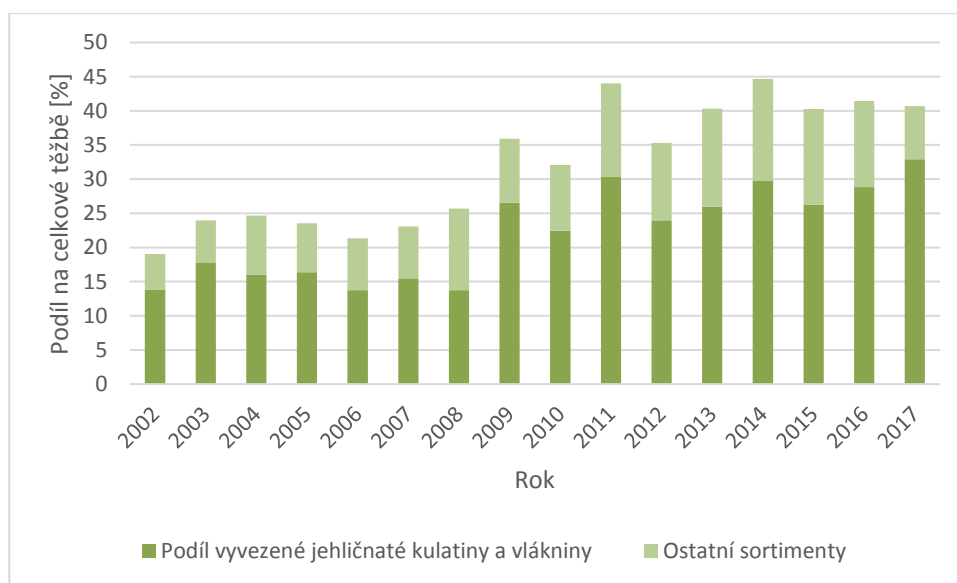
Rok	Těžba	Těžba jehličnatá	Vývoz dřeva celkem	Vývoz jehličnatá (kulatina a vláknina)
2002	14500	13000	2764	2005
2003	15145	13660	3632	2688
2004	15601	13920	3850	2494
2005	15510	13883	3649	2540
2006	17678	16118	3773	2434
2007	18508	17278	4269	2850
2008	16187	14877	4163	2227
2009	15502	14047	5566	4114
2010	16736	15066	5364	3762
2011	15381	13340	6772	4664

Rok	Těžba	Těžba jehličnatá	Vývoz dřeva celkem	Vývoz jehličnatá (kulatina a vláknina)
2012	15061	13056	5316	3611
2013	15331	13229	6183	3986
2014	15476	13472	6917	4601
2015	16163	14385	6508	4242
2016	17617	15924	7303	5079
2017	19387	17735	7890	6380

Zdroj: Zprávy o stavu lesa pro jednotlivé roky

Z uvedené tabulky je patrná stoupající celková těžba do roku 2007, pak do roku 2009 snížení celkové těžby, zvýšení v roce 2010 a od roku 2012 trvalý růst celkové roční těžby v České republice. Další sloupec tabulky poskytuje informaci o tom, kolik z celkové těžby, bylo těžby jehličnatých dřevin. Procento jehličnaté dřevní hmoty těžené v české republice se v průměru pohybuje okolo 90 %. Největší podíl jehličnanů byl těžen v roce 2007 – 93,4 % a nejméně v roce 2013 – 86,3 %.

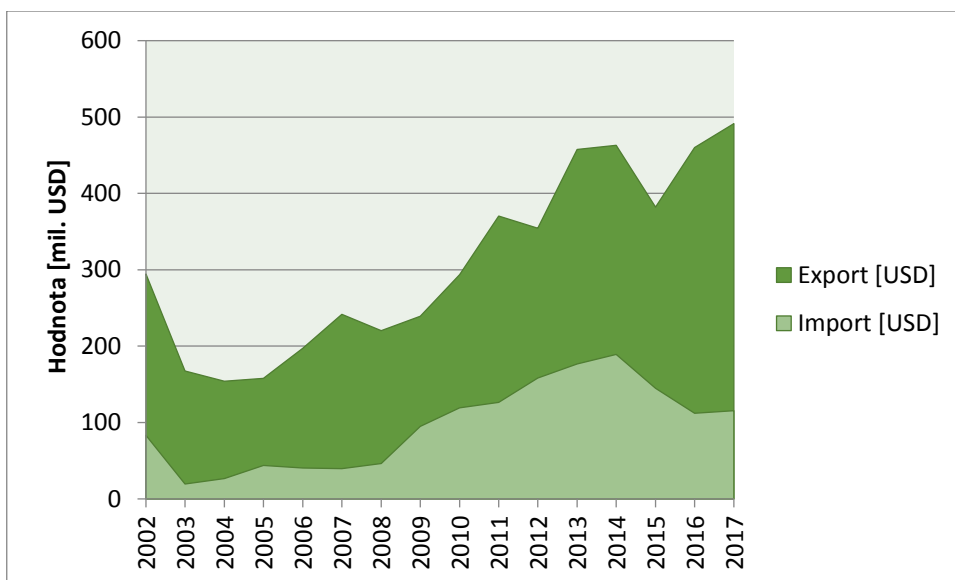
Celkový vývoz dřevní hmoty z České republiky stabilně roste s mírnými poklesy v letech 2005, 2012 a 2015. Vývoz jehličnaté kulatiny a vlákniny vzrostl od roku 2002 více jak trojnásobně, i když podíl na celkovém vývozu dřevní hmoty kolísá u jehličnaté kulatiny a vlákniny od 53,5 % v roce 2008 po 80,9 % v roce 2017 a pohybuje se v průměru okolo 68 %.



Obr. 11: Podíl exportu na celkové roční těžbě v letech 2002 až 2017

Na předcházejícím grafu (Obr. 11) je zachycen podíl vývozu veškeré dřevní hmoty na celkové těžbě za jednotlivé roky ze Zpráv o stavu lesa pro jednotlivé roky. Tmavší barvou je zachycen podíl vývozu jehličnaté kulatiny a vlákniny. Obě hodnoty spolu úzce korespondují. Minimum celkového exportu bylo v roce 2002, další pokles exportu v letech 2004 až 2006. Skokový nárůst exportu byl zaznamenán v roce 2009 a 2011. Od roku 2015 se úroveň exportu drží na úrovni 40 %, i když podíl kulatiny a vlákniny stoupá.

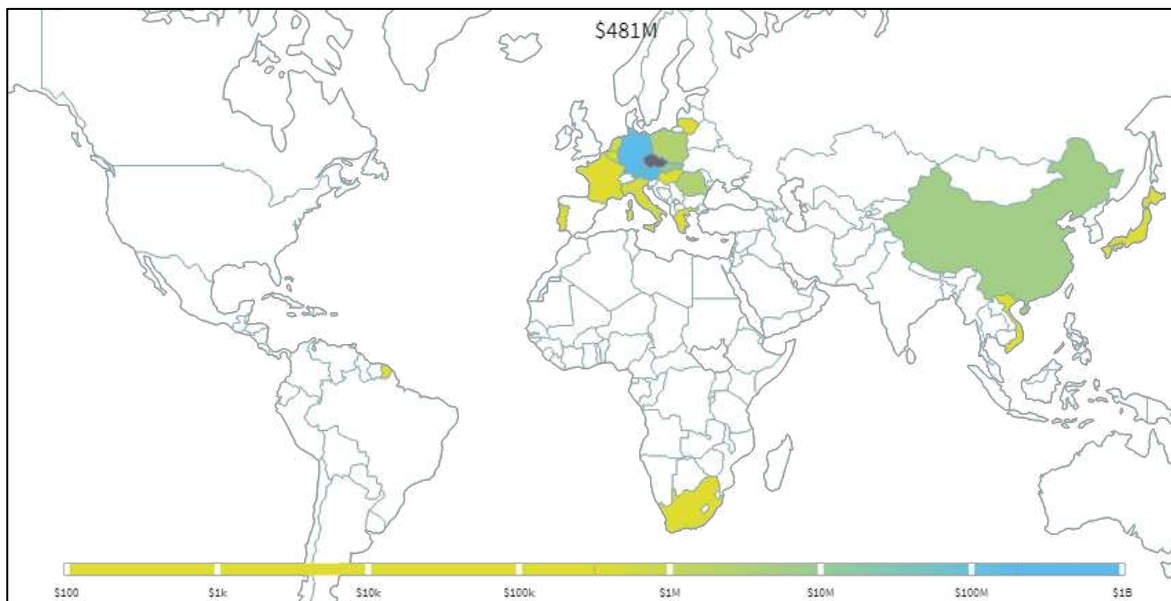
Ve finančním objemu není tak nápadný propad, což vede k faktu, že v letech 2006 a 2007 byly ceny dřeva vyšší oproti předchozím a následujícím letům (Obr. 12).



Obr. 12: Vývoj exportu a importu jehličnaté pilařské kulatiny (HS 440320) mezi roky 2002 a 2017 – ČR

Zdroj: <https://comtrade.un.org>

Většina exportu končí v Evropě, konkrétněji i v Evropské unii, ale poslední dobou se zvětšuje i objem dřeva vyvezeného do Číny viz Obr. 13.

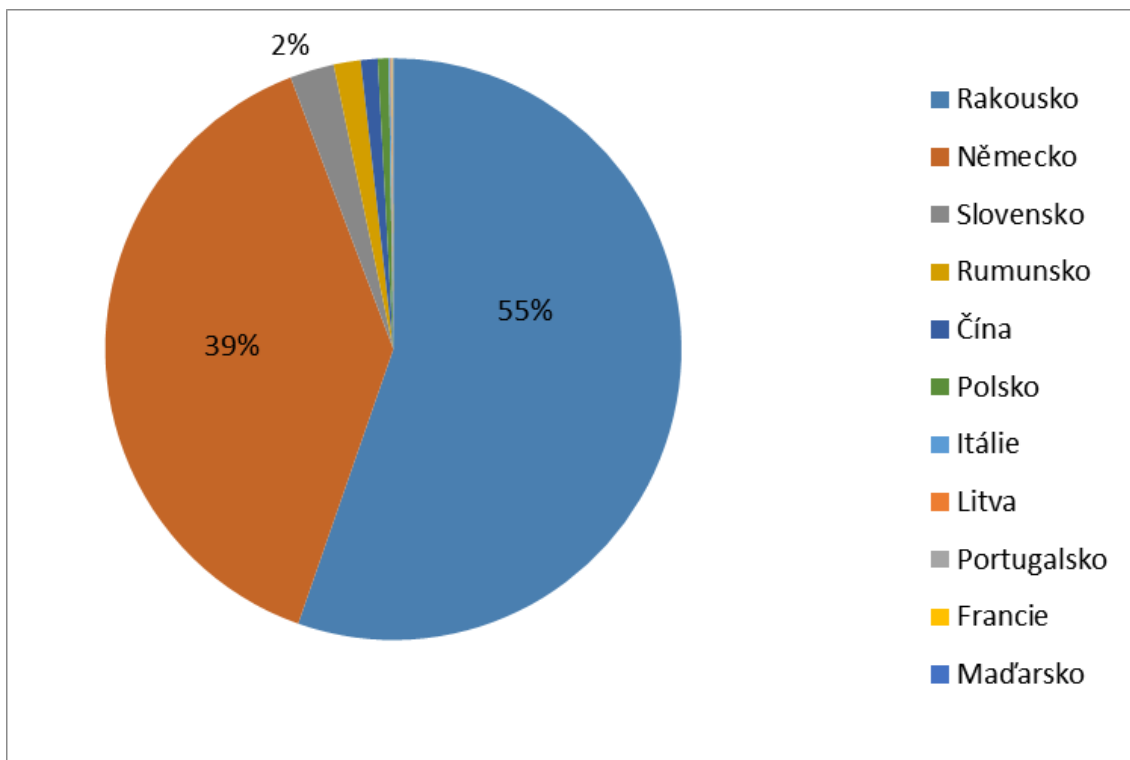


Obr. 13: Přehledová mapa států, kam byla vyvážena jehličnatá pilařská kulatina z ČR v roce 2017

Zdroj: <http://atlas.cid.harvard.edu/>

Export většiny české jehličnaté kulatiny končí v Rakousku a Německu. V roce 2017 to představovalo dokonce 94 % z celkového exportu. Další země, kam je exportována česká jehličnatá kulatina, je Slovensko s pouhými 2 % podílu na exportu. V celkovém objemu nad 0,5 % stojí ještě za zmínku export do Rumunska, Číny a Polska viz Obr. 14.

Celkový export jehličnaté kulatiny z České republiky za rok 2017 představoval 491,4 mil. dolarů.

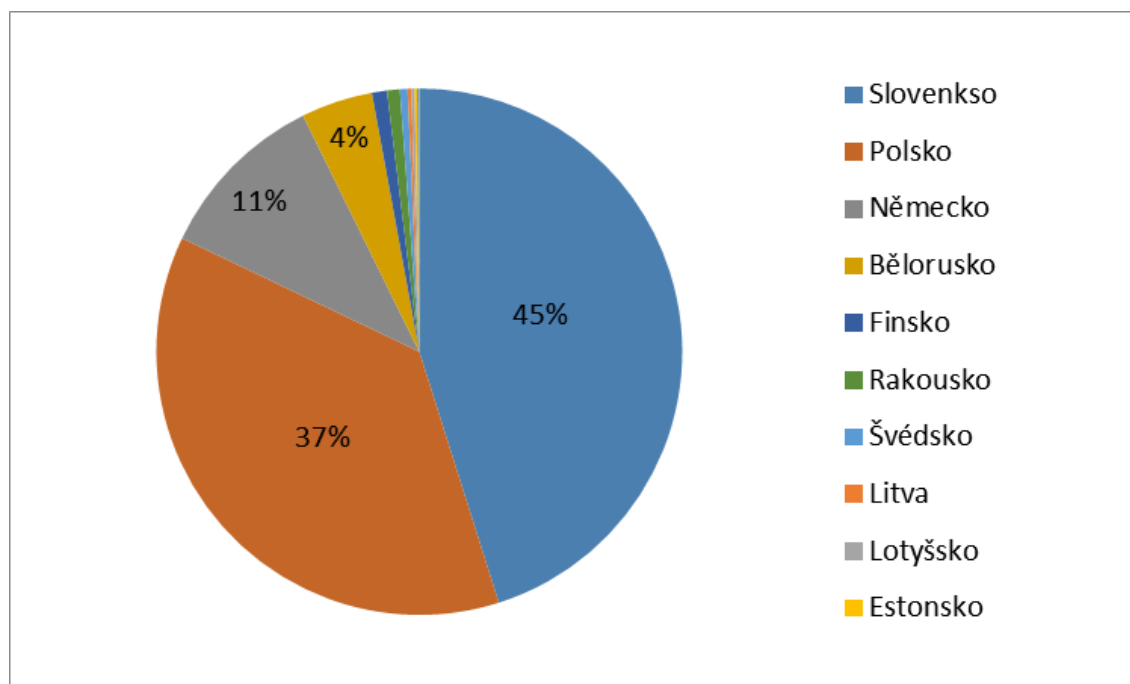


Obr. 14: Podíl tržeb za exportovanou jehličnatou pilařskou kulatinu z ČR (HS 440320) v roce 2017

Zdroj: <https://comtrade.un.org>

Složení zemí, ze kterých se naopak jehličnatá pilařská kulatina, je úplně jiné, než země, kam Česká republika exportuje. Největší import pochází ze Slovenska 45 %, dále z Polska 37 %, Německa 11 % a Běloruska 4 %. Kolem jednoho procenta pochází import z Finska a Rakouska, ostatní země se podílí méně, než 0,5 % viz Obr. 15.

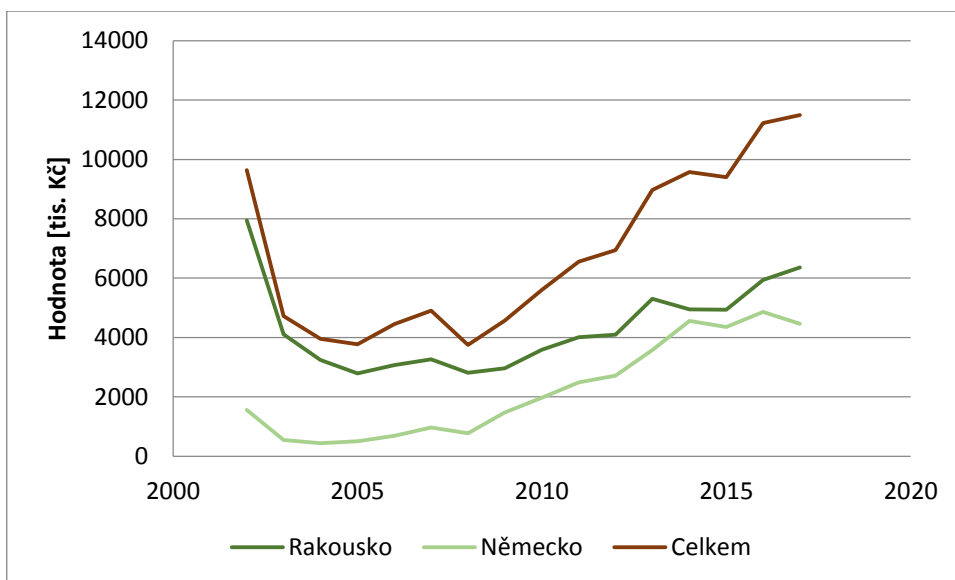
Celkový import jehličnaté pilařské kulatiny v roce 2017 činil ve finančním objemu 115,4 mil. dolarů. To představuje téměř čtvrtinu exportu.



Obr. 15: Podíl tržeb za importovanou jehličnatou pilařskou kulatinu do ČR (HS 440320) v roce 2017

Zdroj: <https://comtrade.un.org>

Dlouhodobě Česká republika vyváží jehličnatou pilařskou kulatinu, především do Rakouska a Německa. Před pokles v roce 2015 export celkově a hlavně do těchto zemí roste a v souvislosti s průběhem kůrovcové kalamity lze předpokládat, že se tento export bude ještě několik let zvyšovat. Do Německa a Rakouska míří dlouhodobě více jak 90 % českého exportu. Celkový export a konkrétní export do Rakouska a Německa a jeho vývoj v čase jsou názorně zobrazeny v následujícím grafu (Obr. 16 a Obr. 18). Exporty do ostatních států v grafu nejsou uvedeny, protože vzhledem k jejich dimenzím by byl graf nepřehledný.

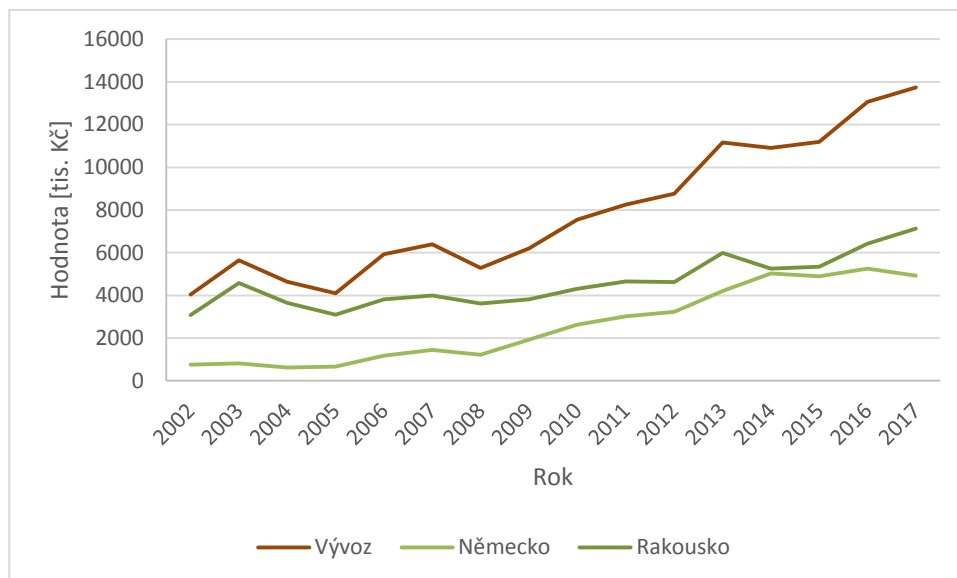


Obr. 16: Vývoj exportu jehličnaté pilařské kulatiny do okolních států (v mil. Kč) z databáze UN COMTRADE od roku 2003 do roku 2017

Pozn. Ceny přepočítány průměrným kurzem v konkrétním roce

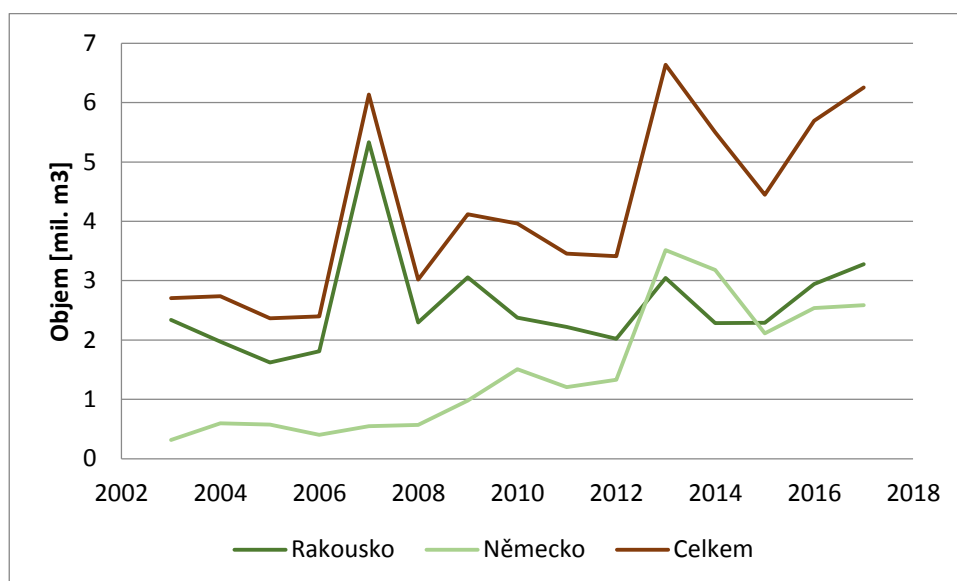
Finančně export jehličnaté pilařské kulatiny od roku 2002 do roku 2005 razantně klesl. Další roky export stoupal s výjimkami v letech 2008 a 2015. Kolem roku 2014 dosáhl hodnot z roku 2002 a následně v dalších letech stoupal. Stále převažuje export do Rakouska nad exportem do Německa.

Pro určité pochybnosti ohledně hodnověrnosti dat uložených v databázi UN Comtrade, byla tatož data vyhledána v jednotlivých ročních Zprávách o stavu lesa. Z těchto dat je sestavený následující graf (Obr. 17).



Obr. 17: Vývoj exportu jehličnaté pilařské kulatiny do okolních států (v tis. Kč) ze Zpráv o stavu lesa jednotlivých let od roku 2002 do roku 2017

V následujícím grafu jsou použita data z databáze UN Comtrade tentokrát pro objem.

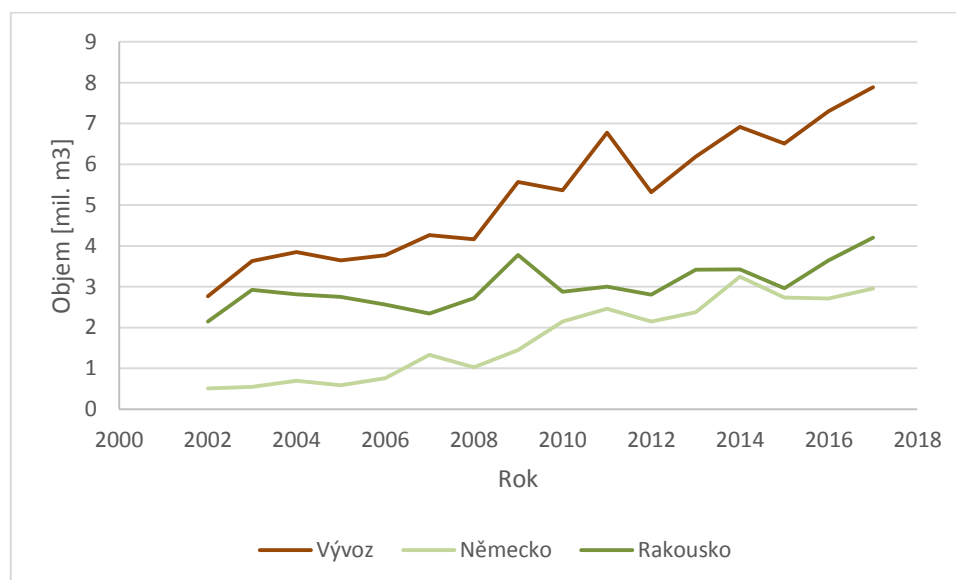


Obr. 18: Vývoj exportu jehličnaté pilařské kulatiny do okolních států (v mil. m3) z databáze UN COMTRADE od roku 2003 do roku 2017

Zatímco export vyjádřený finančně nevykazuje velké meziroční razantní výkyvy, tak export jehličnaté pilařské kulatiny vyjádřený v objemu zaznamenal velký nárůst exportu

v roce 2007 a to výhradně do Rakouska. Další lokální maximum vykazuje graf v roce 2013, kdy objemově dokonce převažoval export do Německa nad exportem do Rakouska. Po propadu exportu v roce 2015 se projevil další nárůst exportu zřejmě související dále s kůrovcovou kalamitou.

V grafu také chybí objem exportu z roku 2002, protože značně převyšoval ostatní hodnoty a deformoval přehlednost grafu. V roce 2002 bylo podle databáze UN Comtrade vyvezeno 77,6 mil. m³ z toho 73,4 mil. m³ do Rakouska, což jistě není v souladu s realitou a vzbuzuje pochybnosti o použitelnosti těchto dat. Podle Zprávy o stavu lesa v roce 2002 bylo celkově vyvezeno 2,764 mil. m³, což bylo několikanásobně méně. Také údaje za rok 2007 vzbuzují pochybnosti, protože podle Zprávy o stavu lesa v roce 2007 bylo v tomto roce vyvezeno celkově 4,269 mil. m³ dřeva celkově i s listnatými dřevinami.



Obr. 19: Vývoj exportu jehličnaté pilařské kulatiny do okolních států (v mil. m³) dle údajů jednotlivých Zpráv o stavu lesa pro konkrétní roky od roku 2002 do roku 2017

Pro srovnání byl doplněn graf (Obr. 19), který vychází z údajů uveřejňovaných ve Zprávách o stavu lesa v jednotlivých letech. Ten se odlišuje hlavně v roce 2007, kdy není zaznamenán žádný razantní skok v datech. Jedná se zřejmě o chybná data v databázi UN Comtrade.

Porovnáním předchozích dvou grafů, můžeme vysledovat trend snížení ceny dřeva při zvýšeném objemu vyváženého dřeva, Protože křivky zvýšeného exportu vyjádřeného

finanční nedosahují takových výkyvů jako křivky vyjadřující objemy vývozu. Z porovnání předchozích dvou grafů také vyplývá, že v době zvýšené kalamitní těžba v roce 2007 byl zaznamenán první skokově zvýšený export, který se projevil v objemu, ale ne v ceně. Můžeme tedy předpokládat, že cena dřeva v tomto roce výrazně klesla. Z grafů také vyplývá, že export do Německa byl v letech 2013 a 2014 větší v objemu než do Rakouska, ale ne v tržbách. Lze tedy předpokládat, že průměrné zpeněžení dřeva do Německa bylo v průměru nižší než cena za 1 m³ do Rakouska.

Pro porovnání vývoje exportu a importu z České republiky mohou být využita také data z ČSÚ, které jsou za každý rok souhrnně uveřejňovány ve Zprávách o stavu lesa. Zprávy o stavu lesa jsou uveřejňovány vždy na podzim následujícího roku, proto v následující tabulce nejsou zatím údaje za rok 2018.

Tab. 3: Přehled vývozu a dovozu surového dříví v peněžních jednotkách (mil. Kč) a v objemových jednotkách (tis. m³) s průměrnou cenou od roku 2002 do roku 2017 do jednotlivých destinací

Rok	Destinace	Vývoz	Dovoz	Saldo	Vývoz	Dovoz	Saldo	Vývoz	Dovoz
		mil. Kč			tis. m ³			Kč/m ³	
2002	Celkem	4042	1493	2549	2764	1255	1509	1462	840
	EU	3943	811	3132	2706	685	2021	1457	1184
	Německo	759	758	1	508	660	-152	1494	1148
	Rakousko	3081	32	3049	2148	23	2125	1434	1391
	Slovensko	29	369	-340	54	356	-302	967	1036
	Polsko	4	178	-174	5	188	-183	800	947
2003	Celkem	5640	1300	4340	3632	734	2898	1553	1771
	EU	5472	544	4928	3540	364	3176	1546	1494
	Německo	819	491	328	550	329	221	1489	1492
	Rakousko	4579	16	4563	2926	16	2910	1565	1000
	Slovensko	25	283	-258	22	223	-201	1136	1269
	Polsko	2	147	-145	1	138	-137	1103	1065
2004	Celkem	4643	1295	3348	3850	866	2984	1206	1495
	Německo	620	519	101	699	399	300	887	1301
	Rakousko	3654	76	3578	2815	90	2725	1298	844
	Slovensko	76	333	-257	100	283	-183	760	1177
	Polsko	105	57	48	112	57	55	938	1000
2005	Celkem	4095	1784	2311	3649	1360	2291	1122	1312
	EU	4074	1507	2567	3644	1337	2307	1118	1127
	Německo	669	531	138	591	377	214	1132	1408

Rok	Destinace	Vývoz	Dovoz	Saldo	Vývoz	Dovoz	Saldo	Vývoz	Dovoz
		mil. Kč			tis. m3			Kč/m3	
	Rakousko	3099	128	2971	2751	160	2591	1126	800
	Slovensko	104	702	-598	156	740	-584	667	949
	Celkem	5923	1757	4166	3773	1366	2407	1570	1286
2006	EU	5909	1544	4365	3770	1342	2428	1567	1151
	Německo	1183	667	516	763	456	307	1550	1463
	Rakousko	3819	66	3753	2561	64	2497	1491	1031
	Slovensko	187	583	-396	153	675	-522	1222	864
	Celkem	6387	1752	4635	4269	1267	3002	1496	1383
2007	EU	6382	1507	4875	4265	1090	3175	1496	1383
	Německo	1453	543	910	1329	379	950	1093	1433
	Rakousko	3996	61	3935	2344	48	2296	1705	1271
	Slovensko	280	582	-302	330	501	-171	848	1162
	Celkem	5281	1420	3861	4163	1122	3041	1269	1266
2008	EU	5256	1270	3986	4147	1073	3074	1267	1184
	Německo	1222	340	882	1028	293	735	1189	1160
	Rakousko	3621	64	3557	2722	67	2655	1330	955
	Slovensko	199	618	-419	192	523	-331	1036	1182
	Celkem	6202	2406	3796	5566	1862	3704	1114	1292
2009	EU	6186	2208	3978	5564	1778	3786	1112	1242
	Německo	1933	353	1580	1449	272	1177	1334	1298
	Rakousko	3810	77	3733	3779	87	3692	1008	885
	Slovensko	187	1264	-1077	171	1065	-894	1094	1187
	Celkem	7556	3351	4205	5364	2616	2748	1409	1281
2010	EU	7530	2862	4668	5325	2293	3032	1414	1248
	Německo	2634	405	2229	2151	275	1876	1225	1473
	Rakousko	4315	99	4216	2874	131	2743	1501	756
	Slovensko	133	1441	-1308	157	1189	-1032	847	1212
	Celkem	8248	3810	4438	6772	3418	3354	1218	1115
2011	EU	8179	3271	4908	6685	2898	3787	1223	1129
	Německo	3023	563	2460	2464	355	2109	1227	1586
	Rakousko	4661	139	4522	3001	143	2858	1553	972
	Slovensko	157	1445	-1288	128	1513	-1385	1227	955
	Celkem	8764	4339	4425	5316	2580	2736	1649	1682
2012	EU	8706	3732	4974	5284	2217	3067	1648	1683
	Německo	3231	605	2626	2150	402	1748	1503	1505
	Rakousko	4621	138	4483	2805	253	2552	1647	545
	Slovensko	162	1511	-1349	117	775	-658	1385	1950
	Celkem	11164	5081	6083	6183	3545	2638	1806	1433
2013	EU	11077	4436	6641	6155	3079	3076	1800	1441

Rok	Destinace	Vývoz	Dovoz	Saldo	Vývoz	Dovoz	Saldo	Vývoz	Dovoz
		mil. Kč			tis. m ³			Kč/m ³	
2014	Německo	4205	596	3609	2374	484	1890	1771	1231
	Rakousko	5990	154	5836	3420	371	3049	1751	415
	Slovensko	136	1659	-1523	156	1001	-845	872	1657
	Celkem	10909	5323	5586	6917	3541	3376	1577	1503
	EU	10834	4685	6149	6877	2994	3883	1575	1565
	Německo	5030	622	4408	3245	465	2780	1550	1338
2015	Rakousko	5255	125	5130	3430	113	3317	1532	1106
	Slovensko	123	1828	-1705	151	1072	-921	815	1705
	Celkem	11200	5069	6131	6508	3305	3203	1721	1534
	EU	11077	4418	6659	6421	2816	3605	1725	1569
	Německo	4890	631	4259	2735	504	2231	1788	1252
	Rakousko	5341	178	5163	2965	175	2790	1801	1017
2016	Slovensko	155	1930	-1775	141	1102	-961	1099	1751
	Polsko	33	1503	-1470	23	837	-814	1435	1796
	Celkem	13069	4444	8625	7303	2906	4397	1790	1529
	EU	12943	3907	9036	7244	2585	4659	1787	1511
	Německo	5255	638	4617	2716	508	2208	1935	1256
	Rakousko	6425	157	6268	3643	165	3478	1764	952
2017	Slovensko	374	1609	-1235	215	1054	-839	1740	1527
	Polsko	33	1262	-1229	22	777	-755	1500	1624
	Celkem	13736	4494	9242	7890	3271	4619	1741	1374
	EU	13548	4031	9517	7826	3077	4749	1731	1310
	Německo	4921	596	4325	2956	660	2296	1665	903
	Rakousko	7124	183	6941	4199	320	3879	1697	572
2017	Slovensko	497	1555	-1058	305	975	-670	1630	1595
	Polsko	97	1424	-1327	56	1077	-1021	1732	1322

Zdroj: Zprávy o stavu lesa z let 2002 až 2017

I z této tabulky (Tab. 3) vychází jednoznačně stoupající trend exportu surové dřevní hmoty. Zatímco v roce 2002 bylo vyvezeno 2 764 tis. m³ surového dříví, pak v roce 2010 už to bylo 5 364 tis. m³ a v roce 2017 dokonce 7 890 m³ surového dříví. Což představuje téměř trojnásobné zvýšení exportu. Export nestoupal po celé zachycené období, ale v některých letech byl oproti předcházejícímu období zaznamenán pokles, a to v letech 2005, 2010, 2012 a 2015,

Import dřeva dlouhodobě také roste, zatímco v roce 2002 byl objem exportu 1 255 tis. m³ dřeva ročně v roce 2017 to už bylo 3 271 tis. m³ dřeva. Od roku 2002 byl nejnižší import

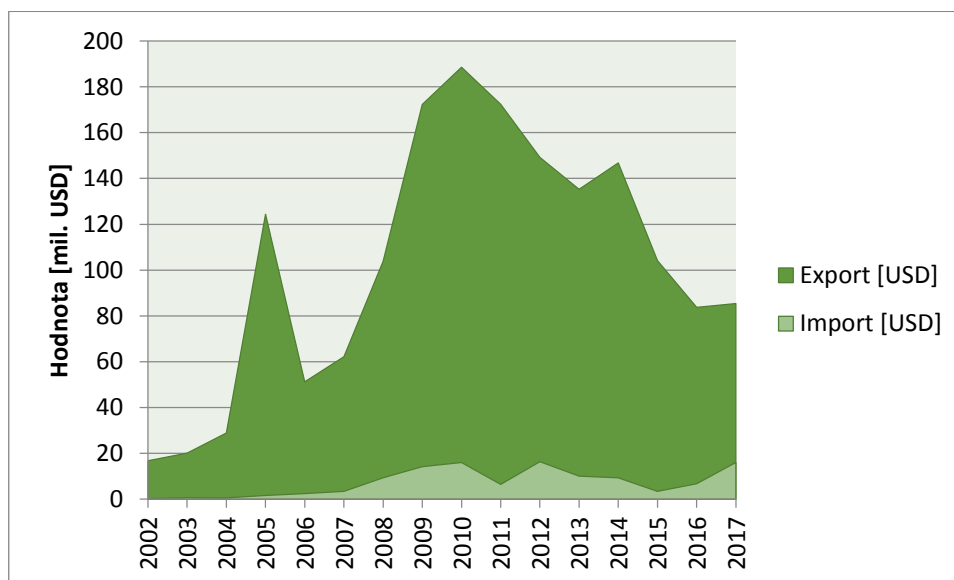
dřeva v roce 2003 (734 tis. m³ dřeva) a nejvyšší v roce 2014 (3 541 tis. m³ dřeva). Import dosahuje zhruba od 20 do 50 % množství vývozu s průměrem 40 %.

Saldo se jednoznačně z dlouhodobého hlediska zvyšuje. Od roku 2002, kdy bylo nejnižší 1 509 tis. m³, po rok 2017, kdy bylo nejvyšší 4 619 tis. m³ dřeva.

Průměrná cena dřeva na vývozu je 1 481 Kč/ m³, nejnižší cena dřeva ve sledovaném období byla v roce 2009 (1 114 Kč/ m³) a nejvyšší v roce 2016 (1 790 Kč/ m³). Ceny dovezeného dřeva byly vyšší než ceny vývozu v letech 2003, 2004, 2005, 2009 a 2012. Nejnižší průměrná cena dovezeného dřeva byla v roce 2002 (840 Kč/ m³) a nejvyšší v roce 2003 (1 771 Kč/ m³). Vše viz tabulka Tab. 3. Samozřejmě jednotková cena ale souvisí se sortimenty dříví, kdy právě jejich podíl na vývozu ovlivňuje jejich výši.

4.2.2 Slovensko export a import jehličnaté pilařské kulatiny

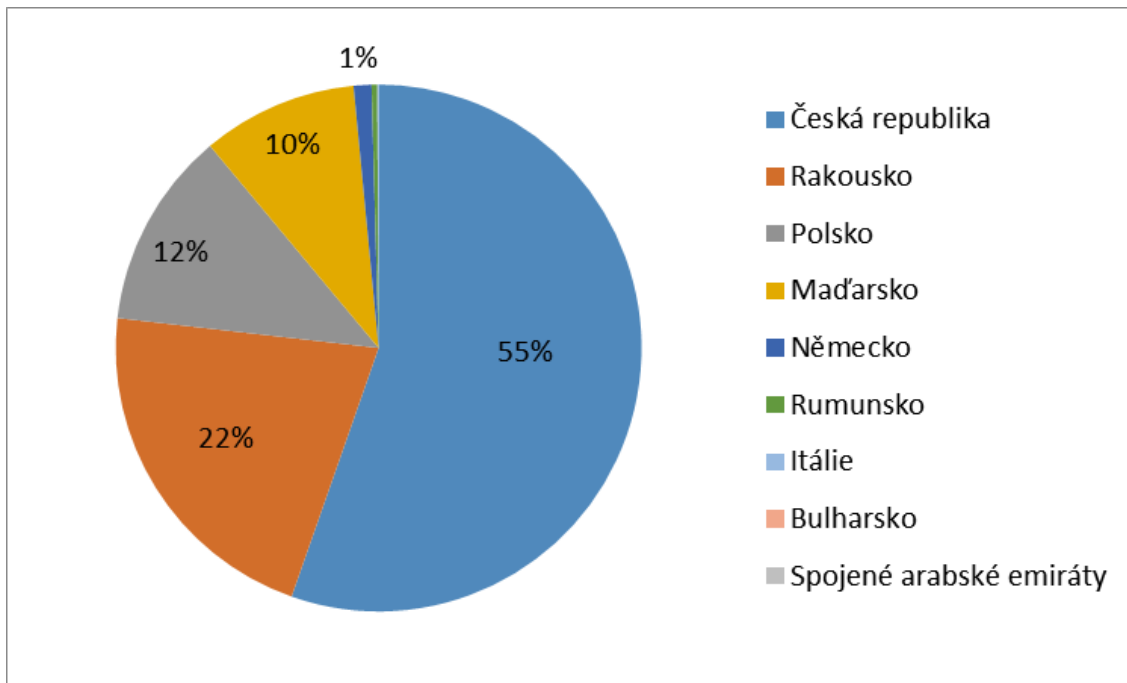
Na Slovensku dlouhodobě převažuje export nad importem. Zatím co import se pohybovat kolem 20 mil. dolarů v roce 2017, pak export přesáhl 80 mil. dolarů. Maximální export pak na Slovensku byl v roce 2010 přes 180 mil. dolarů. Objem exportu vzrostl razantně i v roce 2005, kdy byla kalamitní těžba dvojnásobná oproti dlouhodobému průměru (Kunca, 2014).



Obr. 20: Vývoj exportu a importu jehličnaté pilařské kulatiny (HS 440320) mezi roky 2002 a 2017 – Slovensko

Zdroj: <https://comtrade.un.org>

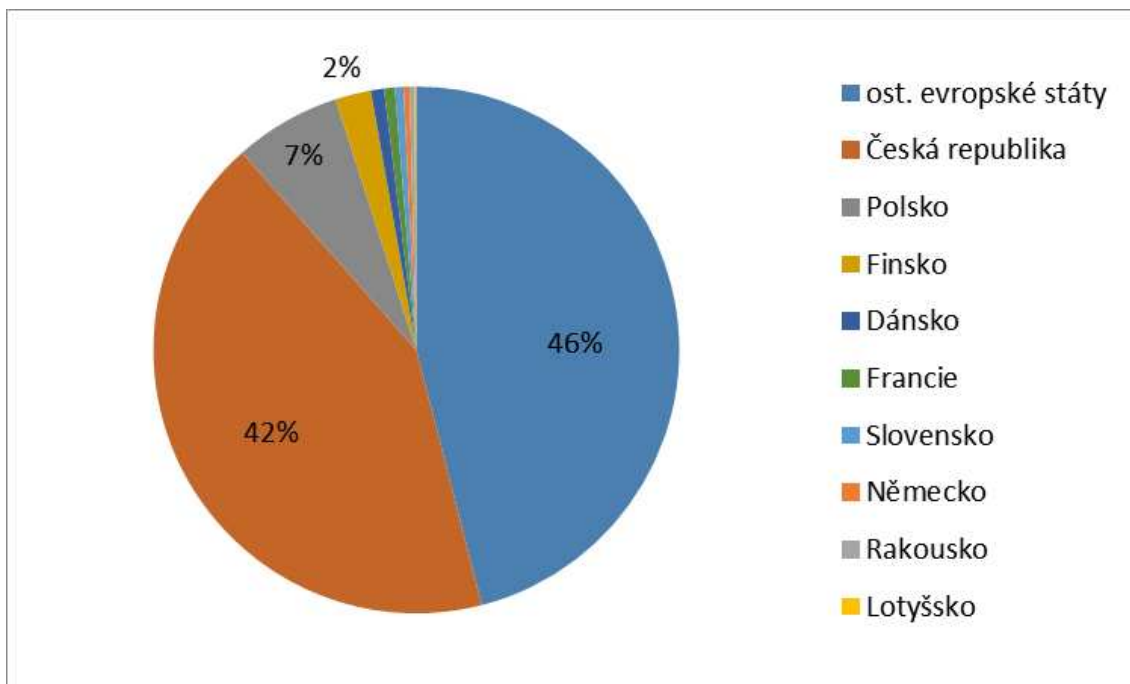
Export jehličnaté pilařské kulatiny ze Slovenska míří z více jak poloviny do České republiky (55 %). Další destinace exportu je Rakousko 22 %, Polsko 12 % a Maďarsko. Ostatní státy jsou cílem exportu pouhým jedním procentem viz Obr. 21.



Obr. 21: Podíl tržeb za exportovanou jehličnatou pilařskou kulatinu ze Slovenska (HS 440320) v roce 2017

Zdroj: <https://comtrade.un.org>

Import jehličnaté pilařské kulatiny na Slovensko je z velké části z nespécifikovaných států Evropy a to 46 %. Další velký objem jehličnaté pilařské kulatiny míří na Slovensko z České republiky a to celých 42 %. Dalšími významnějšími importéry jsou Polsko (7 %) a Finsko (2 %).

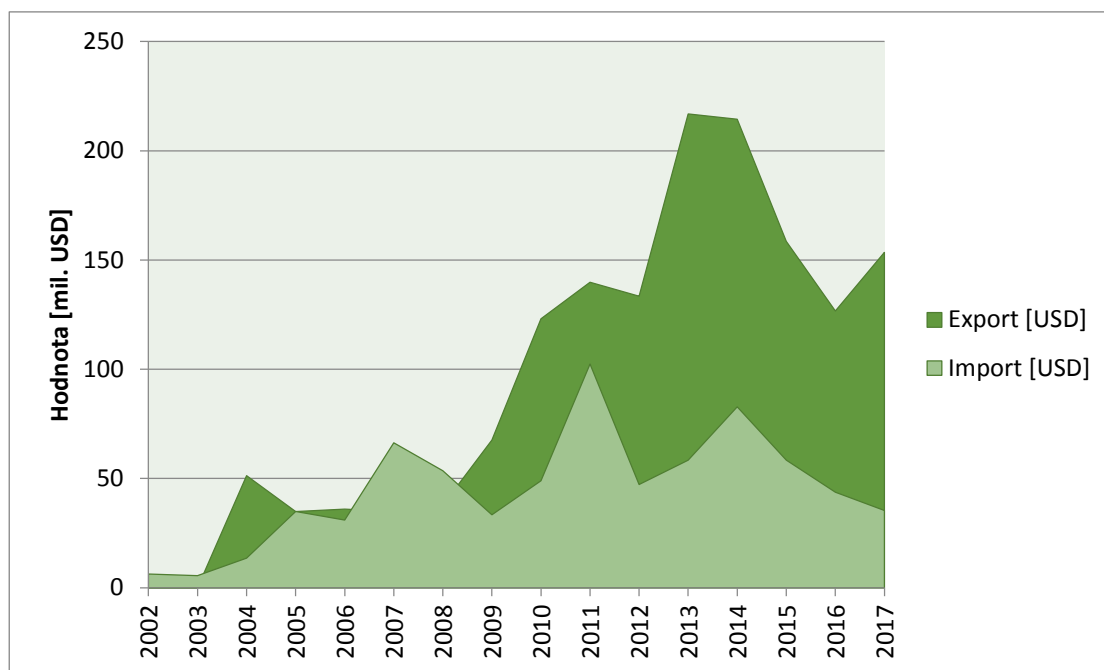


Obr. 22: Podíl tržeb za importovanou jehličnatou pilařskou kulatinu na Slovensko (HS 440320) v roce 2017

Zdroj: <https://comtrade.un.org>

4.2.3 Polsko export a import jehličnaté pilařské kulatiny

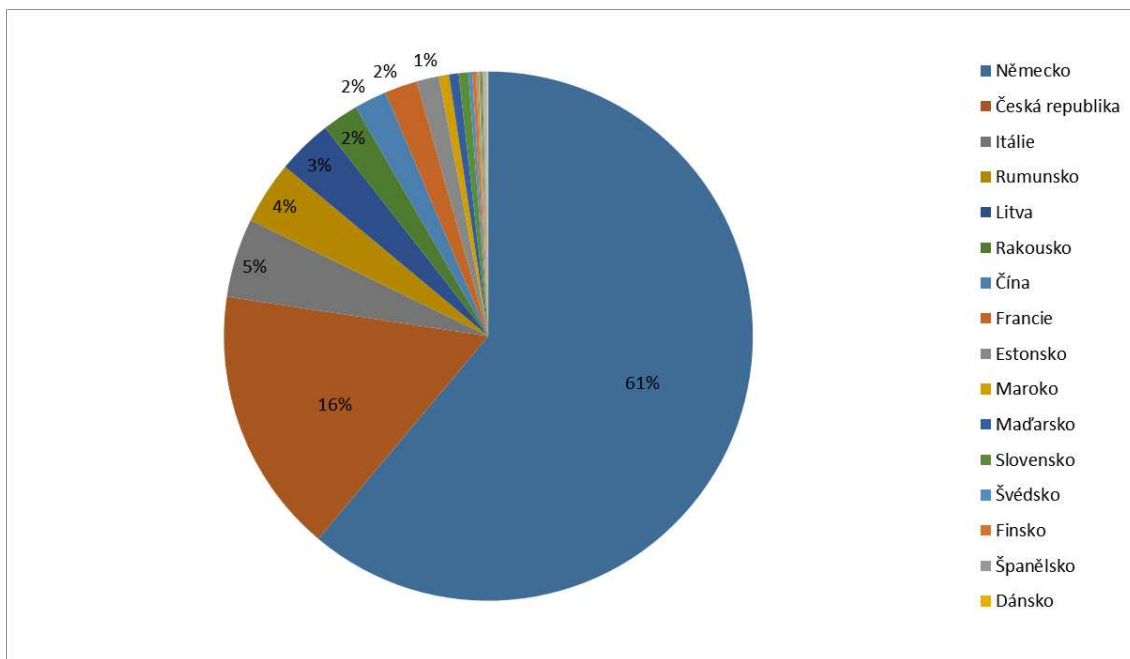
Úroveň exportu jehličnaté pilařské kulatiny se razantně zvýšila po roce 2008. V roce 2008 dokonce import převyšoval export. Import se od roku 2014 snižuje. Export dosáhl svého, maxima v roce 2013. V roce 2016 klesl import na dvě třetiny tohoto maxima, ale v roce 2017 opět stoupl, viz Obr. 23.



Obr. 23: Vývoj exportu a importu jehličnaté pilařské kulatiny (HS 440320) mezi roky 2002 a 2017 - Polsko

Zdroj: <https://comtrade.un.org>

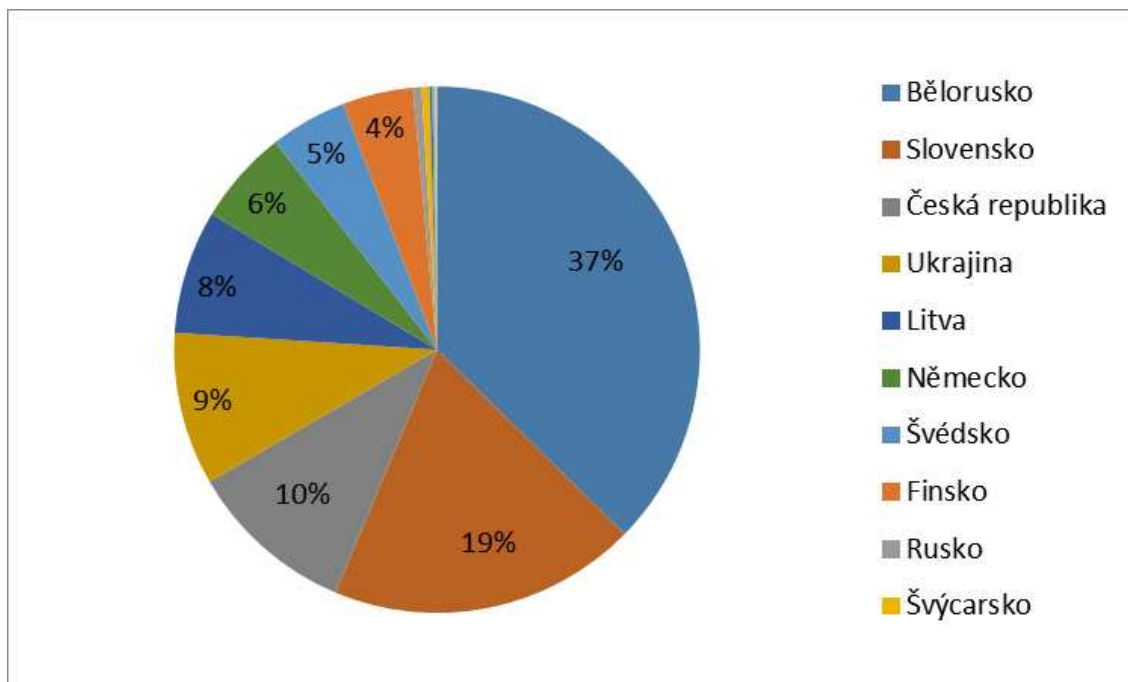
Cílem exportu jehličnaté pilařské kulatiny bylo v roce 2017 převážně Německo, kam směřovalo 61 % finančního objemu exportu. Dalších 16 % bylo dodáno do České republiky. Další cíle exportu sestupně do 1 % byly Itálie, Rumunsko, Litva, Rakousko, Čína a Francie viz Obr. 24.



Obr. 24: Podíl tržeb za exportovanou jehličnatou pilařskou kulatinu z Polska (HS 440320) v roce 2017

Zdroj: <https://comtrade.un.org>

Stejně jako export je i import do Polska uskutečňován z velkého množství států. Hlavním importérem jehličnaté pilařské kulatiny do Polska je Bělorusko s 37 %, dalším importérem je Slovensko s 19 % a také Česká republika s 10 %. Významnějšími importéry podle objemu sestupně do 1 % jsou Ukrajina, Litva, Německo, Švédsko a Finsko viz Obr. 25.

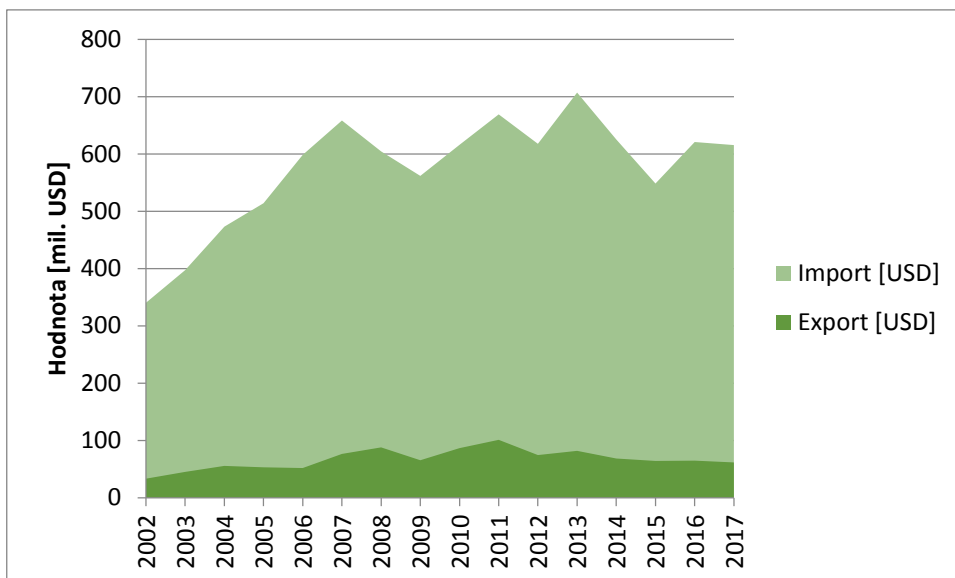


Obr. 25: Podíl tržeb za importovanou jehličnatou pilařskou kulatinu do Polska (HS 440320) v roce 2017

Zdroj: <https://comtrade.un.org>

4.2.4 Rakousko export a import jehličnaté pilařské kulatiny

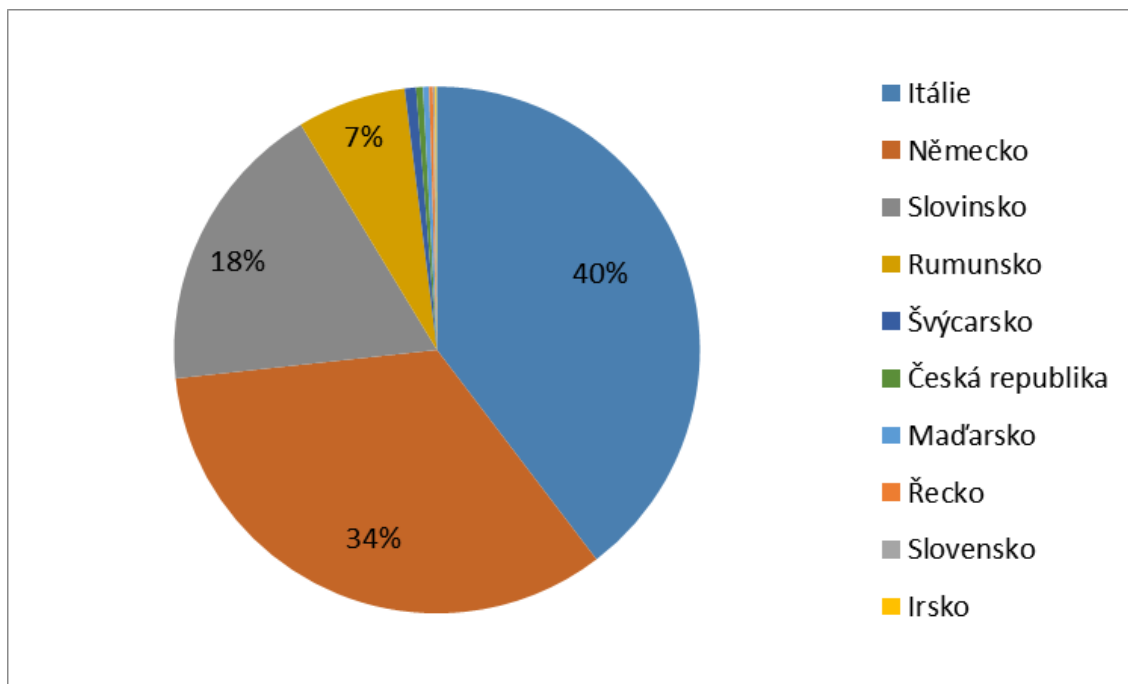
V Rakousku dlouhodobě převažuje import na exportem a to několikanásobně. Zatímco český import se pohybuje okolo 100 mil. dolarů a slovenský kolem 20 mil. dolarů a polský kolem 50 mil. dolarů, je v Rakousku import finanční ohodnocen na 600 mil. dolarů a je podobný objemu importu do Německa.



Obr. 26: Vývoj exportu a importu jehličnaté pilařské kulatiny (HS 440320) mezi roky 2002 a 2017 – Rakousko

Zdroj: <https://comtrade.un.org>

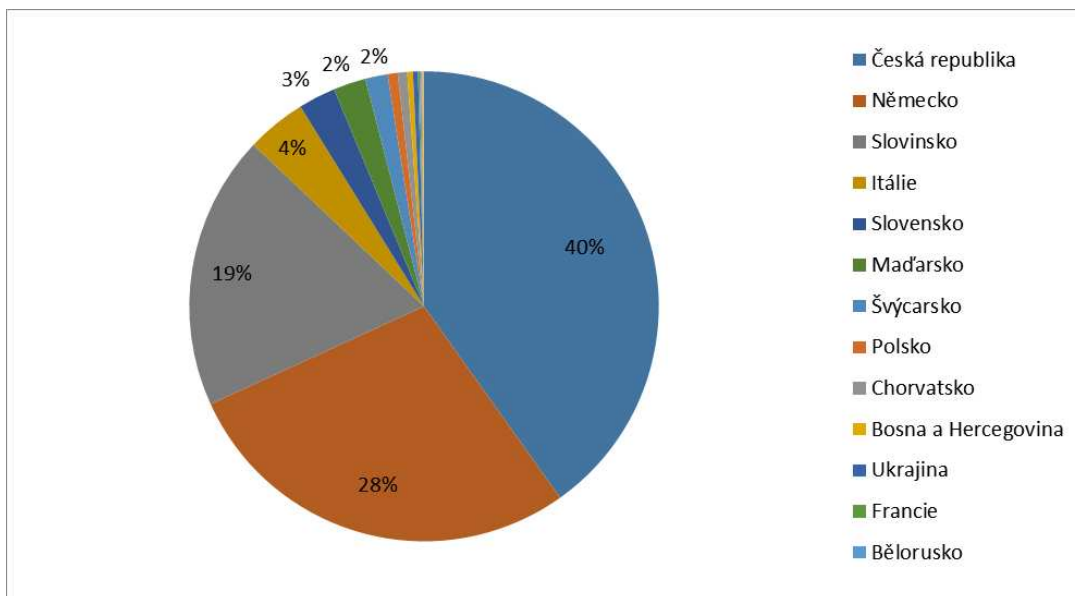
Export jehličnaté pilařské kulatiny je více jak desetkrát menší než import, ale stále se pohybuje kolem 50 mil. dolarů. Největší objem exportu míří do Itálie (40 %), do Německa (34 %), do Slovinska (18 %) a do Rumunska (7 %). Na ostatní státy připadá dohromady méně než 1 % exportu.



Obr. 27: Podíl tržeb za exportovanou jehličnatou pilařskou kulatinu z Rakouska (HS 440320) v roce 2017

Zdroj: <https://comtrade.un.org>

Není žádným překvapením (viz Obr. 12), že největším exportérem jehličnaté pilařské kulatiny do Rakouska je Česká republika s 40 % na celkovém importu. Dalším velkým importérem je Německo s 28 % a Slovinsko s 19 %. Dále sestupně podle podílu do 1 % to jsou Itálie, Slovensko, Maďarsko a Švýcarsko viz Obr. 27.

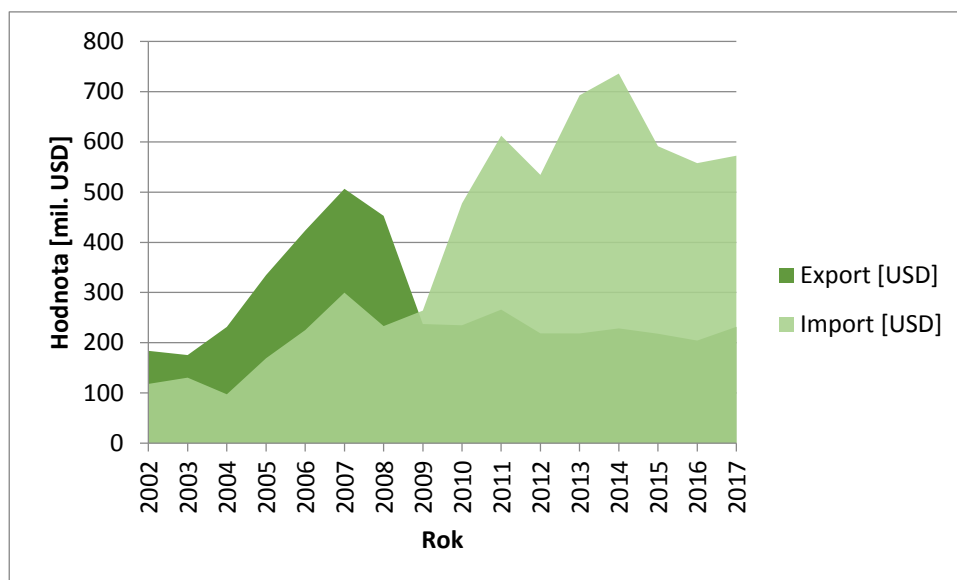


Obr. 28: Podíl tržeb za importovanou jehličnatou pilařskou kulatinu do Rakouska (HS 440320) v roce 2017

Zdroj: <https://comtrade.un.org>

4.2.5 Německo export a import jehličnaté pilařské kulatiny

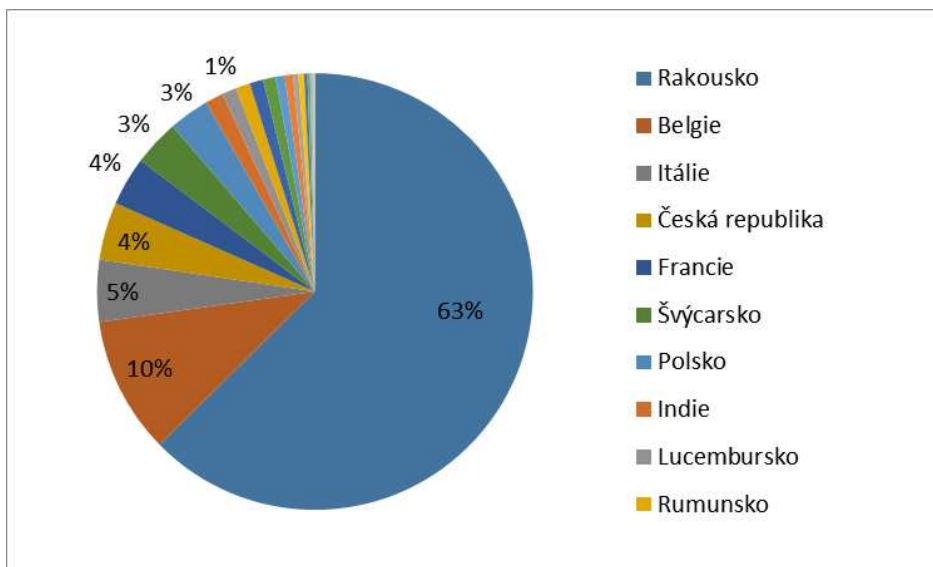
V Německu export jehličnaté pilařské kulatiny do roku 2009 převyšoval import. Největšího maxima dosáhl export v roce 2007 a to tržní hodnotou okolo 500 mil. dolarů. Nyní se export pohybuje na třetinové úrovni importu. Export je v posledních letech stabilní, zato import od svého maxima v roce 2014 spíše klesá viz Obr. 29.



Obr. 29: Vývoj exportu a importu jehličnaté pilařské kulatiny (HS 440320) mezi roky 2002 a 2017 – Německo

Zdroj: <https://comtrade.un.org>

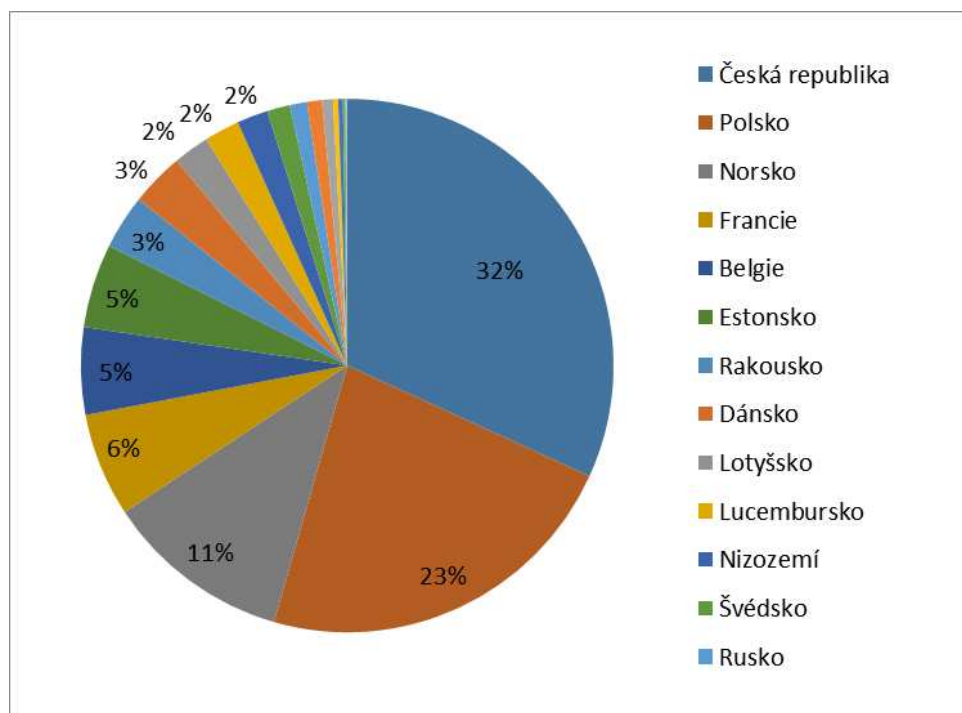
Cílem exportu jehličnaté pilařské kulatiny z Německa je převážně Rakousko s 63 %, další o dost menší podíl na exportu má Belgie s 10 %. Dále sestupně po 1% podíl následují Itálie, Česká republika, Francie, Švýcarsko, Polsko a Indie. Ostatní státy tvoří 7 % exportu, ale jejich jednotlivý objem je velmi malý.



Obr. 30: Podíl tržeb za exportovanou jehličnatou pilařskou kulatinu z Německa (HS 440320) v roce 2017

Zdroj: <https://comtrade.un.org>

Stejně jako do Rakouska je největším importérem jehličnaté pilařské kulatiny do Německa Česká republika a to s 32 %. Dalšími velkými importéry jsou Polsko (23 %) a Norsko (11 %). Další importéři sestupně do 1 % jsou Francie, Belgie, Estonsko, Rakousko, Dánsko, Lotyšsko, Lucembursko, Nizozemí a Švédsko.



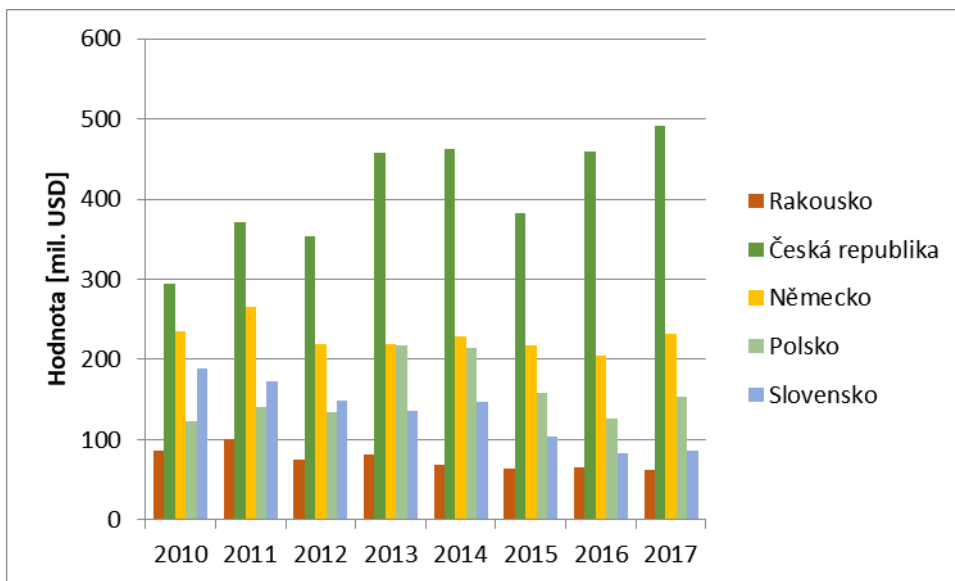
Obr. 31: Podíl tržeb za importovanou jehličnatou pilařskou kulatinu do Německa (HS 440320) v roce 2017

Zdroj: <https://comtrade.un.org>

4.3 Komparace exportu a importu ve vybraných zemích

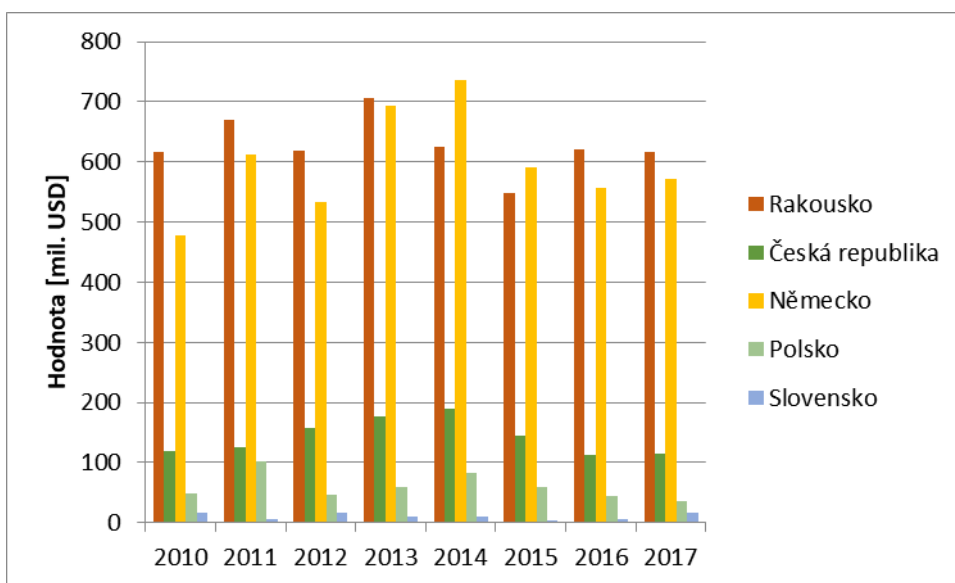
4.3.1 Porovnání exportu a importu jednotlivých států mezi sebou a v čase

Ve světle předešlých poznatků o podílu České republiky 13 % na celkové těžbě za všechny zájmové státy a mnohem větší zásobě jehličnanů v Rakousku a Německu je zajímavé, že Česká republika jednoznačně a dlouhodobě vede v exportu jehličnaté pilařské kulatiny (Obr. 32). Zatímco v roce 2010 byl export jehličnaté pilařské kulatiny na úrovni 300 mil. dolarů, pak v roce 2017 už dosahoval téměř 500 mil. dolarů. V Německu export kolísá, ale dlouhodobě osciluje těsně nad hranicí 200 mil. dolarů. Rakouský i slovenský export jehličnaté pilařské kulatiny z dlouhodobého hlediska klesá. Polsko má od roku 2010 téměř vyrovnané export, který nevykazuje zásadní výkyvy.



Obr. 32: Vývoj celkového objemu exportu jehličnaté pilařské kulatiny (HS 440320) vybraných zemí

Zdroj: <https://comtrade.un.org>



Obr. 33: Vývoj celkového objemu importu jehličnaté pilařské kulatiny (HS 440320) zájmových zemí

Zdroj: <https://comtrade.un.org>

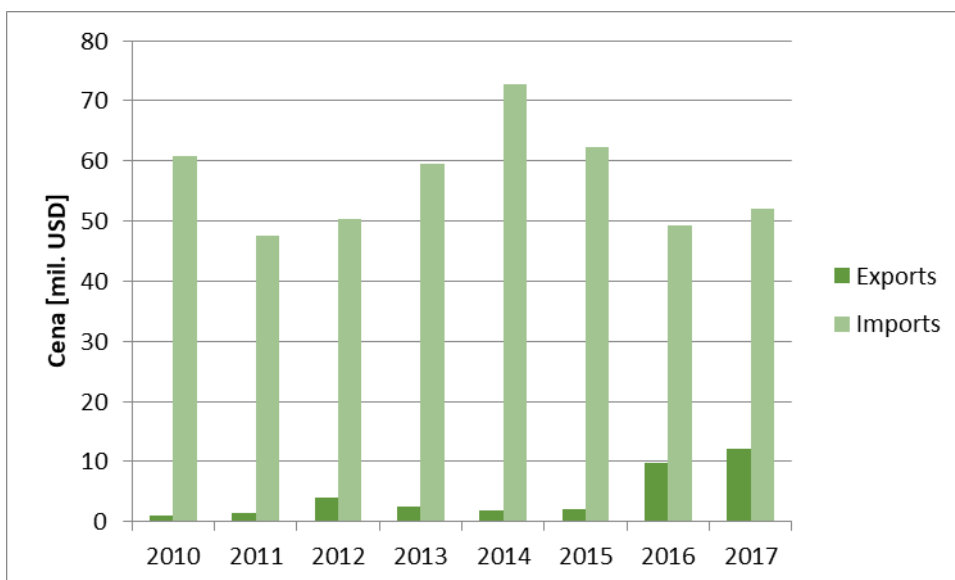
Jednoznačnými exportéry jehličnaté pilařské kulatiny mezi zájmovými státy jsou Rakousko a Německo. Pouze v letech 2014 a 2015 převažuje import do Německa, jinak je největším importérem Rakousko. A hodnota importu v obou zemích standardně překračuje 500 mil. dolarů. Nejnižším importérem jehličnaté pilařské kulatiny je jednoznačně Slovensko. Polsko také neimportuje vysoké množství tohoto sortimentu. Česká republika dosahuje v porovnání s Rakouskem a Německem třetinového importu s maximem v roce 2014 na úrovni 190 mil. dolarů.

4.3.2 Porovnání importu a exportu České republiky s jednotlivými zájmovými státy

Zatímco v celkovém objemu exportu jehličnaté pilařské kulatiny vede jednoznačně Česká republika a v importu Rakousko, je zajímavé i porovnání exportu a importu této suroviny v rámci obchodního vztahu s jedním státem. Následující porovnání je vždy kalkulováno z pozice České republiky jako vývozce a importéra ve vztahu k jednotlivým zájmovým státům.

Na následujícím grafu (Obr. 34) je srovnání exportu a importu jehličnaté pilařské kulatiny ve vztahu se Slovenskem. Jednoznačně k nám přichází dlouhodobě více této suroviny, než na Slovensko exportujeme. I když v posledních dvou letech grafu (2016 a 2017) značně vzrostl i export na Slovensko a import zaznamenal pokles. Vzhledem k velkému objemu právě smrkového dřeva z kalamitních těžeb, které se těžilo právě na Moravě při hranici se Slovenskem, je toto zvýšení exportu logické a je pravděpodobné, že bude pokračovat zvýšený export i následujících letech.

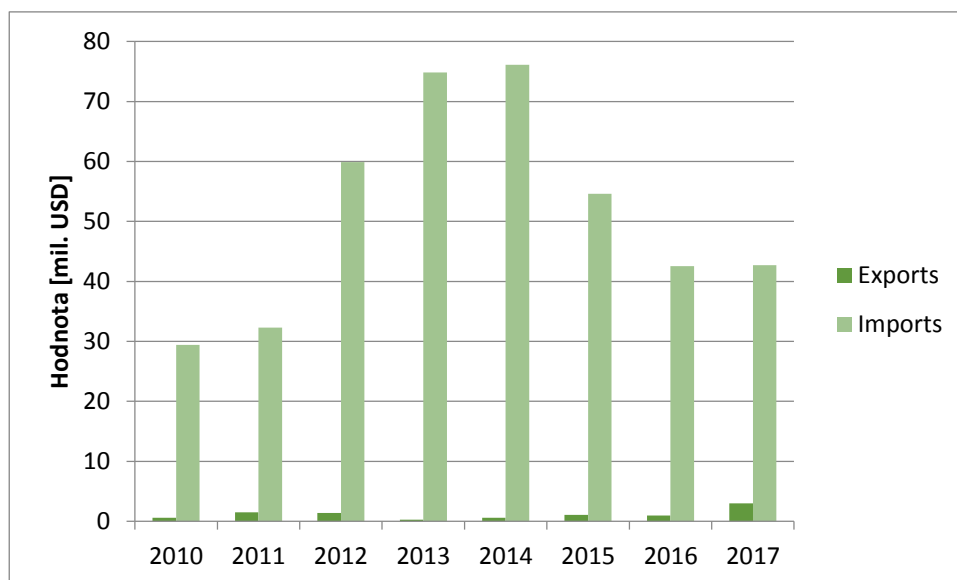
Import ze Slovenska byl v posledních letech maximální v roce 2014 a minimální v roce 2011, přičemž průměr za posledních 7 let by byl 55 mil. dolarů ročně. Export z České republiky na Slovensko nedosahoval v minulých letech ani 4 mil. dolarů, to se ale změnilo a v roce 2017 dosáhl export této suroviny na Slovensko 12 mil. dolarů.



Obr. 34: Porovnání objemu exportu jehličnaté pilařské kulatiny (HS 440320) z České republiky na Slovensko a importu ze Slovenska do České republiky

Zdroj: <https://comtrade.un.org>

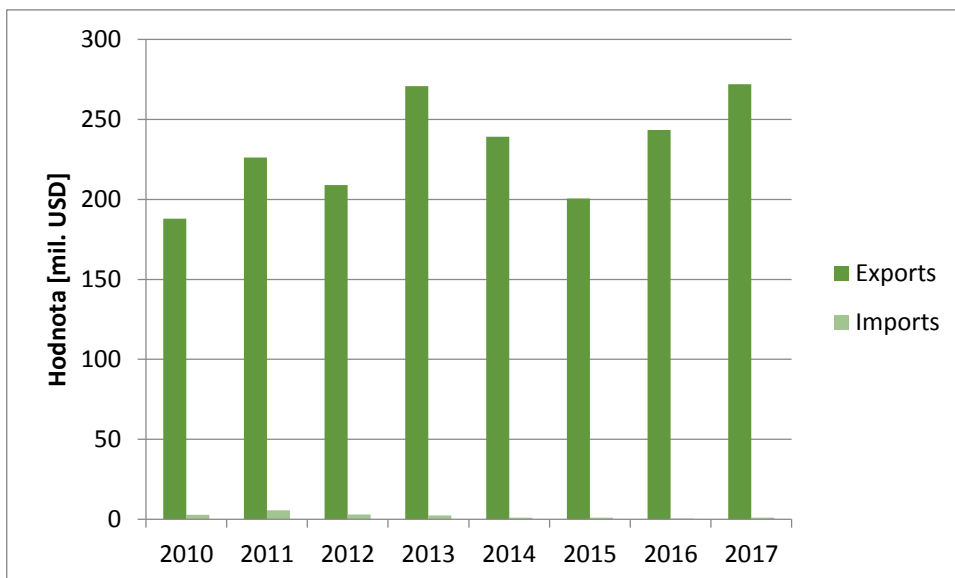
Srovnání exportu a importu jehličnaté pilařské kulatiny z a do České republiky ve vztahu Polskem se také pohybuje v rámci, kdy import jehličnaté pilařské kulatiny z Polska jednoznačně převažuje nad importem stejné suroviny do České republiky (Obr. 35). Import rostl do roku 2014 a v posledních letech zase klesá. Export do Polska je minimální s výjimkou roku 2017, ale i tak export do Polska nedosahuje 4 mil. dolarů. Zatímco průměr importu za poslední leta by byl kolem 50 mil. dolarů s maximem 76 mil. dolarů a minimem 30 mil. dolarů.



Obr. 35: Porovnání objemu exportu z České republiky do Polska a importu z Polska do České republiky

Zdroj: <https://comtrade.un.org>

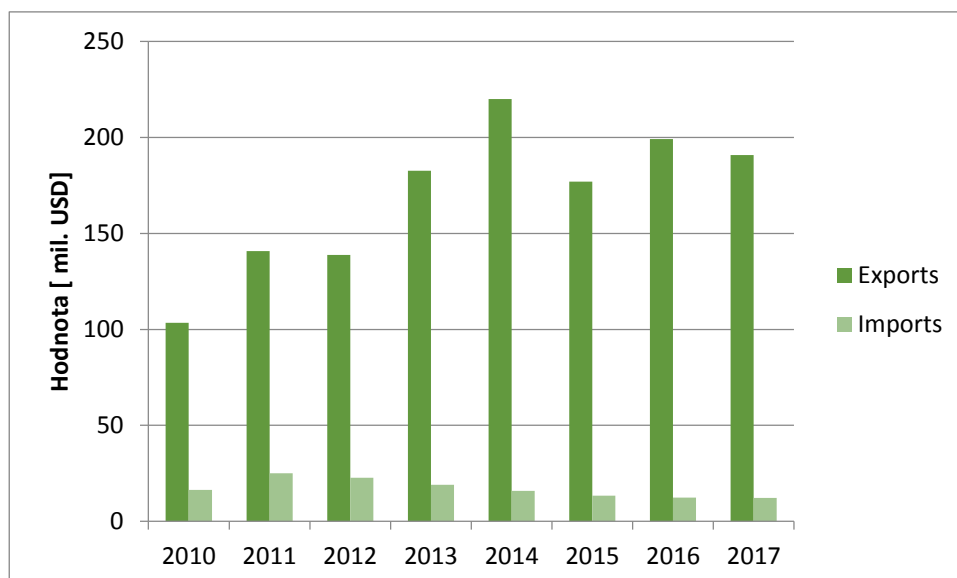
V porovnání exportu a importu České republiky ve vztahu k Rakousku je situace pro jehličnatou pilařskou kulatinu jednoznačná. Import z Rakouska je minimální a oproti exportu do Rakouska zanedbatelný (Obr. 36). Export v posledních několika letech převyšuje 200 mil. dolarů a v letech 2013 a 2017 dokonce značně převyšoval 250 mil. dolarů. Zvýšená kalamitní těžba se v exportu projevila po poklesu exportu novým růstem. Ve světle kůrovcové kalamity nelze předpokládat, že by se dal očekávat výrazný pokles exportu do Rakouska, spíše pokles cenový, ale ne objemový. Růstová tendence exportu do Rakouska bude s největší pravděpodobností zachována.



Obr. 36: Porovnání objemu exportu z České republiky do Rakouska a importu z Rakouska do České republiky

Zdroj: <https://comtrade.un.org>

V porovnání exportu a importu České republiky ve vztahu k Německu jednoznačně převažuje export jehličnaté pilařské kulatiny do Německa. I když na rozdíl od Rakouska není import z Německa do České republiky zanedbatelný. Přesahuje hodnotu 10 mil. dolarů, i když má klesající tendenci. Export do Německa je o něco nižší než do Rakouska. Minimální byl v roce 2010 s 100 mil. dolarů a maximum z roku 2014 o hodnotě 220 mil. dolarů nebylo v následujících letech překonáno.



Obr. 37: Porovnání objemu exportu z České republiky do Německa a importu z Německa do České republiky

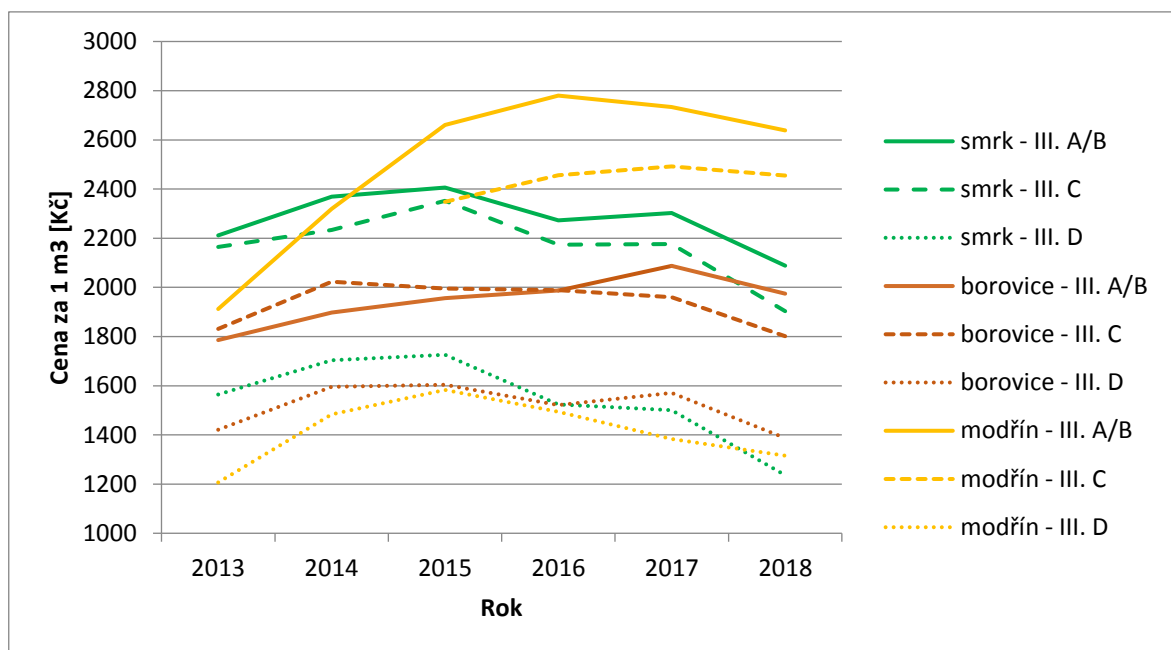
Zdroj: <https://comtrade.un.org>

Z porovnání s jednotlivými státy lze jednoznačně vysledovat dlouhodobý trend exportu dřeva směrem na západ. Zatímco Česká republika importuje jehličnatou pilařskou kulatinu ze Slovenska a Polska. Pak sama exportuje tento sortiment do Německa a Rakouska. Z koláčových grafů exportů a importů jednotlivých zemí se tento trend v rámci Evropy vcelku potvrzuje. Samozřejmě nejde o geografický směr, ale o spádově větší zpeněžení v porovnání s dalšími okolními státy, takže export dřeva jde jednoznačně za vyšší cenou.

4.4 Komparace cen jehličnaté pilařské kulatiny

4.4.1 Vývoj tržní ceny dřeva

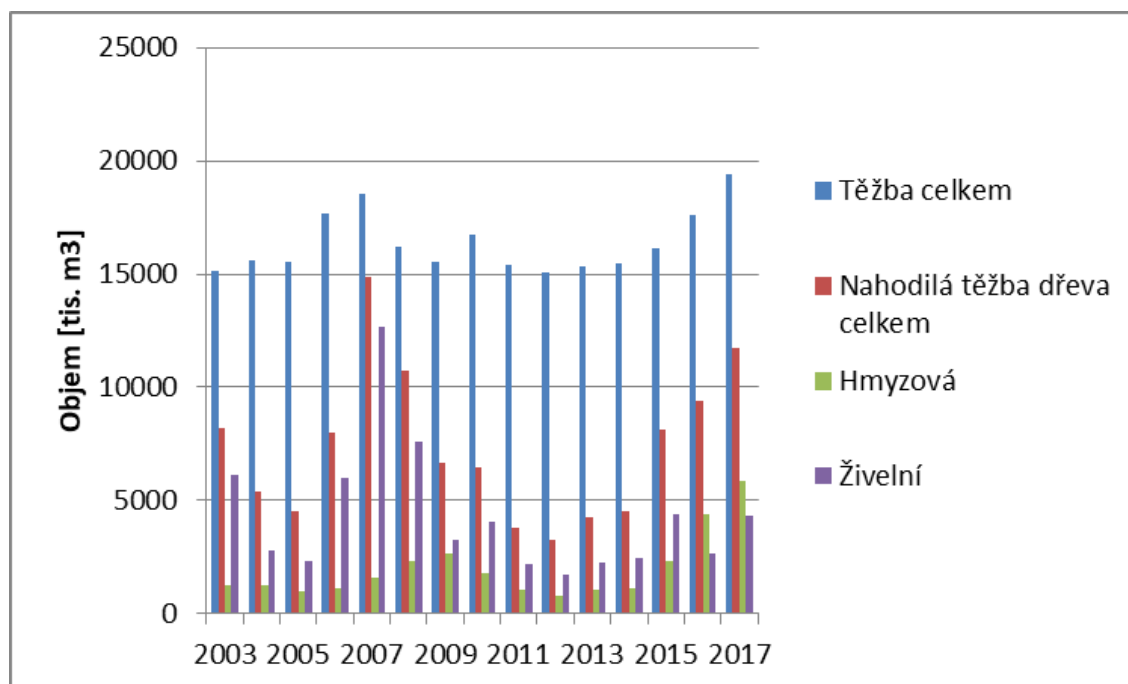
Průměrná cena smrkové pilařské kulatiny se pohybuje od 1500 Kč do 2000 Kč v závislosti na sortimentu. Zatímco cena smrkové kulatiny začala klesat po roce 2014 a u ostatních dřevin se projevilo snížení ceny výrazněji až od roku 2016 nejspíše v návaznosti na nasycení trhu smrkovým dřívím.



Obr. 38: Vývoj ceny pilařské kulatiny v České republice podle jednotlivých dřevina a sortimentů

V grafu (Obr. 38) jsou ceny pilařské kulatiny pro jednotlivé kvality. Zatímco kvalitativní třída III. D kopíruje přibližně u všech tří dřevin cenový vývoj, tj. pokles ceny od roku 2015. Pak u třídy III.C klesá pouze borovice a smrk, zatímco cena modřínu kvality III.C se dostává až nad cenu nejlepší kvalitativní třídy (III.A/B) smrku. Právě v nejlepší kvalitě cena smrkové pilařské kulatiny klesá, zatímco u borovice zůstává zhruba na stejné úrovni. Rapidně vzrostla cena nejlepší kvalitativní třídy u modřínu i kdy v posledních dvou letech také mírně klesá.

Vývoj ceny dřeva koresponduje s vývojem objemu kalamitních těžeb v posledních letech. Razantní zvýšení kalamitních těžeb po roce 2015 se u cen smrkové pilařské kulatiny projevil v roce následujícím roce a se stoupající kalamitní těžbou cena dále klesá (Zahradník&Zahradníková, 2019).



Obr. 39: Vývoj celkové těžby a kalamitních těžeb v České republice od roku 2003 do roku 2017

Zdroj dat: <https://www.czso.cz/>

4.4.2 Ceny kalkulované z databáze exportu a importu

Porovnání importu a exportu se uskutečňuje v tržní hodnotě (USD), kvantitativních jednotkách (m^3) a váhových jednotkách (kg). V lesnictví jsou v České republice nejvíce používány m^3 . Z databáze porovnáním objemu a financí proto můžeme získat průměrnou úroveň cen exportu nebo importu do a z konkrétního státu. Ceny i objemy jsou převzaty z databáze UN Comtrade. Jednoznačně se nejedná o ceny, za které jsou obchody uskutečňovány, ale jde pouze o srovnání úrovně cen, proto byly ponechány v jednotkách USD/ m^3 . Při zpracování se ukázalo jako porovnání na kubík jako nespolehlivé, proto bylo zpracováno v druhé části i porovnání ceny na váhovou jednotku (USD/kg).

Je třeba vzít také v úvahu, že poměrová cena je kalkulována pro export do vybraných zemí a to i přes to, že je někdy objem obchodu exportu minimální. V neposlední řadě je kalkulace limitována i způsobem jakým jsou data do databáze vkládána.

V závěru předchozí kapitoly 4.3.2 bylo konstatováno, že objem exportu jde jednoznačně za vyšší cenou. Hned v následujících tabulkách (Tab. 4 a Tab. 5) se tento trend potvrzuje.

Ceny různě oscilují a jejich úroveň nebude úplně přesná, přesto lze v posledních letech vysledovat stabilně vyšší cenu do Rakouska, kam míří více jak polovina exportu jehličnaté pilařské kulatiny z České republiky.

Tab. 4: Vývoj cen exportu (hodnota exportu/objem exportu) do okolních zemí jehličnaté pilařské kulatiny (HS 440320) z České republiky - USD/m³

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Rakousko	79,0	101,9	103,4	88,9	104,7	87,7	82,8	83,0
Německo	68,6	116,6	104,4	52,0	69,1	83,8	78,5	73,7
Polsko	85,4	103,1	63,3	131,4	80,7	67,9	68,9	56,5
Slovensko	101,3	142,2	116,3	35,6	111,7	93,3	79,2	73,6

Tab. 5: Vývoj cen exportu (hodnota exportu/objem exportu) do okolních zemí jehličnaté pilařské kulatiny (HS 440320) z České republiky - USD/kg

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Rakousko	0,112	0,138	0,125	0,127	0,129	0,104	0,096	0,095
Německo	0,132	0,135	0,125	0,135	0,139	0,110	0,093	0,094
Polsko	0,107	0,126	0,152	0,182	0,095	0,077	0,078	0,077
Slovensko	0,146	0,260	0,153	0,204	0,158	0,146	0,106	0,094

Stejná tabulka na objemové jednotky pro Slovensko působí značně nedůvěryhodně (Tab. 6). Zdá se, že rok 2017 nebyl v databázi ještě plně zaevidován, i ostatní data vzbuzují pochybnosti. Tabulka pro cenu na váhovou jednotku (Tab. 7) působí důvěryhodněji. V posledních letech nejvyšší cena pro export do České republiky a Německa.

Tab. 6: Vývoj cen exportu (hodnota exportu/objem exportu) do okolních zemí jehličnaté pilařské kulatiny (HS 440320) ze Slovenska – USD/m³

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Rakousko	86,2	82,8	170,6	36,3	72,7	25,2	25,2	9,6
Česká republika	86,2	88,0	127,2	82,3	89,7	65,0	58,3	59,4
Německo	86,2	79,5	75,1	69,7	96,7	82,2	70,9	187,0
Polsko	86,2	79,6	134,1	67,0	77,2	19,9	21,3	62,5

Tab. 7: Vývoj cen exportu (hodnota exportu/objem exportu) do okolních zemí jehličnaté pilařské kulatiny (HS 440320) ze Slovenska – USD/kg

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Rakousko	0,287	0,155	0,201	0,113	0,113	0,098	0,081	0,082
Česká republika	0,245	0,157	0,182	0,131	0,120	0,096	0,102	0,107
Německo	13,125	0,170	0,092	0,127	0,117	0,102	0,086	0,094
Polsko	0,320	0,160	0,158	0,134	0,105	0,089	0,072	0,083

Oproti předchozí tabulce pro export ze Slovenska (cena na objem), působí následující tabulka pro vývoj cen exportu z Polska důvěryhodně. Polský export jehličnaté pilařské kulatiny míří především do Německa a pak dále do České republiky. Vyšší cena pro export do České republiky je překvapující (Tab. 8 a Tab. 9).

Tab. 8: Vývoj cen exportu (hodnota exportu/objem exportu) do okolních zemí jehličnaté pilařské kulatiny (HS 440320) z Polska – USD/m³

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Rakousko	86,6	99,0	80,3	78,0	76,7	57,7	53,7	51,5
Česká republika	90,2	105,1	100,1	99,8	104,4	83,9	90,8	87,0
Německo	68,1	79,9	68,0	72,3	77,5	62,8	55,2	57,0
Slovensko	101,5	113,4	84,2	64,3	79,1	69,1	57,8	49,6

Tab. 9: Vývoj cen exportu (hodnota exportu/objem exportu) do okolních zemí jehličnaté pilařské kulatiny (HS 440320) z Polska – USD/kg

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Rakousko	0,105	0,118	0,094	0,100	0,098	0,069	0,062	0,057
Česká republika	0,128	0,149	0,142	0,139	0,149	0,120	0,135	0,122
Německo	0,088	0,105	0,089	0,093	0,100	0,082	0,073	0,079
Slovensko	0,171	0,165	0,117	0,081	0,106	0,091	0,080	0,066

Jediné, co je zřejmé z následujících tabulek (Tab. 10 a Tab. 11) je klesající cen exportu. Zdá se, že objem byl vypočítán dodatečně odhadem z jednotné ceny. Zde je nutné konstatovat, že z uvedených zemí Rakousko exportuje jehličnatou pilařskou kulatinu ve větším množství pouze do Německa.

Tab. 10: Vývoj cen exportu (hodnota exportu/objem exportu) do okolních zemí jehličnaté pilařské kulatiny (HS 440320) z Rakouska – USD/m³

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Česká republika	103,4	92,4		87,1	80,3	87,5	76,5	
Německo	86,7	98,2		87,1	80,3	87,5	76,5	
Polsko				87,1	80,3	87,5		
Slovensko	159,3	71,7		86,8	80,6	87,6	76,5	

Pozn. prázdná políčka – chybí export nebo byla uvedena pouze celková tržní hodnota

Tab. 11: Vývoj cen exportu (hodnota exportu/objem exportu) do okolních zemí jehličnaté pilařské kulatiny (HS 440320) z Rakouska – USD/kg

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Česká republika	0,141	0,129	0,110	0,120	0,132	0,114	0,105	0,086
Německo	0,118	0,132	0,127	0,142	0,147	0,113	0,107	0,097
Polsko				0,073	0,112	0,298		
Slovensko	0,185	0,095		0,210	0,410	0,201	0,046	0,065

Pozn. prázdná políčka – chybí export nebo byla uvedena pouze celková tržní hodnota

Německo, stejně jako Rakousku přepočítání ceny na objem vypočítalo dodatečně. V roce 2017 se projevuje diferenciací úrovně cen a potvrzuje se orientace exportu jehličnaté pilařské kulatiny na Rakousko (Tab. 12 a Tab. 13 Tab. 12).

Tab. 12: Vývoj cen exportu (hodnota exportu/objem exportu) do okolních zemí jehličnaté pilařské kulatiny (HS 440320) z Německa – USD/m³

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Rakousko	86,2	79,8	87,1	87,1	80,3	87,5	73,3	83,4
Česká republika	86,2	79,8	87,1	87,1	80,3	87,5	73,3	63,2
Polsko	86,2	79,8	87,1	87,1	80,3	87,5	73,3	55,9
Slovensko						87,7		

Pozn. prázdná políčka – chybí export nebo byla uvedena pouze celková tržní hodnota

Tab. 13: Vývoj cen exportu (hodnota exportu/objem exportu) do okolních zemí jehličnaté pilařské kulatiny (HS 440320) z Německa – USD/kg

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Rakousko	0,122	0,140	0,127	0,139	0,146	0,111	0,107	0,106
Česká republika	0,106	0,110	0,097	0,098	0,102	0,089	0,083	0,082
Polsko	0,090	0,104	0,101	0,120	0,119	0,099	0,099	0,069
Slovensko						0,085		

Pozn. prázdná políčka – chybí export nebo byla uvedena pouze celková tržní hodnota

4.5 Role státu a státního majetku v lesním hospodářství vybraných států

Role státu v lesnictví se pohybuje ve dvou rovinách. Za prvé vystupuje jako regulační a hodnotící prvek v tomto sektoru a za druhé vystupuje jako vlastník státních lesů. Ve všech státech mají státní lesy vlastní zastoupení státním podnikem, který vstupuje na trh jako samostatně hospodařící subjekt.

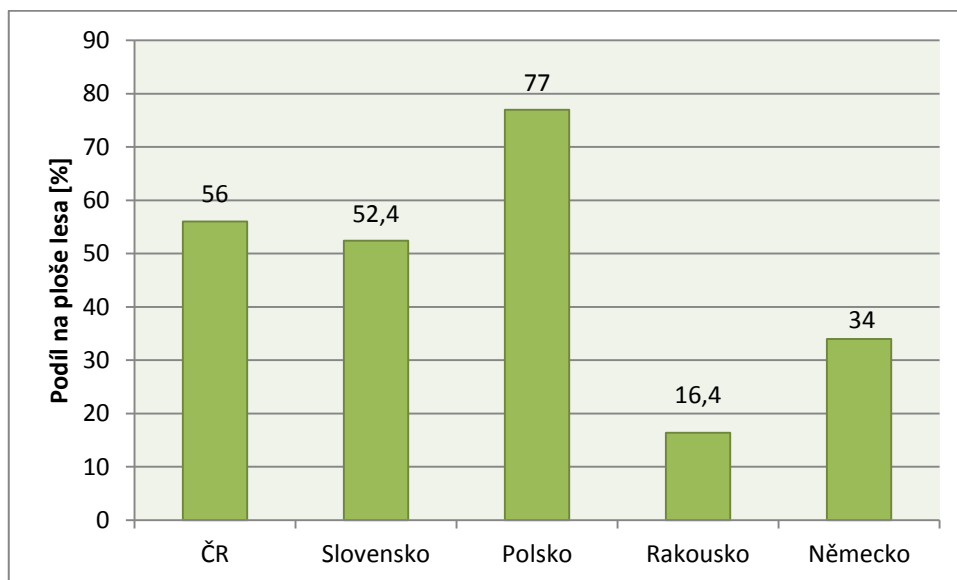
Z vybraných států má největší podíl státních lesů Polsko 77 %, následuje Česká republika s 56 %, Slovensko s 52,4 %, Německo s 34 % a nejmenší podíl státních lesů má Rakousko 16,4 %. Takovéto rozložení lesů v majetku státu je logické vzhledem k historickému vývoji v těchto zemích. V letech před rokem 1989 byly všechny lesy ať už formálně nebo prakticky vlastněny státem. Po zlomu v 90. letech 20. století se lesy navracely původním majitelům nebo jejich dědicům. Proces restitucí nebyl ve všech zemích postkomunického bloku stejný ani stejně rychlý.

Například v Polsku se vlastnické poměry v lesích od druhé světové války zásadně nezměnily. Většina lesů je státních a mírný nárůst soukromých lesů je důsledkem zalesňování nelesních půd spíše než změnou vlastníka lesů.

Na druhé straně spektra je Rakousko, které má nejmenší podíl státních lesů. Většina lesů je soukromých a ani zde nedošlo od války k zásadní změně vlastnické struktury lesů.

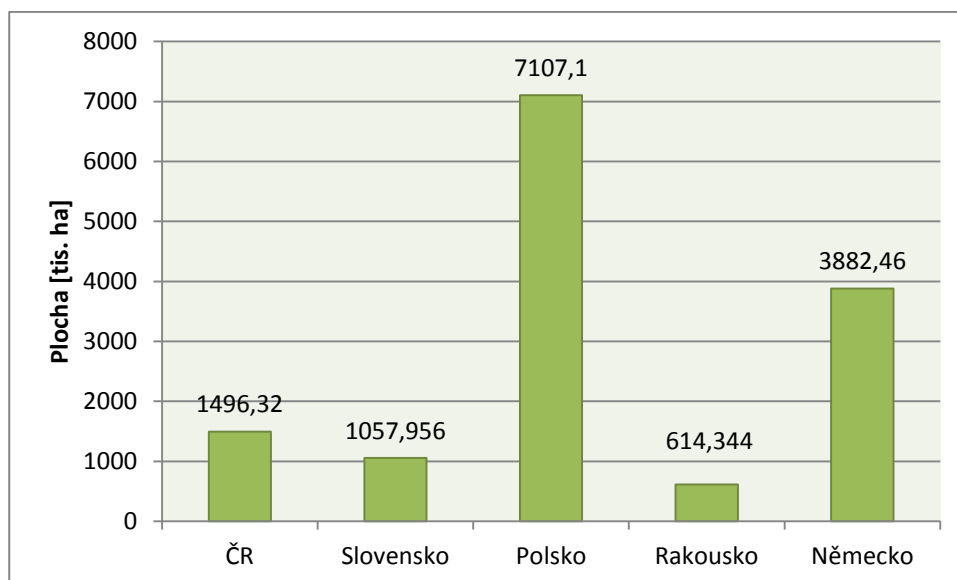
Státy, ve kterých se po druhé světové válce měnila vlastnická struktura lesů, a to ve většině případů několikrát a zásadně jsou Česká republika, Slovensko a východní část Německa (bývalé Východní Německo). O totálního zestátnění v 50. letech 20. století, kde lesy byly centralizovány a řízeny státním aparátem po restituce v 90. letech 20. století, kdy se lesy vracely původním majitelům. Struktura státních lesů byla ale ve většině případů zachována

a státní podniky vznikající po roce 1989 v zásadě převzali víceméně strukturu předchozího uspořádání. Měly tedy snadnější orientaci na ať už v samotném hospodaření nebo na trhu se dřevem.



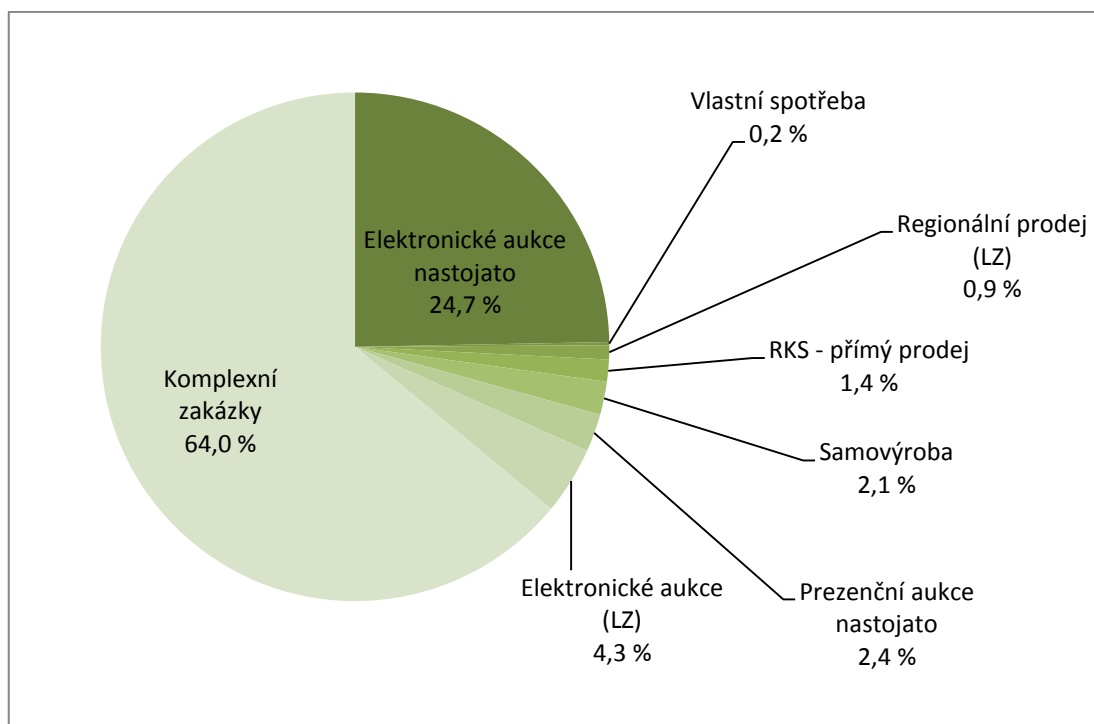
Obr. 40: Podíl státních lesů v jednotlivých vybraných zemích

Podíl státních lesů je jedním z ukazatelů, důležitých pro fungování lesního hospodářství uvnitř státu. Pro plánování a formování trhu nadnárodního je zásadní i velikost státního majetku v tomto případě lesů. Výměrou největší státní lesy mají v Polsku 7107,1 tis. ha, setkává se zde velká rozloha státu se střední lesnatostí a vysokým podílem státních lesů. V Německu je už rozloha státní lesů oproti Polsku na poloviční úrovni 3882,46 tis. ha. V České republice už je to oproti Polsku pětina 1496 tis. ha., na Slovensku sedmina 1058 tis. ha a v Rakousku je to oproti Polsku méně než desetina 614 tis. ha.



Obr. 41: Celková rozloha státní lesů jednotlivých vybraných států

Jednotlivé státy mají různý obchodní model u různých vlastníků lesa. Státní lesy v ČR, konkrétně Lesy ČR s.p. ve své závěrečné zprávě pro rok 2017 uvádí, že největší podíl dřeva prodávají v rámci komplexních zakázek a to až 64 %. Druhou nejčastější metodou prodeje je elektronická aukce nastojato 24,7 %.



Obr. 42: Formy prodeje dřeva u LČR s. p. v roce 2017 (z objemů)

Pozn. převzato z Výroční zprávy LČR pro rok 2017 (LZ – lesní závod, RKS – rámcová kupní smlouva)

Je zřejmé, že v České republice ve státním lese převažuje prodej na stojato v rámci komplexních zakázek. U ostatních vlastníků nejsou komplexní zakázky vůbec přítomny a největší objem dřeva je prodán formou volného prodeje. I tak ale v globálu jako forma prodeje v ČR převažuje komplexní zakázka před volným prodejem.

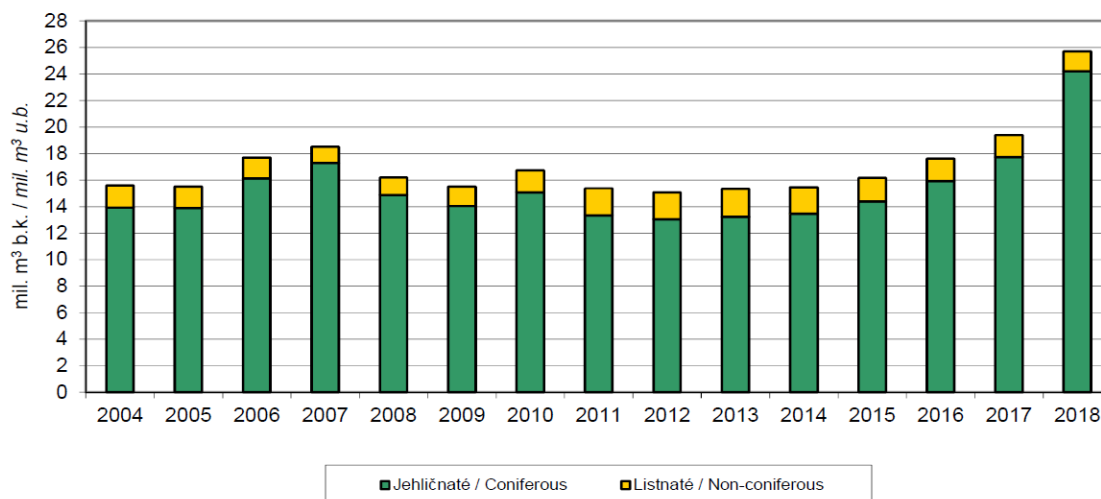
4.6 Produkce dřevní hmoty a přehled hlavních odběratelů dřevní hmoty z České republiky

Reálná roční těžba v České republice je aktuálně v uplynulých letech výrazně ovlivněna kůrovcovou kalamitou. Dle zdroje ČSÚ k 31. 5. 2018 je interval ročních těžeb od roku 2003 15,061 mil. m³ v roce 2012 až 19,387 mil. m³ v roce 2017 (ČSÚ k 31. 5. 2018). Dle předběžných dat z roku 2018 by roční těžba mohla dosáhnout 25,69 mil. m³ (odhad ČSÚ k 31. 5. 2018) a v roce 2019 pak cca 30 mil. m³ – informace z veřejných odhadů v médiích. Zastoupení těžeb listnatých / jehličnatých jakožto i podíl nahodilých těžeb, má zásadní vliv na tvorbu sortimentů, respektive směřování k objemů ke zpracovatelům dřevní hmoty –

zpracovatelem je požadován v čase specifický sortiment, respektive kvalita dodávaného dřeva - zpracovatel následně smlouvá např. odbyt řeziva dle předpokládané kvality a průměrné tloušťky očekávané dřevní suroviny.

Z celkového objemu vytěžené dřevní hmoty lze očekávat cca:

- u listnaté dřevní hmoty - 46 % vlákninových sortimentů (palivo, vláknina pro výrobu viskózy) a 54 % kulatinových sortimentů
- u jehličnaté hmoty - 19 % vlákninových sortimentů (palivo, dřevovina pro papírenský průmysl, vláknina pro výrobu celulózy) a 81 % kulatinových sortimentů (agregátní i silná kulatina).

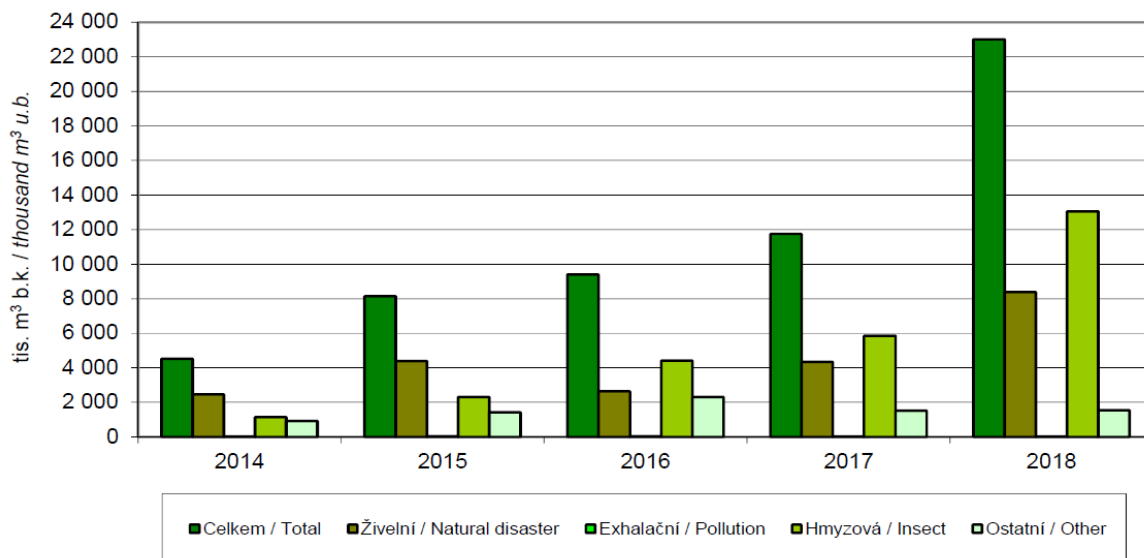


Obr. 43: Vývoj celkové výše těžeb v ČR od roku 2003 do roku 2018 s rozdělením na dřeviny jehličnaté a listnaté

Zdroj ČSU k 31. 5. 2019

Český statistický úřad eviduje každoročně celkovou výši těžeb. Data ze stejného zdroje jsou pak uváděna v souhrnné Zprávě o stavu lesa. Na grafu (Obr. 43) je zachycen vývoj celkové výše těžeb v České republice od roku 2004 až po rok 2018. V tomto grafu je tedy i zachycen i rok 2018, který v ostatních částech práce není zatím zpracován z důvodu absence ve zprávách, které se zpracovávají až v druhé polovině roku. Rok 2017 byl rokem, kdy výše těžeb dosahovala lokálního maxima (19,4 mil. m³ dřeva) a výše těžeb překročila i těžbu z roku 2007, která přesáhla 18 mil. m³ dřeva. Rok 2018 potvrzuje další zvýšení těžby z důvodu kůrovcové kalamity a dosahuje rekordních necelých 26 mil. m³. Z grafu je také

patrné, že procento těžby listnatých dřevin zůstává ve většině let na stejné úrovni, jenom v letech s vysokým podílem nahodilé těžby se její podíl částečně, ale ne rapidně snižuje.



Obr. 44: Vývoj na zpracované nahodilé těžby v letech 2014-2018 v ČR v tis. m³ b. k.
Zdroj ČSU k 31. 5. 2019

V předcházejícím grafu (Obr. 44) je zachycen vývoj nahodilé těžby v absolutních číslech. Celková těžba nahodilá tvořila v roce 2014 necelých 5 mil. m³ a byla součástí celkové výše těžeb méně než třetinou. Pak v roce 2018 už je téměř 90 % celkové těžby tvořeno těžbou nahodilou. Zatímco exhalační nahodilá těžba je zanedbatelná všechny ostatní těžby kromě ostatních zaznamenali v posledních letech nárůst. Výjimku tvoří živelná těžba v roce 2016, která zaznamenala pokles oproti roku 2015. Lineární nárůst nahodilé těžby zaznamenal v roce 2018 rapidní zvýšení, a to téměř nárůst dvojnásobný.

Cílení dřevní hmoty na odběratele

Z celkového objemu vytěžené dřevní hmoty v roce 2017 – 19,387 mil. m³, bylo cca 11,497 mil. m³ zpracováno na území ČR a cca 7,890 mil. m³ exportováno mimo území ČR. Předpokládaný export za rok 2017 (zdroj: MZe – Zpráva o stavu lesa 2017) je uveden v následující tabulce (Tab. 14).

Tab. 14: Vývoz surové dřevní hmoty z ČR v roce 2017

v 1000 m ³	
Celkem	7890
EU 27	7826
Německo	2956
Rakousko	4199
Slovensko	305
Polsko	56

4.6.1 Významní odběratelé na území ČR

Tuzemští odběratelé dřevní hmoty stále zůstávají podstatnými subjekty na trhu se dřevem v České republice. I když se množství i podíl exportu do zahraničí významně zvyšuje, až na 40 % roční produkce. Jsou odběratelé na území České republiky zásadními subjekty na trhu se dřevem. Většina velkých odběratelů v Čechách zastupuje nadnárodní firmy s korporátní strukturou. Následující přehled těchto odběratelů a množství jejich zpracovatelských kapacit je výsledkem několikaleté praxe v oboru obchodování se dřevem.

Sortiment vláknina:

- Biocel Paskov - Pulp Trading GmbH. Biocel Paskov má jediného akcionáře, zabývá se především výrobou buničiny. Tento zpracovatel je schopen zpracovat 270 000 tun ročně, což zhruba představuje 1 616 000 m³ dřeva.
- Kronospan Jihlava – Kronospan (CZ) Limited + Kronospan Holdings P.L.C. Kronospan Jihlava se zaměřuje na výrobu dřevotřísky a lamina. Tento závod je schopen zpracovat okolo 3 000 000 m³ dřeva ročně.
- Mondi Packing – Mondi Packaging Paper B.V. Mondi Packing má jediného akcionáře. Firma se zabývá správou lesů, výrobou buničiny, papíru a plastových fólií, výrobou a vývojem účinných průmyslových a spotřebitelských obalových řešení. Kapacita výroby představuje z finančního hlediska 1 086 mil. eur balení vláken, 194 mil. eur spotřební balení, 516 mil. eur nenatřený jemný papír. Firma je schopna zpracovat okolo 2 400 000 m³ dřeva ročně.

- DDL Lukavec. Ve firmě DDL Lukavec je Ing. Pavel Kříž předsedou představenstva. Výroba firmy je zaměřena na tyto produkty: nábytkové komponenty, dřevotříska, lamino, dýhované desky. Roční spotřeba dřeva je cca 500 000 m³.

Sortiment pilařská kulatina:

- Mayer Melnhof – Mayr-Melnhof Holz Leoben GmbH. Mayer Melnhof vlastní jediný společník. Firma se zabývá výrobou řeziva a je schopna zpracovat 1 270 000 m³ dřeva ročně.
- Ptení – Javořice. V této firmě je Ing. Jan Vařeka předsedou představenstva. Firma se zabývá zpracováním kulatiny - 360 000 m³ a výrobou řeziva - 200 000 m³ výroba řeziva. Kapacita sušení v této firmě je 110 000 m³ dřeva.
- DDL Lukavec. Tato firma vyrábí 120 000 m³ řeziva ročně.
- Stora Enso Planá - Stora Enso Wood Products GmbH
- Stora Enso Ždírec – Stora Enso Wood Products GmbH - 1 611 000 m³
- Pfeifer Chanovice - Pfeifer Beteiligungsverwaltung GmbH – 340 000 m³
- Less Timber – PROSPERITA holding, a.s. Less Timber má jediného akcionáře, firma je schopna zpracovat 1 000 m³ dřeva za den (360 000 m³ ročně).
- Wotan Forest. Wotan Forest má jediného společníka, patří pod AGROFERT, a.s. Tato firma je schopna zpracovat 304 000 m³ dřeva ročně.
- Katr s.r.o. Katr s.r.o. vlastní společníci Ing. František Příkaský a Josef Hama a firma je schopna zpracovat 103 000 m³ dřeva ročně.

4.6.2 Významní zahraniční odběratelé z EU

Z předchozích kapitolách bylo poměrně detailně rozebráno, že v posledních letech kolem 40 % produkce dřevní hmoty míří za hranice České republiky. Většina exportu míří do států Evropské unie, a to především do Německa a Rakouska viz kapitola 4.2.1 Obr. 19.

Stejně jako u odběratelů v České republice platí, že přehled těchto odběratelů a množství jejich zpracovatelských kapacit je výsledkem shromažďování informací při několikaleté praxi v oboru obchodování se dřevem.

Sortiment vláknina (Německo):

- Mercer Stendal - Mercer International Inc. Firma Mercer Stendel je schopna zpracovat 12 mil. tun dřeva ročně.
- Blankenstein - Mercer Holz GmbH - Mercer International Inc. Blankenstein je firma s odběrem 10 mil. tun dřeva ročně.
- Milikowski Platling – UPM. Milikowski Platling má produkční kapacitu 8 mil. tun dřeva ročně.

Sortiment kulatina (Německo):

- Schweighofer Kodesdorf - Schweighofer Group Schweighofer Kodesdorf je firma se spotřebou 1,2 mil. m³ kulatiny ročně. Objem hoblovaného dřeva 360 000 m³ a kapacita na sušení je zhruba 560 000 m³ dřeva ročně.
- Mercer Timber Products GmbH Friesau – Mercer International Inc. Mercer Timber Product zpracovává 1,3 mil. m³ dřeva ročně, což představuje roční výrobu asi 550 mil. desek.
- GELO Holzwerke GmbH, Gelo Holzwerk vlastní George Logurhard. Tato firma zpracovává přibližně 0,4 mil. m³ dřeva ročně.
- Rettenmeier Holzindustrie Wilburgstetten GmbH - Rettenmeier Holding AG
- Ziegler Betzumuhle
- Ziegler Stain - Josef Ziegler GmbH. Ziegler Stain zpracovává asi 250 000 m³ dřeva ročně.
- Sägewerk Schwaiger GmbH. Vlastníkem firmy Sägewerk Schwaiger je Josef Schwaiger, firma zpracovává asi 1 000 000 m³ dřeva za rok.
- HI Pfaffner - Pfeiffer Holding GmbH. Firma HI Pfaffner zpracovává asi 3,8 mil. m³ kulatiny za rok.
- Holzwerke Weinzierl GmbH. Holzwerke Weinzierl zpracovává 650 000 m³ ročně.

Sortiment vláknina (Rakousko):

- Kronospan Kaindel Salzburg – Kaindel family zpracovává 2,5 mil. m³ dřeva za rok
- UPM - Lärchen - UPM Corporation zpracovává 1,5 mil. m³ dřeva za rok
- Egger Holz GmbH – Christian Egger zpracovává 2 mil. m³ dřeva za rok
- Lenzing - Lenzing Aktiengesellschaft zpracovává 1 mil. m³ dřeva za rok

Sortiment kulatina (Rakousko):

- Pfeifer Holding GmbH – Pfeifer family. Tato firma zpracovává 3,8 mil. m³ kulatiny ročně.
- UPM-Kymmene / UPM Raflatac - UPM Corporation zpracovává 1,5 mil. m³ dřeva za rok
- Holzindustrie Stallinger G.m.b.H. - STALLINGER HOLDING GMBH zpracovává 1,1 mil. m³ dřeva za rok
- Donausäge Rumplmayr GmbH – 0,8 mil. m³ – KR DI Friedrich Rumplmayr (senior)
- HASSLACHER NORICA TIMBER - HASSLACHER HOLDING GMBH má kapacitu na pořez 1 mil. m³, na sušení 510 000 m³, na hoblování 300 000 m³.
- Mayer Melnhof Leoben, Vlastníkem firmy je baron Melnhof a firma zpracovává 1,5 mil. m³ dřeva ročně.
- Holzindustrie Maresch GmbH. Firma má 1,25 mil. m³ roční pořez kulatiny. Vlastníkem firmy je Herbert Schlögl.
- SET YBBS – Stora Enso zpracovává 1,4 mil. m³ dřeva ročně.
- SET Bad St. Leonhard – Stora Enso zpracovává 0,6 mil. m³ dřeva za rok.
- SET Brand – Stora Enso zpracovává 0,7 mil. m³ dřeva ročně.

Sortiment vláknina (Slovensko):

- Mondi SCP, a.s. Rožumberok. Generální ředitel Mondi Group je Peter J. Oswald, firma zpracovává 2,3 mil. m³ dřeva ročně.

Sortiment kulatina (Slovensko):

- Kronotimber SK, s.r.o. Lehota pod Vtačnikom je firma s kapacitou pro 0,1 mil. m³ dřeva ročně.
- PRP s.r.o. (Velký Krtiš) - PRP PLUS s.r.o. odštěpný závod zpracovává 0,6 mil. m³ dřeva ročně.
- Rettenmeier Tatra Timber, s. r. o. - Rettenmeier Holding AG zpracovává 0,4 mil. m³ dřeva za rok.

4.6.3 Významní odběratelé zahraniční mimo EU – zásadní pro ČR

Pro český – evropský trh má v době extrémní nahodilé těžby (respektive těžby obecně) zásadní význam také zejména asijský trh, na který lze umístit přebytky vzniklé mezi kapacitou realizovaných těžeb a schopností zpracovat dřevní hmotu v reálném čase v evropských zpracovatelských závodech. Na základě čísel spedičních firem, lze pro rok 2019 odhadnout podíl exportu, zejména smrkové pilařské kulatiny, do asijských trhů na úrovni 0,85 mil. m³. Hlavními destinacemi je Čína a Pákistán.

Stejně jako předchozích kapitol platí, že přehled těchto odběratelů a množství jejich zpracovatelských kapacit je výsledkem shromažďování informací při několikaleté praxi v oboru obchodování se dřevem.

Sortiment vláknina (Slovinsko):

- Krško - Vipap Videm Krško proizvodnja papirja in Vlaknin d.d. produkuje 120 000 tun standardních a vylepšených novinových papírů a až 90 000 tun grafických a obalových papírů za rok.

Sortiment vláknina (Itálie):

- Duino + Verzuolo - Cartiera Burgo zpracovává 2,5 mil. m³ dřeva ročně. Akcionáři jsou Holding Gruppo Marchi SpA – 50,59 %, Mediobanca SpA – 22,12 %, Allegro – 11,68 %, Italmobiliare SpA – 11,68 %, Unicredit SpA – 3,83 %, Minority interest shareholders – 0,1 %. Roční produkce: grafický a speciální papír 2 099 000 tun ročně, buničina 414 000 tun ročně, celulóza 248 000 tun ročně.

4.7 Export jehličnaté pilařské kulatiny do Číny

Za poslední období, kdy v České republice začíná gradování kůrovcové kalamity a tím začíná i velký problém s odbytem vytěženého kůrovcového dřevě. Nacházíme se v době, kdy je velký problém s odbytem kůrovcového dřeva všech sortimentů. Veškerý domácí trh je saturován a prodej do ciziny už začíná být také problémem. Majitelé lesa se pomalu ale jistě setkávají s problémem, jak dřevo vůbec prodat. Pro menší vlastníky lesa se situace stává v podstatě likvidační. V této době se naskytla zajímavá možnost, dodávat alespoň malou část tohoto těžko prodejného dřeva do Číny. Čína se začala jevit jednoznačně jako

strategický obchodní partner, který dokáže v krátkém čase zvýšit odběr stále se zvyšujícího objemu vytěženého kůrovcového dřeva. Obchod se dřevem do Číny za využití kontejnerů se využívá nejméně 10 let, ale vždy se jednalo o dřeviny buk a dub v sortimentu pilařská kulatina III. třídy kvality A, B, C a D. Počet takto prodávaných kontejnerů s listnatou kulatinou se pohyboval řádově v několika stovkách za kalendářní rok. V posledních letech je stále více předmětem obchodu jehličnatá pilařská kulatina.

Obchodování s Čínou je pro české dodavatele nezvyklé a má svá specifika a z toho plynoucí nebezpečí. Jedním ze specifík obchodu s Čínou je finanční stabilita, která je neustále ohrožována špatnou situací na společenské i ekonomické úrovni mezi Čínou a USA, kdy dochází k oslabování čínské měny vůči dolaru. Obchod z kůrovcovým dřívím do Číny je obchodem dočasným, který trvá po dobu trvání kůrovcové kalamity a zvýšené potřeby zpeněžit nadbytek dřevní hmoty. Do tohoto dočasného obchodu může negativně zasáhnout politika, neboť Čínu neustále napadají Spojené státy, které se do svých pŕetek v obchodech s Čínou pokoušejí zatáhnout i Evropskou unii. Obchod je závislý na politické situaci, kdy takzvaná obchodní válka Spojených států a Číny je poněkud frustrující a vyvolává obavy z možného embarga na některé komodity včetně dřeva pro Čínu.

Pro obchodování se dřevem s Čínou je nutno získat akreditivy, které představují konkrétní množstevní objednávku konkrétního objemu kůrovcového dřeva, kterými jsou míněny kulatinové výřezy. To se musí stihnout v krátkém časovém horizontu jednoho až dvou měsíců. Tento způsob obchodu funguje tak, že peníze za konkrétní objem dřeva uvolní smluvní banka až v momentě, kdy rejdař smluvní lodi vydá potvrzení o naložení kontejnerů se dřevem na loď v souladu se smlouvou. Je to z toho důvodu, že cena dřeva je cena naloženého dřeva na lodi. Až po naložení kontejnerů se dřevem na loď nese všechny náklady, jako zátěž dodavatel tzn. náklady spojené s výrobou, nakládkou do kontejnerů a cestu kontejnerů vlakem do přístavu. Dodavatel platí i přistavení a cestu naložených kontejnerů na terminál, kde se kontejner zváží, aby nedošlo k přetížení.

K tomuto obchodu se využívají klasické neupravené plechové kontejnery a jejich přeprava probíhá po moři. Čínská ekonomika je velmi silně závislá na exportování své výroby, a to i do evropských přístavů a nakládání dřeva v kontejnerech je dobrý způsob, jak vytížit loď, které se vracejí zpět do Číny.

Další zvláštností z hlediska výroby je i výroba sortimentů pro Čínu. Nejběžnější délkou je 11,50 m s 2 % nadměrkem to odpovídá 11,50 m s nadměrkem 0,23 m, v praxi je ovšem rozměr nahrazen za 11,50 m s nadměrkem 0,30 m, takže celková délka výřezu se dostane na hodnotu 11,80 m. V menší míře se sortimenty vyrábí v délce 11 m s nadměrkem 0,30 m s celkovou konečnou délkou 11,30 m. Dalším sortimentem, ale méně běžným, je délka poloviční z 11,80 m a ta je 5,90 m.

Vnitřní rozměr kontejneru koresponduje s délkami používaných výřezů, využitelná délka kontejneru je 11,95 m. Tyto dlouhé sortimenty se vyrábí nejen klasickými těžebními čety, kdy těžba probíhá pomocí kombinace těžařů s jedno-mužnými motorovými pilami a traktoru. V nepřístupném terénu je traktor nahrazován koněm nebo lanovkovými systémy. Jejich použití sebou nese zvýšené náklady.

Dnes se pro zrychlení těžebního procesu využívá k výrobě výřezů o délce 11,80 m harvestorů. Harvestorovou technologií je možno ve vhodných podmínkách v mýtních porostech s jedinci o objemu nad 1 m³ denně vyrobit až 200 m³ výřezů dřeva. Pro přibližování a efektivnost celého těžebního procesu je pak nutné, aby sortimenty přibližovali nejméně dva traktory a navijáky.

Výřezy o délce 5,90 m se vyrábí hlavně harvestorem, ale tyto výřezy nepotřebují na přibližování využívat traktory s navijákem, ale stačí harvestorová vyvážeečka. Použití vyvážeečky znamená možnost rychlého připravení velkého množství výřezů pro nakládku do kontejnerů.

Další specifickou podmínkou představuje způsob ochrany dřeva. Dochází k němu tak, aby se živý kůrovec nerozšířil do Číny. K eliminaci všech stádií kůrovce se využívá proti-hmyzích dýmovic a někdy i klasické stříkání jichy Scolycitu. Při nakládce se musí zalepit 1 až 4 větrací průduchy v horních rozích kontejneru, aby plyn z proti-hmyzí dýmovnice nevyvanul předčasně. Ochranná nařízení mají dva různé scénáře plnění, a to dle kalendářního období. V prvním cyklu (od 1. 4. do 31. 10.) se každý kus určený k expedici po celém svém obvodu ošetří jichou, která se skládá z insekticidu (např. Vaztak či Fure) a barvivem Scolycid v 5-7 % roztoku. Další úkonem v této aktivní době kůrovce se ošetřené dřevo již naložené v kontejneru fumiguje. Ošetřovat se nemusí pouze kusy zcela bez kůry. Druhý neboli zimní cyklus, který probíhá po zbylou část roku, tedy od 1. 11. do 31. 3. se dřevo ošetřuje tak, že se do naloženého kontejneru před uzavřením zadních vrat kontejneru

vloží dovnitř aktivovaná dýmovnice (aktivuje jí speciální zapálená prskavka, zapíchnutá do látkového středu v jinak kovovém válečku) a samozřejmě se přelepí větrací otvory na kontejneru. Náklady na ošetření proti hmyzu se v zimní sezóně pohybují kolem cca 10 Kč/m³. V aktivní době hmyzích škůdců jsou ochranná opatření složitější a pracnější, cena v letní sezóně je tedy vyšší a pohybuje se od 10 do 20 Kč/m³.

Specifické je také složité zajištění dopravy dřevní hmoty od dodavatele k odběrateli. Plné kontejnery jsou převáženy na terminály Českých Drah (ČD) a zde jsou skládány v ucelené vlaky. Tyto jezdí do přístavu pro velké zaoceánské lodě. K přepravě nelze použít všechny přímořské přístavy z důvodu velikosti nákladních čínských lodí, které se neustále pohybují mezi Evropou a Čínou. Nejvhodnější a také nejvíce využívané evropské přístavy jsou Hamburk v Německu a Gdaňsk v Polsku. Cesta kontejneru z terminálu do přístavu trvá většinou 3-4 dny. Dodávkou kontejnerů na dřevo pro Čínu se zabývají čtyři nadnárodní firmy. Ceny vykupovaného hotového dřeva pro Čínu se pohybují dle místa v ČR od 1 200 až po 1 380 Kč/m³ naložených v kontejneru. Tím je myšleno dřevo od čepu 22 cm (střední průměr cca 25 cm+). V menším objemu některé firmy vykupují hmotu od 14 cm na čepu a cena dřeva se v tomto případě pohybuje od 1 000 do 1 050 Kč/m³ v kontejneru.

Plavba lodí trvá zhruba 8 týdnů. Před každým naloděním je kontejner pečlivě zvážen, z důvodu omezené nosnosti kontejnerů, kde povolená váha dřeva je nejčastěji 26500 kg nebo 28600 kg. Za normálních podmínek se průměrná hmota, která se převáží v jednom kontejneru, pohybuje kolem 33,5 m³. Vše se odvíjí od vlhkosti, respektive suchosti dřeva. V extrémních případech se stává, že je problém kvůli hmotnosti dřeva naložit 32 m³ na kontejner, a naopak v některých případech ani 40 m³ nedosahuje zmíněného váhového limitu. Z ekonomického hlediska se náklady na nakládku u dlouhých kusů při samotném naložení na místě nakládky pohybuje od 45 do 70 Kč/m³. Po dosažení přístavu nastává další problém, a to smlouvání obchodních podmínek s rejdaři, kdy dochází ke skokovým navýšením cen přistavených kontejnerů. Firmy neznalé poměrů vykoupí za přemrštěné ceny dřevo a dojde ke zdražení dopravy na loď nebo nebudou dlouhodobě volné kontejnery k přistavení. Firmy s minimálními zkušenostmi s obchodem prováděným po námořní cestě může překvapit fakt, že si nakoupí velké objemy tohoto dřeva a kontejnery nebudou dle potřeby přistavovány, což jim může způsobit značné finanční ztráty.

Další důležitou záležitostí, na kterou je třeba brát zřetel, je kvalitativní stav dřeva, kde nevadí ani výskyt tvrdé hniloby, sukátost a sbíhavost, ale nesmí být přítomno žádné mechanické poškození, jako například výsušné trhliny, poškození kambia hmyzem např. díry po drvopleňovi). Velkým problémem je praskání dřeva z důvodu rychlé ztráty vody zejména v jarních a letních měsících. Čínští odběratelé tuto závadu okamžitě reklamují a označují takto poškozené dřevo jako neobjednané. V dané chvíli, ale už dřevo takto převezené po moři nese nemalé finanční náklady, hlavně spojené s přepravou.

Další specifickou záležitostí je i plynulost dodávek v běžném roce. Hlavně z tohoto pohledu dělíme rok na zimní období, kdy je zájem o kůrovcové dřevo z České republiky v Číně jednoznačně vyšší než ve zbylém letním období. V letních měsících se objemy dodané do Číny rapidně snižují, a to i z důvodu nedostatku kapacity na lodích či kontejnerů.

Firmy, které neznají tuto skutečnost a nepřizpůsobí svou výrobu eventuálně výkupy této skutečnosti, se dříve či později dostanou do potíží, protože mají stále více těžko obchodovatelné hmoty. Díky dynamickému vývoji kolem kůrovce se do obchodování s Čínou od druhé poloviny roku 2018 zapojilo na 50 firem a často si neověřily všechny okolnosti a zvláštnosti tohoto obchodu a často si počínají velmi naivně a tím pro sebe nebezpečně.

V České republice se nejdéle obchodem s kůrovcovým dřevem do Číny zabývá firma Opera Silvatica a to od dubna roku 2014. Za dva roky po Opeře Silvatice se do tohoto obchodu zapojila další firma Wotan a.s. Obchodování se dřevem za využívání kovových kontejnerů je známo již nejméně 10 let, ale ze začátku nebyly určeny pro jehličnaté dřevo, ale pro listnaté. Obchodované objemy především tvrdých listnatých dřevin se pohybovaly řádově do několika set kontejnerů ročně.

Objem dřeva obchodovaného s Čínou, především jehličnaté kůrovcového kulatiny, má strmý nárůst, neboť roční objemy jedné a pak dvou firem na českém trhu se pohybovaly do 200 tis. m³ za rok až po dnešní 200 – 250 tis. m³ ale za měsíc.

O rozsahu kůrovcové kalamity v České republice a její dlouhodobosti můžeme jen spekulovat a kvalifikovaně odhadovat její trvání. Jisté je, že tento stav bude trvat několik nejbližších let a nezmění-li se žádná podstatná skutečnost, bude Čína jedním z nejdůležitějších odběratelů. Předpokládané objemy tohoto obchodu na rok se pohybují v

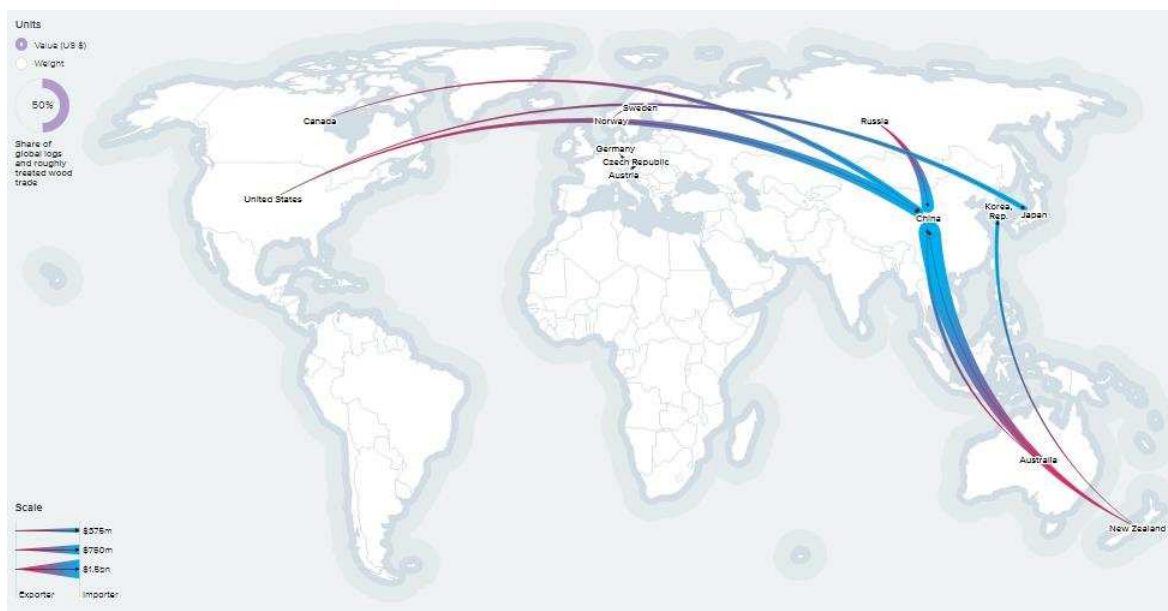
řádech 2 miliónů m³ a více. Kůrovcové dřevo je prodáváno i v České republice, ale v mnohem menším objemu a za nižší ceny. To znamená i z pohledu realizace (prodeje) dřeva je Čína velmi zajímavý obchodní partner.

Kůrovcová kalamita v České republice bude jistě trvat ještě několik let a proto kontakt na Čínu bude zcela zásadní alespoň pro kulatinové sortimenty. Jsou již snahy prodávat do Číny i sortiment vláknina, ale je to pouze ve stádiu pokusu s velmi nejistým ekonomickým výsledkem.

Tab. 15: Analýza SWOT pro obchod s kůrovcovým dřívím do Číny v roce 2019

		Pozitivní	Negativní/Škodlivé
		Silné stránky	Slabé stránky
		STRENGTHS	WEAKNESSES
INTERNÍ		Dobrá cena za metr krychlový vzhledem k poměrům na trhu	Nákladná doprava po železnici a po moři
		Rychlost odbytu	Závislost na dostupnosti kontejnerů
		Bezpečnost po finanční stránce	Vzdálenost od dodavatele k odběrateli
		Uplatnění i dřeva s tvrdou hnilobou	Dlouhá doba přepravy - 8 týdnů
		Příležitosti	Hrozby
		OPPORTUNITIES	THREATS
EXTERNÍ		Lepší zpeněžení i pro menší vlastníky lesů	Hrozba uvalení embarga na obchodování s Čínou
		Prakticky neomezená možnost objemu obchodu - stálost poptávky	Rychle se měnící cenové podmínky v kontejnerové dopravě
		Odbyt pro nárazově zvýšenou kalamitní těžbu	Sezónní poškození dřevy trhlinami
			Při rozšíření základny dodavatelů - nedostatek přepravních kapacit

Čína je největší importér jehličnaté pilařské kulatiny, jak je možno vidět na grafickém znázornění viz Obr. 45. V roce 2018 importovala více jak 55 % z celkového objemu této komodity. Podíl Číny na importu jehličnaté pilařské kulatiny se rok od roku zvyšuje, ještě v roce 2010 byl podíl Číny na importu této komodity 42 %.



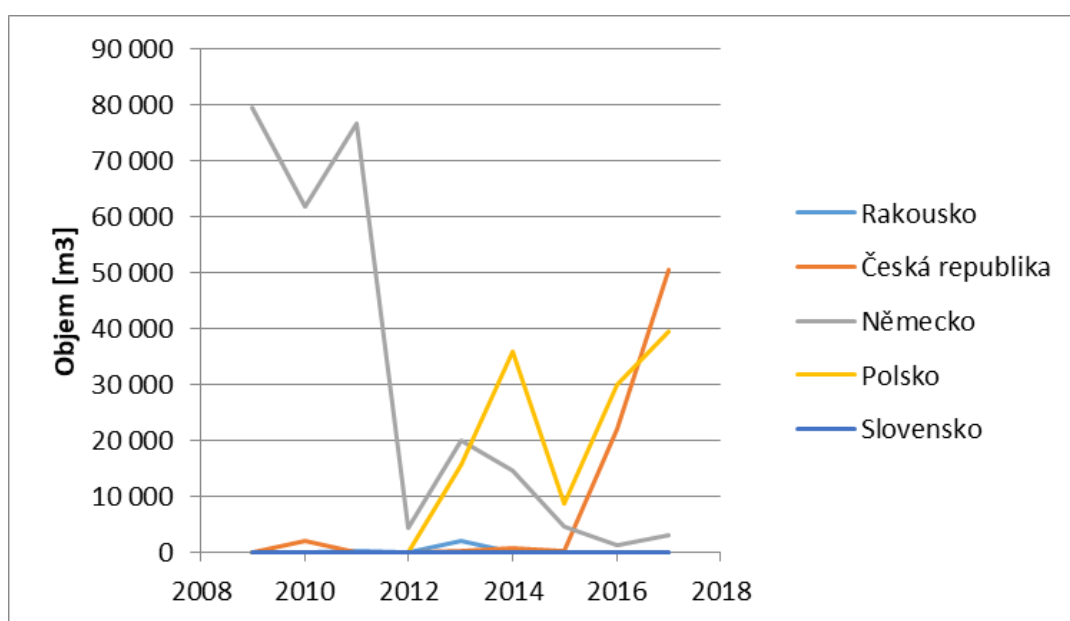
Obr. 45: Mezinárodní obchod s jehličnatou pilařskou kulatinou HS440320 v roce 2017

Zdroj: <https://resourcetrade.earth/>

Naopak největším exportérem jehličnaté pilařské kulatiny v roce 2018 byl Nový Zéland, následován Kanadou. Česká republika byla v tomto roce třetím největším exportérem této komodity s podílem na exportu 8,3 % a zvyšující se tendencí úrovně exportu.

Zatímco do roku 2015 se export pohyboval řádově ve stovkách kubíků, v roce 2016 už bylo do Číny exportováno přes 22 tisíc kubíků. Pro následující roky nejsou ještě přehledy k dispozici (nejsou uzavřeny), ale předběžně lze říci, že se objemy budou pohybovat nad úrovní 50 tisíc kubíků v roce 2017 i v roce 2018. Váhově to představuje přes 33 tisíc tun dodané suroviny. V přepočtu na peníze, pak export v roce 2016 tvořil 1,8 miliónů dolarů a pro rok 2017 už k 5 miliónům dolarů.

V grafu (Obr. 46) je srovnání objemů a jejich vývoj objemů jehličnaté pilařské kulatiny jednotlivých vybraných zemí do Číny. Pro import z Německa se zdá být přelomový rok 2012, kdy obchod stagnoval, další roky už import dřeva z Německa stoupl, ale nedosáhl předešlé úrovně. Naopak rok 2012 nastartoval import z Polska, který v roce 2015 výrazně poklesl, ale další roky už zase zaznamenal nárůst. V roce 2016 a 2017 je patrný razantní nárůst objemu importu z České republiky. Objem ve finančních prostředcích kopíruje zhruba množství vyvezených kubíků. V roce 2017 představoval import z České republiky 4,66 mil. dolarů, z Polska 3,07 mil. dolarů a z Německa 0,45 mil. dolarů.



Obr. 46: Objem exportu jehličnaté pilařské kulatin (HS 440320) jednotlivých vybraných zemí do Číny

Zdroj: <https://trendeconomy.com/>

Orientace exportu jehličnaté pilařské kulatiny z České republiky na Čínu a velký zájme o tuto formu obchodu je způsoben nejen snahou najít nové zdroje uplatnění kůrovcového dřeva, ale také lepší zhodnocení v porovnání s exportem do Rakouska a Německa. V následující tabulce (Tab. 16: Vývoj cen exportu (hodnota exportu/objem exportu) jehličnaté pilařské kulatiny (HS 440320) z vybraných zemí do Číny - USD/m³ je pro rok 2017 vypočítaná cena 92,5 USD/m³, zatímco v předchozích kalkulacích (Tab. 4) byla pro export do Rakouska v roce 2017 kalkulována cena 83 USD/m³, jako zdaleka pro český export nejvyšší srovnávací cenu do okolních zemí.

Tab. 16: Vývoj cen exportu (hodnota exportu/objem exportu) jehličnaté pilařské kulatiny (HS 440320) z vybraných zemí do Číny - USD/m³

	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Rakousko			262,6		87,1				
Česká republika				130,7	128,7	184,8	165,5	81,4	92,5
Německo	88,6	86,2	79,8	87,1	87,1	80,3	87,5	73,3	144,6
Polsko					118,7	116,9	117,5	94,4	78,0
Slovensko				132,4			595,7		

Pozn. prázdná políčka – chybí export nebo byla uvedena pouze celková tržní hodnota

Tab. 17: Vývoj cen exportu (hodnota exportu/objem exportu) jehličnaté pilařské kulatiny (HS 440320) z vybraných zemí do Číny - USD/kg

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Rakousko		0,311		0,213				
Česká republika	0,131		0,165	0,184	0,260	0,237	0,117	0,138
Německo	0,136	0,154	0,096	0,129	0,142	0,172	0,139	0,161
Polsko				0,195	0,139	0,130	0,101	0,086
Slovensko			3,578			1,152		

Pozn. prázdná políčka – chybí export nebo byla uvedena pouze celková tržní hodnota

4.8 Scénáře možného dalšího vývoje kůrovcové kalamity v ČR

4.8.1 Scénář 1 – Změna struktury lesů a socioekonomické dopady

Kůrovcová kalamita zásadním způsobem změní především věkovou strukturu lesních porostů, kdy po odtěžení všech stromů poškozených kůrovcem vzniknou nejdříve velké holiny a posléze stejnověké nové kultury s druhovou různorodostí, která je nyní požadována. Rychlým odlesňováním je ohrožena v první řadě lesní půda. Hrozí poškození půdy erozí a tím dojde i kde změnám v koloběhu vody, kterou v podhorských a horských lesních partiích bude těžké bez vzrostlých porostů udržet.

Kůrovcová kalamita bude mít dopady i na sociální oblast v lesním hospodářství. Doba po kalamitě bude zlomová. Dnes je silná poptávka po těžebních, přibližovacích i odvozních technologiích a to jak v oblasti mechanizačního vybavení, tak i v personálním zajištění. V době po kalamitě budou tyto technologie i pracovníci postrádat uplatnění na trhu, začnou

být částečně nadbytečné a bude naopak velká poptávka po všestranných pracovnících do pěstební činnosti.

Další změny nastanou i v provozování obchodní činnosti se dřevem a tím bude ohrožen i pilařský průmysl, a to především na regionální úrovni a zejména v nejvíce poškozených oblastech. U velkých pil, jestliže je budou zahraniční majitelé chtít i nadále provozovat v České republice, začnou dřevo nakupovat u našich nejbližších sousedů, a to především v Polsku a na Slovensku. Změní se i zásadním způsobem schopnost exportovat smrkové surové dřeví, které za nízké ceny těžíme a prodáváme v současné době. Kůrovcová kalamita v nejpostiženějších regionech změni život těchto destinací. a to odchodem pracovníků z lesa do jiných odvětví. V prvních letech po zpracování kůrovcové kalamity bude třeba pro zajištění obnovy porostů několik let velké množství pracovníků pro úklid holin a následnou, často jistě opakovanou, výsadbu nových porostů. Po této době největší poptávky po lesních pracovnících hrozí odchod pracovních sil do jiných odvětví, za lépe placenou práci. Kůrovcová kalamita bude mít jistě dopad i na návštěvnost lesů ze strany veřejnosti, v nejvíce poškozených oblastech se rapidně sníží atraktivita využití ze strany turistů i rekreatantů, tudíž hrozí snížení rekreační funkce nejvíce poškozených lokalit, které bude mít dopad i na nepostižené lokality, a to zvýšenou zátěží návštěvníků lesa.

Zásadním způsobem se zřejmě změni schopnost lesního hospodářství trvalým způsobem udržet svoji ekonomickou samostatnost a sektor lesnictví začne být dotovaným odvětvím, a to i přes to, že lze očekávat v prvních letech datace z Evropské unie na obnovu porostů.

Dnes, kdy neznáme konečnou podobu a rozsah kůrovcové kalamity, se zatím můžeme jen domnívat, jaké změny nás z globálního hlediska čekají, pokud si uvědomíme, že přijdeme o naši hlavní ekonomickou a tradiční dřevinu, kterou smrk beze sporu je. To je představa skličující a pro střední a starší generaci lesníků i veřejnosti těžko představitelná.

Z pohledu společenského postavení lesníků je možné, že ekonomickou závislostí se prestiž lesnického stavu značně sníží, což může mít za následek obtížně udržitelných lesnických učilišť a středních škol. Vysokých škol se to bude týkat minimálně, protože hlavně lesnickou inteligenci a výzkumné ústavy bude čekat důležitý úkol. Budou muset vyvinout velké úsilí, aby našli do našich lesů pro budoucí generace jinou, kvalitní, druhovou skladbu dřevin. Nejde jen o zohlednění zkušeností se současnou kalamitou, ale budoucí druhová skladba lesů bude muset snášet dlouhá období sucha a zřejmě i období vysokých teplot.

Řešení:

Základním požadavkem pro změnu myšlení a pochopení nových přírodních podmínek, které vzniknou po zpracování kůrovcové kalamity, je zcela nový přístup ve vnímání lesa u dětí, a to na všech úrovních i stupních vzdělávání.

Nutným krokem je i rychle najít nové, ekonomicky zajímavé dřeviny, které obstojí v měnících se podmínkách např. douglaska mezi jehličnany. Musí se změnit i druhové složení v lesních školkách, a to v souladu s novými potřebami, zejména u listnatých dřevin. Důležitým krokem bude úplná změna legislativy, neboť na několik desetiletí bude zmrtvýchvstání našich lesů celospolečenskou záležitostí, a to bude nutné řádně zachytit v legislativě. Vznikne nutnost legislativně zajistit finanční trvalou podporu lesnictví v České republice. Nová doba v lesnictví vychová novou generaci lesníků v zcela jiných podmínkách než současná generace lesníků. Věřím, že po poctivé, zhruba 40-50 letech trvající lesnické práci navážeme na minulé období a dosáhneme opět na ekonomicky trvale udržitelné hospodaření v našich lesích.

4.8.2 Scénář 2 – Důraz na regionalitu

Po kůrovcové kalamitě, která postihla většinu krajů v České republice, i když s různou intenzitou, bude velmi záležet na rozsahu škod. Již dnes jsou nejvíce zasaženy Jeseníky, a to v takovém rozsahu, že některé oblasti, jako Javornicko, Zlaté Hory nebo Albrechticko jsou většinou odlesněné a na vrcholových partiích místy neroste ani buřeň. Proto zde bude velký problém založit nové lesní kultury. Další velmi silně napadenou oblastí je Valašsko a kůrovcem decimované oblasti i na Vysočině, a to v linii od Černé Hory na Tišnovsku přes Třebíčsko až na Dačicko a Jindřichohradecko. S kůrovcem ale zápolí každý kraj v naší zemi, i když zatím jsou to lokální ohniska. Hlavně ve vyšších polohách a smíšených porostech by nemusela konečná situace po ukončení ataku kůrovce být tak zdrcující jako ve smrkových monokulturách. Kůrovec bude s různou intenzitou ještě několik let decimovat smrkové porosty, a to již od velmi mladých kultur. Posledních 6 let jeho šíření vedle selhání lidského faktoru napomáhá nebývale suché a velmi teplé dlouhotrvající počasí s nebývale silnými a četnými rojeními kůrovce.

Po dotěžení veškeré kůrovcové hmoty bude nutné nejpostiženější oblasti dotovat trvale na úrovni krajů a se zastřešením vlád pře Ministerstvo zemědělství a dalších podpůrných

fondů. Regionálně také v nejvíce postižených oblastech dojde i po několik let k problémům se sadbou listnáčů a ostatním melioračních a zpevňujících dřevin (MZD), které nejméně z poloviny mají v nejbližších letech nahradit smrk v oblastech, kde je smrk nepůvodní dřevinou.

Regionálně budou postižené malé pily i výrobci paliva i štěpky. Dalším problémem v nejpostiženějších oblastech bude odliv turistů, ale také odliv místních lidí, kteří se budou stěhovat za prací a jak ukázalo uplynulých 30 let, žádná vláda zatím nikdy nedokázala v oblastech s vysokou nezaměstnaností dát lidem zajímavá pracovní místa, aby lidi udržela v sociálně slabších regionech naší země. S odlivem lidí z nejpostiženějších regionů vznikne i problém s udržением živnostníků i firem a bude problém v některých odlehlých oblastech udržet i základní občanskou vybavenost, a to od dopravy po slušnou lékařskou péči.

Hrozí nebezpečí, že bude lesní půda na rychle odlesněných místech kvůli zpracování kůrovcové kalamity degradována rychlým vysycháním a místy dojde k projevům eroze. Místy bude velmi obtížně založit slušné druhově rozmanité kultur a ty zajistit. Místy to nebude možné bez přípravné fáze, kdy po vzniklých holinách se nechají vyrůst i trávy a křoviny s náletovými a zároveň pionýrskými dřevinami, to vše pro udržení vody v půdě.

Důležité pro lesy v majetku státu bude pozice státního podniku Lesy České republiky, je možné, že díky finanční závislosti na státu bude v omezené míře jen trpěnou institucí a lesní správy v regionech zdevastovaných kůrovcovou kalamitou budou mít jen velmi omezenou možnost svého vlivu, který byl ve státním lese do nedávna téměř neomezený. Důležitá bude i politická vůle dlouhodobě lesnímu hospodářství pomoci.

Řešení:

Rozhodující pro obnovu funkčního lesního hospodářství bude v postižených regionech po kůrovcové kalamitě snaha regionálních politiků udělat si vážně myšlenou prioritu z obnovy lesů a to nejen jako momentální předvolební heslo.

Měly by reagovat politické strany, které ochranu a rozvoj životního prostředí mají dlouhodobě ve svém programu. Dále by mezi obyvateli z postižených lokalit měli vzniknout občanské iniciativy k záchraně a obnově lesů.

A v neposlední řadě musí být zajištěna podpora vysokých škol a výzkumného ústavu, aby pro každý postižený region byla nalezena cílená pomoc, jak v oblasti vhodného složení dřevin a keřů, a to podle specifických podmínek každého z regionů, tak i v oblasti trvalého monitoringu a vyhodnocování informací a zkušeností z těchto oblastí.

V oblastech, kde vlastníci nebudou schopni svoje zničené lesní porosty obnovit, nabídnout těmto, aby své lesní pozemky věnovali státu. Tak by stát z titulu své síly lesy po vzniku různých institucí na obnovu lesa zajistil lesy s podporou státu, což by jistě trvalo několik desetiletí, ale někteří vlastníci by se dostali z bezvýhodné situace.

Jako výchozí informace pro zpracování regionálního působení a komparace může sloužit uveřejněná studie Generel obnovy lesních porostů po kalamitě, která byla ve dvou etapách zpracována Ústavem pro hospodářskou úpravu lesů. Druhá etapa ve fázi vyhodnocení, třetí je plánovaná do konce roku 2019.

V rámci první etapy byla s využitím satelitních dat Sentinel-2 a leteckých snímků vymezena současná plocha pro obnovu porostů. Ve vazbě na přírodní podmínky byly navrženy druhy a počty lesních dřevin potřebných k zalesnění a návazně byl zpracován rámcový odhad potřeby sadebního materiálu. Dále je zde analyzován vývoj stavů spárkaté zvěře jako hlavního faktoru ovlivňujícího úspěšnost obnovy porostů (Křístek a kol., 2018).

V druhé etapě byla aktualizována vrstvy holin podle leteckých měřických snímků (dále jen „LMS“) z národního leteckého snímkování (Český úřad zeměměřičský a katastrální, dále jen „ČÚZK“) 2018. Z důvodů absence dat v některých lokalitách bude dokončena v první polovině roku 2019 (zatím není). Pro etapu II byly převzaty výsledky vyhodnocení holin a suchých porostů z družicových dat systému PlanetScope, které byly zpracovány v rámci aktualizace etapy I v září 2018, jedná se převážně o holiny vzniklé od srpna (července) 2018. V etapě II zůstává hodnocení změny pro území tří krajů a to Moravskoslezského, Olomouckého a Zlínského kraje (Křístek a kol., 2019).

V etapě III se předpokládá hodnocení již pro celou ČR. Ve třetí etapě budou pro potřeby aktualizace dotčeného území využita data ze satelitu Sentinel-2 (rok 2019) a systému PlanetScope. Terénním a dotazníkovým šetřením u vlastníků lesů bude doplněna informace o obnově na kalamitních plochách zejména s ohledem na stav zalesněných kultur, výskyt přirozené obnovy, využití přípravných dřevin, posouzení zdravotního stavu obnovy, rychlost odrůstání následných porostů, poškození způsobené zvěří, drobnými

hlodavci, suchem, buřením, mrazem a dalšími činiteli. Na základě výsledků z druhé etapy bude modifikován odhad počtu sadebního materiálu. Přitom bude zjišťována nutnost ochrany obnovy proti abiotickým a biotickým činitelům. Při terénním a dotazníkovém šetření bude rovněž vyhodnocen stav lesní dopravní sítě s ohledem na nutnost oprav a rekonstrukce. Třetí etapa bude opakována i v dalších letech podle vývoje kalamitní situace. Výsledky budou známy vždy začátkem následujícího roku dle období aktualizace.

4.8.3 Scénář 3 - Končící nejen kůrovcová kalamita v ČR

V současné době je středoevropský trh se dřevní hmotou zásadně ovlivněn velkým objemem zpracovávané kalamitní dřevní hmoty. Jedná se zejména o smrkové dřevo (primárně z kůrovcové kalamity – v probíhajícím suchém klimatickém cyklu) a borovice (primárně hynoucí nedostatkem vláhy v hlubším půdním horizontu). Na zpracování obou hlavních hospodářských dřevin jsou nastaveny dlouhodobě výrazněji neměnné zpracovatelské kapacity – jednak tuzemské (objem m³ – rozdíl mezi roční výší těžby a výší exportu viz kapitola 4.2.1 Tab. 2) a jednak kapacity zahraniční – dlouhodobě kalkulující s exportem dřevní hmoty z ČR. Výrazný hromadný (kalamitní) vliv na hlavní hospodářské dřeviny v takto zásadním objemu, bude mít zvláště v nejvíce postižených regionech, absolutní vliv na:

- pohled na nové funkce lesa – zejména intenzivnější příklon k funkci vodohospodářské a funkci půdoochranné
- způsob následného hospodaření v lesích co do druhové skladby zakládajících lesů
- cenu dřevní hmoty dosud hlavních hospodářských dřevin – v některých oborech může být vyměněna za jinou surovinu
- další vývoj počtu a velikosti zpracovatelských kapacit
- sociální rozměr zejména v zaměstnanosti v regionech zasažených nedostatkem vstupní suroviny pro zpracování aj.

V první fázi po vytěžení kalamitního dřeva bude třeba v zásadně postižených oblastech kryt (dle charakteru stanoviště) svrchní půdní horizont před vysycháním či před případnou

erozí takovými dřevinami, které budou více adaptabilní na probíhající klimatické změny. Druhá pestrost kombinace zalesňovaných dřevin musí zohledňovat jednak dosavadní zkušenost s kalamitními faktory a jednak následný klimatický vývoj. Lze předpokládat, že na mnoha místech bude hospodářská funkce lesa potlačována ve prospěch jiných lesnicko-společenských funkcí.

Snížená těžba dřeva v pokalamitním období bude mít vliv na:

- rostoucí cenu suroviny
- snahu importovat surovinu i ze vzdálenějších oblastí do zpracovatelských kapacit
- snahu o snížení nákladů na zpracování suroviny
- snahu o maximalizaci výtěže při zpracování suroviny
- sekundárně pak i na snahu vyměnit dřevní surovinu za jinou – levnější.

I při snaze o maximální efektivitu a předpokládaném nárůstu cen suroviny – respektive finálních produktů – lze očekávat také redukci zpracovatelských kapacit, které:

- nedokáží nakoupit surovinu z důvodu předpokládaného nedostatku oproti i předkalamitnímu stavu
- nedokáží v čase reagovat na efektivitu při využití suroviny a redukci provozních nákladů
- nebudou schopni v čase dostatečně navýšit na domácích i evropských trzích realizační ceny svých produktů.

Lze očekávat, že se v nové situaci prosadí spíše velcí zpracovatelé, kteří budou schopni efektivněji investovat do zpracování dřevní hmoty a svou velikostí redukovat fixní i provozní náklady. U velkých zpracovatelů lze očekávat rovněž propracovanější finanční zázemí.

V souvislosti s přirozenou redukcí zpracovatelských kapacit lze očekávat i odliv pracovních sil z lesnického resortu (snížená těžba dřeva – snížení těžebních a odvozních kapacit – nelze předpokládat hromadný přeliv pracovníků z těchto skupin do pěstební činnosti) a dřevozpracujícího průmyslu. Uvedený stav může znamenat komplikaci pro některé regiony, v závislosti na místních podmínkách lze očekávat:

- opuštění regionu z důvodu nedostatku pracovních příležitostí
- tlak na rekvalifikaci a přestup do jiných oborů
- opuštění služeb, navázaných na dřevařské zpracování v regionu aj.

I přes argumenty, že je dřevo přírodní, tradiční a obnovitelná surovina, bude v případě dlouhodobě výrazně snížené těžby hospodářsky zásadních dřevin – smrk (borovice) a tedy i následného zpracování, citelně zvýšená cena této suroviny, což ji může handicapovat oproti jiným materiálům – např. ve stavebnictví může být ve zvýšené míře nahrazena betonem, či sklem nebo železem.

5 Diskuze

5.1 Výchozí pozice lesnictví jednotlivých zájmových států

Zájmové státy (Česká republika a okolní státy) lze i z hlediska lesnictví postavit na stejnou úroveň (Hédl et al, 2011), co se týče vyspělosti v oblasti lesnictví. Všechny zájmové státy vychází ze stejné lesnické tradice a mají také srovnatelné geografické podmínky.

Přes veškerou podobnost, ale vykazují jednotlivé státy různou historickou a politickou zkušenost, a tak zázemí pro výkon lesnictví a navazujícího dřevozpracujícího průmyslu se v jednotlivých státech dosti liší.

Z pohledu zastoupení dřevin nejsou diference až tak veliké. Hlavními hospodářskými dřevinami ve všech státech představují smrk, borovice, buk a dub, s různým poměrem zastoupení. Ve všech zájmových státech kromě Slovenska převažují jehličnaté dřeviny. Smrk převažuje v České republice, Rakousku i Německu. Borovice převažuje v Polsku.

Z pohledu majetkového se zájmové státy dělí podle historicko-politického vývoje na státy s převahou státních lesů – Česká republika, Polsko a Slovensko a státy s převahou soukromých vlastníků – Německo a Rakousko. V absolutních číslech (počty hektarů) má nejvíce státních lesů Polsko, zhruba na polovině výměry polských státních lesů je pak výměra Německých státních lesů. Slovensko a Česká republika jsou na tom se státními lesy na podobné úrovni, Slovensko má 1060 tis. ha a Česká republika 1500 tis. ha státních lesů. Struktura vlastníků lesa se mění, ale ne tak razantně, jako uvádí WEISS (Weiss et al. , 2019), který specifikoval vlastníka nového typu.

Majetkové poměry v jednotlivých zemích do značné míry ovlivňují i tržní mechanismy v konkrétních zemích. Majitelé velkých území lesa určují v dané oblasti cenu, i když je majitelem lesa stát. Ve státech s velkým podílem státních lesů pak cenu dřeva a tržní mechanismy ovlivňují do značné míry státní lesní podniky, jako největší hráči na trhu. V takovém tržním prostředí je pak velmi obtížné pro drobného vlastníka lesa uplatnit se na trhu a výhodně zpeněžit svou dřevní produkci.

Ve všech zájmových státech probíhá nebo proběhla inventarizace lesů. Je zajímavé porovnat výsledky z evidence a inventarizace lesů. Většina uvedených komparačních a statistických dat pochází z oficiálních zdrojů jednotlivých států a je převzata z databází

příslušných ministerstev nebo správ posílaných do evropských institucí oficiální cestou přes příslušná ministerstva. Je zajímavé, že i zde jsou státy rozděleny – většinu informací o poměrech v lesnictví v Německu a Rakousku pochází z inventarizací lesů a v ostatních státech z evidence plánů.

5.2 Porovnání zásob a těžeb

Všechny dostupné literární prameny se shodují na uvedených skutečnostech, protože údaje jsou převzaty z oficiálních souhrnných zpráv ministerstev jednotlivých zemí. V práci jsou použity různé zdroje informací, ale porovnání základních informací za jednotlivé země jsou vždy použita oficiální informace k určitému datu. Neoficiální informace se pak mohou lišit, jako například údaje ze Zprav o stavu lesa a z Národní inventarizace lesů (Adolt a kol., 2016), kde se velkou měrou liší zásoby. To však není předmětem zájmu této práce.

Zatímco celková lesnatost z globálního hlediska postupně klesá. Lesnatost většiny evropských států v poslední době roste. V porovnání zájmových států (Česká republika a okolních států) lesnatost v těchto státech roste a je průměrná nebo nadprůměrná z hlediska evropského průměru. Nejvyšší lesnatost z těchto 5 zájmových států má Rakousko a nejmenší Polsko. Mezi zájmovými zeměmi jsou značné rozdíly, a tak přestože např. Polsko má menší lesnatost než Rakousko, pak výměra lesů je v Polsku o dost větší než v Rakousku.

Stejně tak, jako roste lesnatost, rostou i zásoby v jednotlivých státech. Zásoby rostou jednak s rostoucí výměrou lesních pozemků, ale také zvyšujícími se přírůsty a tím, že roční těžby nedosahují ani nepřesají roční přírůst zásob. Vezmeme-li celkovou zásobu všech zájmových států jako 100 %, pak největší podíl na zásobě má s velkým předstihem Německo (44 %). Kombinace vysoké lesnatosti a veliké rozlohy státu s tím jednoznačně koresponduje. Polsko sice má nejnižší lesnatost z uvedených států, ale také to dohání velikostí rozlohy státu, a tak představuje 29 % podílu na zásobě lesů. V dalším sledu Rakousko (14 %), Česká republika (8 %) a Slovensko (5 %) tvoří pouhou čtvrtinu zásoby dřeva. S vývojem zásob úzce souvisí dopady na dřevozpracující průmysl (Pulkrab a kol, 2015)

S tím úzce koresponduje podíl jednotlivých států na těžbě. Znovu, vezmeme-li celkovou těžbu ze všech pěti států za 100 %, pak získáme přehled o tom, jak se jednotlivé státy

podílí na těžbě. Výsledky v hrubém třídění korespondují s podílem na zásobě, v bližším pohledu se ale značně liší. Zatímco Rakousko jako jediná země se podílí na zásobě i těžbě stejným procentem, pak v Německu je zaznamenán nižší podíl na těžbě než na zásobě a dalších třech státech opačně, větší podíl na těžbě než na zásobě. Na Slovensku a v Polsku je to o 1-2 %, ale v České republice je už rozdíl markantní.

Z porovnání podílu na zásobě a na těžbě jednoznačně vyplývá, že v České republice, v Polsku a na Slovensku se těží více než v Rakousku a Německu. Dále, že České republice se těží neúměrně více než v okolních státech a v Německu neúměrně více než v porovnávaných státech. Je s podivem, že přes vysokou těžbu v České republice je dále konstatováno, že podíl přestárých porostů v České republice roste. Takovýto výkyv může ohrozit vyrovnanost těžeb (Poleno, 1997).

V České republice tvoří největší podíl na zásobě o plošném zastoupení dřevina smrk. Pokud sečteme plochu smrkových porostů ve všech zájmových státech, pak největší podíl zůstává v Německu a koresponduje s podílem na celkové zásobě bez ohledu na dřevinu. Velký podíl mají Rakousko s 27 % a Česká republika s 19 %. Smrk je v současné době decimován v celé Evropě kůrovcem (především lýkožroutem smrkovým, ale i lesklým a severským). Nejhorší situace z vybraných zemí je v České republice. Zvýšené kalamitní těžby pak zvyšují celkovou těžbu i podíl na exportu v jehličnaté pilařské kulatině.

Pro ekonomiku státu je výhodnější, pokud ke zpracování dřeva dochází na jeho území. Dřevozpracovatelské závody dodávají surovině přidanou hodnotu, další zpracování nábytkářské pak další přidanou hodnotu a zvyšují potažmo i ekonomický výsledek státu. Zvyšující se export znamená, že stát o přidanou hodnotu přijde a vyváží pouze surovinu. V České republice export jehličnaté pilařské kulatiny v posledních více jak 10 letech stoupá. V roce 2017 dosáhla jeho hodnota 6,26 mil. m³, což představuje třetinu (32,3 %) celkové těžby v roce 2017. Žádná z ostatních zemí nemá tak vysoký export této dřevní suroviny. Další v pořadí je Slovensko, které vyváží přibližně 12 % roční těžby. Polsko exportuje 9 % roční těžby, Německo 5,4 % a Rakousko 3,6 %.

5.3 Export a import jehličnaté pilařské kulatiny

Z databáze UN Comtrade jednoznačně vyplývá, že objemové ani váhové jednotky nepředstavují v této databázi nejdůvěryhodnější veličinu. Proto veškeré kalkulace porovnání exportu a importu byly ponechány ve finančním objemu (dolarů nebo mil. dolarů). I v tržních a objemových hodnotách se údaje v některých letech značně liší od informací podávaných ze Zpráv o stavu lesa jednotlivých let. Vysoký export dřeva má negativní dopad na ekonomickou bilanci (Kupčák, 2016).

Export z České republiky jednoznačně míří do Rakouska a Německa, kde dosahuje jehličnatá pilařská kulatina nejlepšího zhodnocení za minimálního rizika plynoucího z dlouhodobé a dálkové přepravy. Export do těchto dvou států se stabilně dlouhodobě zvyšuje. Import stejné suroviny se do roku 2014 také zvyšoval, ale v posledních letech naopak klesá.

Import jehličnaté pilařské kulatiny do České republiky co do finančního objemu tvořil v roce 2017 20 % z exportu. Největší objem importu přichází ze sousedních států a to Slovenska a Polska. Porovnání exportu a importu jehličnaté pilařské kulatiny České republiky s jednotlivými státy viz kapitola 4.3.2.

Na Slovensku také dlouhodobě převládá export jehličnaté pilařské kulatiny nad importem. I když objem exportu v posledních letech klesá. Zvýšený export se týká především kalamitních těžeb (Gejdoš et al, 2019). Největší objem exportu míří do České republiky, dále Rakouska a Polska a Maďarska tzn. do sousedních zemí.

Import jehličnaté pilařské kulatiny na Slovensko je dlouhodobě velmi malý. Největší podíl zaujímají ostatní evropské státy a Česká republika a Polsko.

V Polsku začal export jehličnaté pilařské kulatiny převládat nad importem od roku 2008. V letech 2013 a 2014 export rapidně vzrostl, v posledních letech se zase snížil, ale už ne na úroveň importu. V roce 2017 tvořil import přibližně jedna třetina exportu. Export jehličnaté pilařské kulatiny míří z více jak 60 % do Německa a do České republiky. Další státy sice tvoří téměř čtvrtinu, ale jednotlivě po pár procentech.

Import jehličnaté pilařské kulatiny pak směřuje do Polska z Běloruska, Slovenska, České republiky, Ukrajiny a Litvy.

Rakousku je spolu s Německem zemí, kde import dlouhodobě převažuje nad exportem. Export jehličnaté pilařské kulatiny z Rakouska míří především do Itálie, Německa a Slovinska. Jeho objem se ale pohybuje na jedné desetíně importu.

Naopak import jehličnaté pilařské kulatiny do Rakouska je kolísající, ale jeho úroveň se dlouhodobě drží nad 500 mil. dolarů. Největší část importu míří do Rakouska z České republiky, Německa a Slovinska.

V Německu do roku 2009 převažovat export jehličnaté pilařské kulatiny nad importem. V současnosti se export pohybuje na dvou pětinach exportu. Export této suroviny míří většinou do Rakouska, dále do Belgie a Itálie.

Import do Německa se v posledních letech také drží jako u Rakouska nad hranicí 500 mil. dolarů a tato surovina míří do Německa převážně z České Republiky a Polska. Dále překvapivě z Norska a Francie.

Porovnáním exportů a importů jednotlivých zemí bylo zjištěno následující skutečnosti. Export a import jednoznačně převažuje mezi státy, které spolu bezprostředně sousedí. Pohyb jehličnaté pilařské kulatiny můžeme označit geograficky jako plynoucí od východu na západ v rámci Evropy. Rakousko je jednoznačně největší importér jehličnaté pilařské kulatiny ve střední Evropě.

S finančním objemem korespondují také ceny, které jsou pro exportéry dlouhodobě výhodnější při exportu do Rakouska.

Dalším zdrojem informací o objemu exportu a importu dřeva do České republiky je Český statistický úřad, z jeho údajů čerpají každoroční Zprávy o stavu lesa. Z jejich údajů jsou sestaveny mnohdy odlišné informace o importu a exportu českého dřeva. Přehled exportu a importu od roku 2002 do roku 2017 viz Tab. 3: Přehled vývozu a dovozu surového dříví v peněžních jednotkách (mil. Kč) a v objemových jednotkách (tis. m³) s průměrnou cenou od roku 2002 do roku 2017 do jednotlivých destinací .

I když údaje o importu a exportu se v jednotlivých databázích pro stejné roky liší, z obou je zřejmý trend dlouhodobě se zvyšujícího exportu dřeva z České republiky i když dlužno říci, že tak jak roste export dřeva, stejně tak roste i import dřeva, který se drží zhruba na 40 % exportu. Cena dřeva na vývozu dlouhodobě stoupá, což je příznivá zpráva do

budoucná, protože dřevo z kůrovcové kalamity potlačí ceny dřeva dolů a horší situace by byla, kdyby ceny vyváženého dřeva dlouhodobě klesaly a budoucí ceny se ještě snižovaly.

5.4 Kůrovcová kalamita a uplatnění dřeva na trhu

Probíhající kůrovcová kalamita nemá za dobu života dnešních lesníků obdoby. Opakující se kalamity jsou součástí života našich lesů a v menší či větší míře se opakují, viz kapitola 3.3.2 Historický vývoj kalamit v ČR. Jistou paralelu můžeme najít v minulosti, na začátku 19. století, kdy probíhala v našich lesích mnišková kalamita (Komárek, 1925). I tehdy vypadala situace beznadějně. Odhlédnuto od důsledků na celé lesnictví, kterými se podrobněji zabývají scénáře vývoje kalamity v kapitole 4.8, je nejpalčivějším problémem dneška uplatnění kůrovcového dřeva a potažmo vlastně jehličnatého dřeva na trhu, neboť v důsledku suchých let v poslední době začínají ve velkém usychat i borové porosty.

Přehled nejdůležitějších odběratelů ať už v České republice nebo v zahraničí podává Kapitola 4.6. S tím souvisí i vývoz dřeva do Číny viz Kapitola 4.7, který se jeví v současné době jako nejvýhodnější řešení zhodnocení kůrovcového dřeva na trhu. O odklonu od tradičních odběratelů dřeva a přemístěním hlavního exportu do Asie se zabýval již v roce 2011 BARBU, který prognózoval právě velkou spotřebu dřeva v Číně a jeho prognózy se nyní naplňují i v České republice. Obchod s Čínou má svá specifika oproti obchodu s evropskými partnery, kam mířilo většinově české dřevo doposud. Při dodávání dřeva do Číny se využívají ocelové kontejnery, které dováží do Evropy čínské zboží a je výhodné využít jejich kapacitu, aby se z Evropy nevraceli prázdné. Jak konkrétně tento obchod probíhá je popsáno ve výsledcích, tato zkušenost je zatím nová, ale už za tento krátký čas zaznamenala exponenciální nárůst objemu dřeva takto obchodovaného.

Čína je velký exportér nábytku (Hongqiang et al., 2012) a spotřeba dřeva v Číně stále stoupá (Kozák, Canby, 2007), takže není důvod domnívat se, že by se snižovala poptávka po dřevu z Evropy zvláště poté, co byly omezeny dodávky dřeva z Ruska, po aférách s nelegální těžbou (Berlina, Trubin, 2018).

5.5 Kůrovcová kalamita vývoj

Ve výsledcích jsou uveřejněny tři možné scénáře vývoje kůrovcové kalamity na území České republiky. Ministerstvo zemědělství ve spolupráci s Ústavem pro hospodářskou úpravu lesů Brandýs nad Labem (dále jen „ÚHÚL“) zveřejnilo Generel obnovy lesních

porostů po kalamitě. Jde o metodiku, která obsahuje souhrn opatření pro vlastníky lesů v oblastech nejvíce postižených kůrovcovou kalamitou (Křístek, 2018). To lze použít jako porovnání s uvedenými scénáři, neboť na území severní Moravy je zpracován detailní postup kůrovcové kalamity i s následnými opatřeními, které se v současné době formují.

Zatím nikdo se nezabývá socioekonomickou stránkou kalamity, která do značné míry ovlivní nejen postižené lokality samotné, ale vůbec naruší život celého regionu. Neboť lesnictví plní i sociální funkci (Kupčák, 2010)

Všechny tři scénáře zmiňují obavy z degradace lesních půd. To potvrzuje i studie „Monitoring chřadnutí lesních porostů na severní Moravě“ včetně předchozího shromáždění již publikovaných informací a praktických zkušeností (Šrámek a kol., 2015).

Kůrovcová kalamita nemá v současné lesnické historii na našem území obdoby. Většina kalkulací, doporučení a vizí, vychází z předchozích zkušeností s menšími kalamitami co do rozsahu nebo lokálními kalamitami. Podobná kalamita stejného nebo podobného rozsahu u nás v minulosti nebyla zaznamenána (Kouba, 2006; Zahradník, Zahradníková, 2019). Zatím jedna z mála studií, kde jsou podrobněji rozebrány dopady současné kůrovcové kalamity je Generel obnovy porostů po kalamitě (Křístek a kol., 2018; Křístek a kol. 2019), včetně doporučení, která jsou prvotním návodem, jak by měla fungovat obnova postižených porostů. Tyto zkušenosti právě čerpají z omezeného území severní a střední Moravy (Moravskoslezský, Olomoucký a Zlínský kraj), kde kůrovcová kalamita již gradovala a na jejích monitoringu mohou vznikat takováto doporučení pro další hospodaření. Tato doporučení se budou vyvíjet podle specifických podmínek zájmového regionu, je to ale prvotní informace, od které se můžeme odrazit a plně souzní se scénářem 2, který klade důraz na regionalitu následných opatření.

Pokud nevidíme v historii kalamitních těžeb v Českých zemích paralelu přímou, tj. nebyla zde ještě kůrovcová kalamita takového rozsahu, můžeme s trochou nadsázky konstatovat, že ani předchozí generace lesníků nebyly ušetřeny kalamit nebývalých rozměrů. Jako podobná se jeví situace ze začátku 20. století, kdy porosty decimovala mnišková katastrofa a tehdejší generace lesníků stála před podobným problémem, jako ta současná (Nakládal, Brinkeová, 2018). I tehdejší prognózy vyvolávaly paniku a zděšení. Je však třeba nepodlehnu panice a jednat. Změna zaběhnutých pořádků sebou nese prostor pro poučení a získávání nových informací.

V roce 2019 byla zpracována studie „Living with bark beetles: impacts, outlook and management options“ (Hlásny, 2019), která v podstatě shrnuje všechny tři scénáře, jak s důrazem na lokální opatření s dopadem na celou republiku a s přechodem na integrované lesnictví s důrazem na mimoprodukční funkce lesa (Šišák a kol, 2013)

6 Závěr

V době vrcholící kůrovcové kalamity v České republice je stále těžší hledat odbyt pro dřevo celkově, natož pro kůrovcové dřevo. Je proto dobré vědět, jak se dlouhodobě chová trh se dřevem v okolních státech. Odkud kam plyne dřevo a jaké jsou dlouhodobé či krátkodobé trendy na trhu se dřevem. Ač je kůrovcová kalamita vázána na dřevinu a ne na konkrétní stát, zatím největší problémy s odbytem a také největší objem kůrovcového dřeva má právě Česká republika.

Česká republika patří v posledních letech k největším světovým exportérům jehličnaté pilařské kulatiny. V roce 2017 byla dokonce čtvrtým největším exportérem této komodity na světě. Odbyt nachází především v sousedních státech v Rakousku a Německu. Je také pravda, že v České republice je většinovým vlastníkem lesa stát, takže největší objem dřeva je prodáván ze státních lesů, které dlouhodobě určují ceny nejen v tuzemsku, ale i v zahraničí. Dlouhodobý vývoz dřeva není stimulován pouze kůrovcovou kalamitou, ale byl už vysoký před ní. V poslední době se pouze zvýšil podíl nahodilých těžeb, které není možné z hlediska vlastníka lesa plánovat a najít tak předem odběratele. Vlastníci lesa jsou tedy dlouhodobě pod tlakem z nedostatku možnosti zhodnocení svých dlouhodobých investic v lesním hospodářství.

Po zhodnocení lesnické situace ve všech zájmových zemích, tj. v České republice a zemích sousedních jednoznačně vychází Česká republika, jako největší exportér jehličnaté pilařské kulatiny nejen v relativních číslech, ale také co do absolutního objemu. Zatímco Česká republika vyváží 6,3 mil. dolarů jehličnaté pilařské kulatiny, což představuje 32 % z celkové těžby. Další větší vývozce v absolutních hodnotách je Polsko s 3,9 mil. dolarů a relativních hodnotách pak Slovensko, které vyváží 11 % své roční těžby v sortimentu jehličnatá pilařská kulatina.

Zatímco všechny okolní státy se pohybují s roční těžbou v mezích 4,6 – 5,2 m³/ha, tak v České republice je tato hodnota nepoměrně vyšší a to 7,3 m³/ha. Je samozřejmé, že struktura lesů se v jednotlivých státech liší, ale podmínky z globálního hlediska jsou srovnatelné.

Dřevozpracující průmysl v České republice je dlouhodobě v krizi. Na trhu se vyprofilovali velké zpracovatelské firmy, malé zpracovatelské firmy neunesly tlak trhu a většinou byly v minulých letech zlikvidovány. Z dlouhodobého hlediska i krátkodobého hlediska je

takovýto systém pro stát nevýhodný. Zpracování vlastní suroviny by nepřinášelo jen primární efekt přidané hodnoty zpracování základní suroviny, ale také další návazné pozitivní efekty v oblasti sociální a průmyslové.

Většina dřeva ve státních lesích je prodávána „na stojato“, což se jeví jako z dlouhodobého hlediska nevýhodné. V okolních státech se dřevo prodává buď napřímo (Rakousko a Německo) nebo na základě dlouhodobých smluv, ovšem většinou „na odvozním místě“ (Slovensko a Polsko).

Dlouhodobé smlouvy také nepočítají s objemy kalamitních těžeb v takové míře, jako se nás hrnou v posledních letech. Nejen smrk je v ohrožení, ale vlivem sucha a měnících se klimatických podmínek se mění i zdravotní stav dalších dřevin a je jen otázkou času, kdy je postihne ve větší míře, jako je tomu již dnes například u borovice.

V posledních letech se objevila další možnost uplatnění kůrovcového dříví, a to exportem do Číny. Čína je dlouhodobě největším importérem jehličnaté pilařské kulatiny a v poslední době byl objeven i způsob, jak dopravit dřevo z České republiky do Číny kombinací železniční a lodní dopravou. Export z České republiky do Číny raketově stoupl a určitě by rostl mnohem více, kdyby nebyl limitován právě dopravními možnostmi, které jsou v současné době omezené.

V nejbližších letech se situace na trhu s jehličnatou pilařskou kulatinou s největší pravděpodobností měnit zásadně nebude. Kůrovcová kalamita bude postupovat z východu na západ republiky. Pravděpodobně při stávajícím dlouhodobém suchém klimatu bude dále zhoršen odbyt do Rakouska a Německa, které bude zpracovávat dřevo vlastní kalamitní těžby. Vzroste tedy tlak na straně nabídky, zatímco poptávka bude klesat.

Při zamyšlení nad tím, co mi disertační práce dala, jsem dospěl k závěru, že mám mnohem jasnější představu, jak funguje ruka trhu v lesním hospodářství a jak vrtkavé a nestabilní jsou naše ekonomické rozvahy o trvale ekonomicky nezávislém lesním hospodářství. Když si příroda usmyslí, že nám „trochu nadrobí“.

Ke kladů zcela nepochybně patří seznámení se spoustou zajímavých lidí a informací v souvislosti s obchodem. Dále při této práci jsem se utvrdil v přesvědčení, že my jsme ti, kdo na základě výkupních nabídek z Rakouska a Německa ceny dřeva přejímáme, ale netvoříme. Jako důležitý fakt mi moje disertační práce ukázala, že v budoucnu je vedle

obnovy poničených porostů nutno začít budovat a podporovat pilařský a zpracovatelský sektor se 100 % vlastnictvím českých firem.

7 Seznam použitých zdrojů

atlas.cid.harvard.edu [online], [cit. 2019-05-20]. Dostupné z: <http://atlas.cid.harvard.edu/>

ADOLT, Radim, Ivo KOHN, Miloš KUČERA, Lukáš KRATĚNA, Jiří FEJFAR, Jiří ZÁVODSKÝ, Klára PIŠKYTLOVÁ a Zbyněk ČECH, 2016. Výstupy Národní inventarizace lesů uskutečněné v letech 2011-2015: 2. Zásoba dříví. Lesnická práce. **95**(2), 1-8.

ADOLT, Radim, Miloš KUČERA, Ivo KOHL, Lukáš KRATĚNA, Jiří FEJFAR, Jiří ZÁVODSKÝ, Klára PIŠKYTLOVÁ a Zbyněk ČECH, 2016. Výstupy NIL2 - Zastoupení dřevin a věková struktura Lesa: 3. Těžba dříví. Lesnická práce. **95**(3), 1-8.

Aldp.cz [online], [cit. 2019-02-09]. Dostupné z: <http://www.aldp.cz/>

BARBU, M. C. 2011. Current developments in the forestry and wood industry. Pro Ligno, 7(4).

BERLINA, A., & TRUBIN, A. 2018. Bioeconomy in Northwest Russian region: Forest- and waste-based bioeconomy in the Arkhangelsk region, Russia.

BFW - Praxis Information: Waldinventur 2007/09, 2011. (24). ISSN 1815-3895.

BMWI, 2018. Holz- und Möbelindustrie. In: www.bmwi.de [online]. BMWI [cit. 2019-05-01]. Dostupné z: <https://www.bmwi.de/Redaktion/DE/Artikel/Branchenfokus/Industrie/branchenfokus-holz-und-moebelindustrie.html>

BRUS, Dick J., G. M. HENGEVELD, D.J.J. WALVOORT, P.W. GOEDHART, A.H. HEIDEMA, G.J. NABUURS a K. GUNIA, 2011. Statistical mapping of tree species over Europe. European Journal of Forest Research. **131**(1), 145-157.

Comtrade Database, Comtrade.un.org [online]. [cit. 2019-05-01]. Dostupné z: <https://comtrade.un.org/data/>

ČAPEK, František, 2015. Posuzování a optimalizace ekonomických a neekonomických výsledků hospodaření v lese. České Budějovice: Jih. ISBN 978-80-86266-13-8.

ČESKO. § 2 odst. 1 zákona č. 289/1995 Sb., o lesích a o změně některých zákonů (lesní zákon). In: *Zákony pro lidi.cz* [online]. © AION CS 2010-2019 [cit. 17. 6. 2019]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/1995-289#p2-1>

ČSN, 2002. Doporučená pravidla pro měření a třídění dříví v České republice [online]. Trutnov [cit. 2019-01-16]. Dostupné z: <http://www.lhmp.cz/lesy2/wp-content/uploads/2014/01/doprocena-pravidla-pro-mereni-a-trideni-drivi-v-CR.pdf>

ČSÚ [online]. Tab. 1.3 Nahodilá těžba dřeva. Praha, 2019, 31.05.2019 [cit. 2019-06-17]. Dostupné z: <https://www.czso.cz/csu/czso/lesnictvi-2018>

ČSÚ [online] Lesnictví – 2018, Praha, 2019, 31.05.2019 [cit. 2019-06-17]. Dostupné z: <https://www.czso.cz/csu/czso/lesnictvi-2018>

DE.INDUUX.COM, 2017. Holzindustrie in Tschechien. In: <https://de.induux.com/> [online]. [cit. 2019-05-01]. Dostupné z: https://wiki.induux.de/Holzindustrie_in_Tschechien

ELLIOTT, Graham a Allan TIMMERMANN, [2016]. *Economic forecasting*. Oxford: Princeton University Press. ISBN 978-069-1140-131.

Enviroportal [online], [cit. 2019-02-06]. Dostupné z: www.enviroportal.sk

EOS, 2018. Annual Report or the European Sawmill industry 2017/2018 [online]. In: . s. 242 [cit. 2019-05-01]. Dostupné z: https://www.eos-oes.eu/en/sawmill_industry_annual_reports.php

ERNST, Marcus a Gerhard BREUER, 2018. Evropská unie a lesy. European Parliament [online]. [cit. 2019-01-16]. Dostupné z: <http://www.europarl.europa.eu/factsheets/cs/sheet/105/evropska-unie-a-lesy>

EUROPEAN COMMISSION, 2003. *Forest Law Enforcement, Governance and Trade (FLEGT): Proposal for an EU Action Plan: Communication from the Commission to the Council and the European Parliament*. Brussel.

EUTR: Nařízení Evropského parlamentu a Rady, kterým se stanoví povinnosti hospodářských subjektů uvádějících na trh dřevo a dřevařské výrobky přijaté dne 20. října 2010 a uveřejněné v Úředním věstníku z 12. listopadu 2010.

European union and forests, [Http://www.europarl.europa.eu/factsheets/en/sheet/105/the-european-union-and-forests](http://www.europarl.europa.eu/factsheets/en/sheet/105/the-european-union-and-forests) [online], [cit. 2019-01-12].

FLEISCHER, 1875. Lýkožrouti čili korovci (*Bostrychus typographus*, L.) v Šumavě a jich nepřátelé. *Vesmír*. 4(9), 97–99, 111–114, 128–129.

FORBOSEH, Philip F., Richard J. BRAZEE a James B. PICKENS, 1996. A strategy for multiproduct stand management with uncertain future prices. *Forest science*. 42(1), 58-66.

Forest in Poland 2017, 2017. Warsaw: THE STATE FORESTS INFORMATION CENTRE. ISBN 978-83-65659-23-1.

Forest Law Enforcement, Governance and Trade (FLEGT), 2003. Brussel.

Forestportal.sk, 2015. [Http://www.forestportal.sk](http://www.forestportal.sk) [online]. Zvolen: NLC [cit. 2018-12-31]. Dostupné z: <http://www.forestportal.sk/Pages/Home.aspx>

Forests and Forest Policy in Germany, 2017. Bonn: BMEL.

Forstwirtschaft und Holzverarbeitung: Branchen Bericht [online], 2018. UniCredit Bank Austria, 18 [cit. 2019-05-01]. Dostupné z: <https://www.bankaustria.at/files/Forstwirtschaft%20Holzverarbeitung.pdf>

GEJDOŠ, Miloš, Martin LIESKOVSKÝ, Blanka GIERTLIOVÁ, Miroslav NĚMEC a Zuzana DANIHELOVÁ, 2019. Prices of Raw-wood Assortments in Selected Markets of Central Europe and their Development in the Future. *Biorecources*. 14(2), 2995-3011.

Global Forest Resources Assessment 2015: Desk reference, 2015. Rome: FAO. ISBN 978-92-5-108826-5.

GREPPEL, Eduard, Hubert PALUŠ, Rastislav SULEK a Eva DRLIČKOVÁ, 2007. Kvalita dreva a obchod s drevom. Zvolen: Národné lesnícke centrum. ISBN 978-80-8093-028-8.

HÉDL, Radim, et al. 2011 Tradiční lesní hospodaření ve střední Evropě II. Lesy jako ekosystém. *Živa*, 59.3: 108-110.

HLÁSNÝ, T., KROKENE, P., LIEBHOLD, A., MONTAGNÉ-HUCK, C., MÜLLER, J., QIN, H., RAFFA, K., SCHELHAAS, M.-J., SEIDL, R., SVOBODA, M., VIIRI, H. 2019. Living with bark beetles: impacts, outlook and management options. From Science to Policy 8. European Forest Institute.

HLAVACKOVA, Petra, David BREZINA a Andrea SUJOVA, 2015. The Price Formation of Raw Wood in the Czech Republic and a Comparison with the Neighbor States. *Procedia Economics and Finance*. **26**, 389-395. DOI: 10.1016/S2212-5671(15)00869-2. ISSN 22125671. Dostupné také z: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S2212567115008692>

HOLMAN, Robert, 1999. *Ekonomie*. Praha: C.H. Beck. Beckovy ekonomické učebnice. ISBN 80-717-9255-1.

HOŠEK, E., 1981. Studie o výskytu kalamit na území ČSR od roku 1900. In: *Lesprojekt 10-12. Brandýs nad Labem*, s. 82-86.

HONGQIANG, Yang, Chunyi JI, Ying NIE a Hong YINXING, 2012. China's Wood Furniture Manufacturing Industry: Industrial Cluster and Export Competitiveness. *Forest Products Journal*. 62(3), 214-221. DOI: 10.13073/0015-7473-62.3.214. ISSN 0015-7473. Dostupné také z: <http://forestprodjournals.org/doi/abs/10.13073/0015-7473-62.3.214>

KALINA, František a Václav SKUHRAVÝ, 1985. *Obaleč modřínový*. Praha: Státní zemědělské nakladatelství.

KOMÁREK, Julius, 1925. Mnišková kalamita v letech 1917-1927. *Sborník Výzkumných ústavů zemědělských ČSR*.

KOMÁREK, Julius, 1950. *Česká zvířena*. Melantrich.

KOUBA, Jan, 2006. Přírodní kalamity v lesích podle českých kronik 1091–1627. *Lesnická pracá*. 85(12)

KŘÍSTEK, Štěpán, Kamil TUREK, Hana FRIEDRICHOVÁ, et al., 2018. Generel obnovy lesních porostů po kalamitě - etapa I [online]. In: . Frýdek-Místek: ÚHÚL, 30 s. [cit. 2019-07-08]. Dostupné z: <http://www.uhul.cz/ke-stazeni/generel-obnovy>

KŘÍSTEK, Štěpán, Kamil TUREK, Hana FRIEDRICHOVÁ, et al., 2019. Generel obnovy lesních porostů po kalamitě - etapa II [online]. In: . Frýdek-Místek: ÚHÚL, 55 s. [cit. 2019-07-08]. Dostupné z: <http://www.uhul.cz/ke-stazeni/generel-obnovy>

KUČERA, Miloš, Radim ADOLT, Ivo KOHN, Klára PIŠKYTLOVÁ, Lukáš KRATĚNA, Jiří FEJFAR, Jiří ZÁVODSKÝ a Zbyněk ČECH, 2016. Výstupy NIL2 - Zastoupení dřevin a věková struktura Lesa. In: Národní inventarizace lesů 2: XIX. sněm lesníků : sborník příspěvků : 9.11.2016, Hradec Králové. Brandýs nad Labem: Česká lesnická společnost, s. 37-42. ISBN 978-80-88184-04-1.

KUČERA, Miloš, Radim ADOLT, Ivo KOHN, Klára PIŠKYTLOVÁ, Lukáš KRATĚNA, Jiří FEJFAR, Jiří ZÁVODSKÝ a Zbyněk ČECH, 2016. Výstupy NIL2 - Zastoupení dřevin a věková struktura Lesa: 7. Zastoupení dřevin. Lesnická práce. **95**(7), 1-8.

KUNCA, Andrej, Juraj GALKO a Milan ZÚBRIK, 2014. Významné kalamity v lesoch Slovensko za posledných 50 rokov. In: Aktuálne problémy v ochrane lesa 2014: Zborník referátov z 23. ročníka medzinárodnej konferencie, ktorá sa konala 23. a 24. apríla 2014 v Novom Smokovci. Zvolen: NLC, s. 25-31. ISBN 978 - 80 - 8093 - 183 - 4.

KUPČÁK, Václav, 2012. Optimalizace a ekonomika lesního hospodářství. Praha. Dostupné také z: <http://www.uhul.cz/images/poradenstvi/metodiky/OAELH.pdf>

KUPČÁK, Václav, 2016. Regionální lokalizační faktory zpracování dříví v České republice. In: Determinanty ekonomickej stability podniku. Slovenská poľnohospodárska univerzita v Nitre, s. 50-55. ISBN 978-80-552-1599-0.

KUPČÁK, Václav, 2010 Sociální funkce lesního hospodářství: Lidský faktor a ekonomika práce v lesním hospodářství. Sborník EK OLH ČAZV. Brno: Mendelova univerzita v Brně, 104-110.

Kůrovcové info [online], [cit. 2019-06-17]. Dostupné z: www.kurovcoveinfo.cz

LESKINEN, Pekka a Jyrki KANGAS, 2001. Modelling future timber price development by using expert judgments and time series analysis. *Silva Fennica*. **35**(1). DOI: 10.14214/sf.606. ISSN 22424075. Dostupné také z: <http://www.silvafennica.fi/article/606>

LIŠKA, J., PÍCHOVÁ, V., KNÍŽEK, M. & HOCHMUT, R. Přehled výskytu lesních hmyzích škůdců v českých zemích. *Lesnický průvodce* 3/1991: 37 str. + 30 obr., 1991.

Zdroj: <https://www.mezistromy.cz/lesni-kalamity/historie-kalamit-v-cr/odborny>

LOMOLINO, Mark V., Brett R. RIDDLE, Robert j. WHITTAKER a James H. BROWN, c2010. *Biogeography*. 4th ed. Sunderland, Mass.: Sinauer Associates. ISBN 978-087-8934-942.

MAESANO, M, M OTTAVIANO, G LIDESTAV, B LASSERRE, G MATTEUCCI, G SCARASCIA MUGNOZZA a M MARCHETTI, 2018. Forest certification map of Europe. *IForest - Biogeosciences and Forestry*. **11**(4), 526-533. DOI: 10.3832/ifor2668-011. ISSN 19717458. Dostupné také z: <http://www.sisef.it/iforest/?doi=ifor2668-011>

MALINEN, Jukka, Mika HARING, Harri KILPELÄINEN a Erkki VERKASALO, 2015. Comparison of alternative roundwood pricing systems – a simulation approach. *Silva Fennica*. **49**(3). DOI: 10.14214/sf.1293. ISSN 22424075. Dostupné také z: <http://www.silvafennica.fi/article/1293>

Mezistromy.cz [online], [cit. 2019-02-09]. Dostupné z: <https://www.mezistromy.cz/ochrana-a-uprava-dreva/drevozpracujici-prumysl-v-cr>

MZE, Kůrovcová situace bude v roce 2018 mimořádně nepříznivá. Ministerstvo zemědělství upozorňuje vlastníky lesů na nutnost včasného výkonu opatření v ochraně lesa proti kůrovci. Odborníci zdarma poradí [online]. In: . 21.3.2018 [cit. 2019-06-17]. Dostupné z: eagri.cz/public/web/mze/lesy/lesnictvi/pestovani-a-ochrana-lesu/kurovcova-situace-v-roce-2018.html

Nachhaltige Waldwirtschaft in Österreich: Datensammlung zum österreichischen Wald, 2015. Wien: Ministerium für ein lebenswertes Österreich.

NAKLÁDAL, Oto a Hana BRINKEOVÁ, 2015. Review of historical outbreaks of the nun moth (*Lymantria monacha*) with respect to host tree species. In: Journal of Forest Science. 61(No. 1), s. 18-26. DOI: 10.17221/94/2014-JFS. ISSN 12124834.

Národní inventarizace lesů 2: XIX. sněm lesníků : sborník příspěvků : 9.11.2016, Hradec Králové, 2016. Brandýs nad Labem: Česká lesnická společnost. ISBN 978-80-88184-04-1.

OLIVA, Jiří, 2017. Kontrolní šetření obchodu s dřívím a jejich zastoupení v České republice. Zprávy lesnického výzkumu. 62(3), 208-212.

ONDRÁČEK, Karel, 2003. Základy lesního hospodářství. Brno: Mendelova zemědělská a lesnická univerzita. ISBN 80-7157-666-2.

OVERDEVEST, Christine a Jonathan ZEITLIN, 2014. Assembling an experimentalist regime: Transnational governance interactions in the forest sector. 8(1), 22-48. DOI: 10.1111/j.1748-5991.2012.01133.x. ISSN 17485983. Dostupné také z: <http://doi.wiley.com/10.1111/j.1748-5991.2012.01133.x>

POLENO, Z. 1997 Trvale udržitelné obhospodařování lesů. Praha: Agrospoj,

PLESNIK, Jan, 2016. Mění se lesy ve světě?. Živa. (3), LX-LXI. ISSN 0044-4812.

Prováděcí nařízení Komise (EU) 2018/1602 ze dne 11. října 2018, kterým se mění příloha I nařízení Rady (EHS) č. 2658/87 o celní a statistické nomenklatuře a o společném celním sazebník: Úřední věstník Evropské unie L273, 2018. 91. ISSN 1977-0626.

PULKRAB, Karel, Luděk ŠIŠÁK, Jiří BARTUNĚK a Zdeněk BLUŽOVSKÝ, 2007. Ekonomika lesního hospodářství: Vybrané kapitoly. Praha: Česká zemědělská univerzita v Praze. ISBN 978-80-213-1409-2.

PULKRAB, Karel., SLOUP, Roman, PODRÁZSKÝ, Vilém (2015). Production potential of the forests in the Czech Republic. BioResources, 10(3), 4711-4725.

RAGONNAUD, Guillaume, 2017. The European Union and forests: Fact Sheets on the European Union - 2017 [online]. In: . [cit. 2019-01-12]. Dostupné z: <http://www.europarl.europa.eu/factsheets/en/sheet/105/the-european-union-and-forests>

Regulation (EU) No 995/2010 of the European Parliament and of the Council of 20 October 2010 laying down the obligations of operators who place timber and timber products on the market Text with EEA relevance, 2010. In: .

Resourcetrade.earth [online], [cit. 2019-05-20]. Dostupné z: <https://resourcetrade.earth/>

RYCHTECKÁ, Petra a Naděžda URBAŇCOVÁ, 2008. Škodliví činitelé lesa v letech 1996–2006 – I. část - Abiotičtí a antropogenní činitelé. Lesnická práce. 87(6).

SEBAUER, Vera, 2013. Querschnittsmaterie Wald: Europäische Forstpolitik. Zuschnitt: Zeitschrift über Holz als Werkstoff und Werke in Holz. Wien: proHolz Austria, 13(51), 16. ISSN 1608-9642.

SKUHRAVÝ, Václav, 2002. Lýkožrout smrkový *Ips typographus* (L.) a jeho kalamity. Praha: Agrospoj. ISBN 80-708-4238-5.

SLAVINGER, Milan, 2004. Dvacet let po větrné kalamitě. Lesnická práce. 10, 83.

State of Europe's Forests 2015, 2015. EFI. Dostupné také z: <https://foresteurope.org/state-europes-forests-2015-report/>

SYNEK, Michal, 2019. Situace na trhu s dřívím v okolních státech. Lesnická práce. 98(2), 35-37.

ŠEBEŇ, Vladimír, 2017. Národná inventarizácia a monitoring lesov SR 2015-2016.: informácie – metódy – výsledky. Zvolen: Národné lesnícke centrum. ISBN 978-80-8093-234-3.

ŠIŠÁK, Luděk, Roman SLOUP a Jindřich STÝBLO, 2013. Diferencované společenské sociálně-ekonomické významnosti funkcí lesa podle vztahu k trhu a jeho aplikace v rámci ČR. Zprávy lesnického výzkumu. 58(1), 50-57.

ŠRÁMEK, Vít, Radek NOVOTNÝ a Věra FADRHOŇSOVÁ, 2015. Chřadnutí smrkových porostů a stav lesních půd v oblasti severní Moravy a Slezska (PLO 29 a 39). Zprávy lesnického výzkumu. 60(2), 147-153.

ŠVESTKA, Milan, Richard HOCHMUT a Vlastislav JANČAŘÍK, 1990. Nové metody v ochraně lesa. Praha: Státní zemědělské nakladatelství. Lesnictví, myslivost a vodní hospodářství. ISBN 80-209-0091-8.

TOMAN, Miroslav, Ministr Toman: Odvod do státního rozpočtu musí být, jinak by nebyly dotace: Odpověď na ústní interpelaci Veroniky Vrecionové k odčerpání finančních prostředků Lesům České republiky. In: Wwww.parlamentnilisty.cz [online]. 1. 11. 2018 [cit. 2019-01-13]. Dostupné z: <https://www.parlamentnilisty.cz/politika/politici-volicum/Ministr-Toman-Odvod-do-statniho-rozpocetu-musi-byt-jinak-by-nebyly-dotace-557830>

TrendEconomy.com [online], [cit. 2019-05-20]. Dostupné z: <https://trendeconomy.com/>

UNECE, 2018. Forest products: Annual Market Review 2017-2018. Geneva. ISBN 978-92-1-117174-7.

VALA, Leo, 1988. Novodobá historie krušnohorských lesů. Lesnická práce. 67(7), 291-294.

VALA, Vlastimil a Jiří BARTŮŇEK, 2014. Ekonomika lesního hospodářství. MENDELU Brno. Dostupné také z: https://akela.mendelu.cz/~xcepl/inobio/skripta/Ekonomika_LH_skripta.pdf

Výroční zpráva LČR, 2017. Hradec Králové. Dostupné také z: https://lesy-cr.cz/wp-content/uploads/2018/06/Lesy_Ceske_republiky_Vyrocní_zprava_2017.pdf

Waldbericht des Bundesregierung 2017, 2017. Bonn: BMEL.

WEISS, Gerhard, Anna LAWRENCE, Teppo HUJALA, et al., 2019. Forest ownership changes in Europe: State of knowledge and conceptual foundations. Forest Policy and Economics. 99, 9-20. DOI: 10.1016/j.forpol.2018.03.003. ISSN 13899341. Dostupné také z: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1389934117301740>

Wielkoobszarowa inwentaryzacja stanu lasów: Wyniki II. cyklu (lata 2010-2014), 2015. Sękocin Stary: BULiGL.

ZAHRADNÍK, Petr a Marie ZAHRADNÍKOVÁ, 2019. Salvage felling in the Czech Republic's forests during the last twenty years. *Central European Forestry Journal*. **65**, 12-20.

ZAHRADNÍK, Petr a Marie ZAHRADNÍKOVÁ, 2019. Lýkožrout smrkový a české lesy I. - Historie a současnost. *Agromanual* [online]. [cit. 2019-06-17]. Dostupné z: <https://www.agromanual.cz/cz/clanky/ochrana-rostlin-a-pestovani/skudci/lykozrout-smrkovy-a-ceske-lesy-i-historie-a-soucasnost>

ZAJĄC, Stanisław, Adam KALISZEWSKI a Wojciech MŁYNARSKI, 2014. Forests and forestry in Poland and other EU countries. *Folia Forestalia Polonica*. **56**(4), 185-193. DOI: 10.2478/ffp-2014-0021. ISSN 2199-5907. Dostupné také z: <http://content.sciendo.com/view/journals/ffp/56/4/article-p185.xml>

Zpráva o lesnom hospodárstve v Slovenskej republike za rok 2017: Zelená zpráva, 2018. Bratislava: NLC. ISBN 9788080932558.

Zpráva o stavu lesa a lesního hospodářství České republiky v roce 2002, 2003. Praha: Ministerstvo zemědělství. ISBN 80-7084-278-4 Dostupné také z: <http://eagri.cz/public/web/mze/lesy/publikace-a-dokumenty/Zprava-o-stavu-lesa-a-lesniho-hospodarstvi-CR/zprava-o-stavu-lesniho-hosp-2002.html>

Zpráva o stavu lesa a lesního hospodářství České republiky v roce 2003, 2004. Praha: Ministerstvo zemědělství. ISBN 80-7084-360-8 Dostupné také z: <http://eagri.cz/public/web/mze/lesy/publikace-a-dokumenty/Zprava-o-stavu-lesa-a-lesniho-hospodarstvi-CR/zprava-o-stavu-lesniho-hosp-2003.html>

Zpráva o stavu lesa a lesního hospodářství České republiky v roce 2004, 2005. Praha: Ministerstvo zemědělství. ISBN 80-7084-451-5 Dostupné také z: <http://eagri.cz/public/web/mze/lesy/publikace-a-dokumenty/Zprava-o-stavu-lesa-a-lesniho-hospodarstvi-CR/zprava-o-stavu-lesniho-hosp-2004.html>

Zpráva o stavu lesa a lesního hospodářství České republiky v roce 2005, 2006. Praha: Ministerstvo zemědělství. Dostupné také z: <http://eagri.cz/public/web/mze/lesy/publikace-a-dokumenty/Zprava-o-stavu-lesa-a-lesniho-hospodarstvi-CR/zprava-o-stavu-lesniho-hosp-2005.html>

Zpráva o stavu lesa a lesního hospodářství České republiky v roce 2006, 2007. Praha: Ministerstvo zemědělství. Dostupné také z: <http://eagri.cz/public/web/mze/lesy/publikace-a-dokumenty/Zprava-o-stavu-lesa-a-lesniho-hospodarstvi-CR/zprava-o-stavu-lesniho-hosp-2006.html>

Zpráva o stavu lesa a lesního hospodářství České republiky v roce 2007, 2008. Praha: Ministerstvo zemědělství. ISBN 978-80-7084-733-6 Dostupné také z: <http://eagri.cz/public/web/mze/lesy/publikace-a-dokumenty/Zprava-o-stavu-lesa-a-lesniho-hospodarstvi-CR/zprava-o-stavu-lesniho-hosp-2007.html>

Zpráva o stavu lesa a lesního hospodářství České republiky v roce 2008, 2009. Praha: Ministerstvo zemědělství. ISBN 978-80-7084-861-6 Dostupné také z: <http://eagri.cz/public/web/mze/lesy/publikace-a-dokumenty/Zprava-o-stavu-lesa-a-lesniho-hospodarstvi-CR/zprava-o-stavu-lesa-2008.html>

Zpráva o stavu lesa a lesního hospodářství České republiky v roce 2009, 2010. Praha: Ministerstvo zemědělství. ISBN 978-80-7084-941-5 Dostupné také z: <http://eagri.cz/public/web/mze/lesy/publikace-a-dokumenty/Zprava-o-stavu-lesa-a-lesniho-hospodarstvi-CR/zprava-o-stavu-lesa-a-lesniho-1.html>

Zpráva o stavu lesa a lesního hospodářství České republiky v roce 2010, 2011. Praha: Ministerstvo zemědělství. ISBN 978-80-7084-995-8 Dostupné také z: <http://eagri.cz/public/web/mze/lesy/publikace-a-dokumenty/Zprava-o-stavu-lesa-a-lesniho-hospodarstvi-CR/zprava-o-stavu-lesa-2010.html>

Zpráva o stavu lesa a lesního hospodářství České republiky v roce 2011, 2012. Praha: Ministerstvo zemědělství. ISBN 978-80-7434-063-5 Dostupné také z: <http://eagri.cz/public/web/mze/lesy/publikace-a-dokumenty/Zprava-o-stavu-lesa-a-lesniho-hospodarstvi-CR/zprava-o-stavu-lesa-2011.html>

Zpráva o stavu lesa a lesního hospodářství České republiky v roce 2012, 2013. Praha: Ministerstvo zemědělství. ISBN 978-80-7434-112-0 Dostupné také z: <http://eagri.cz/public/web/mze/lesy/publikace-a-dokumenty/Zprava-o-stavu-lesa-a-lesniho-hospodarstvi-CR/zprava-o-stavu-lesa-a-lesniho-1-1.html>

Zpráva o stavu lesa a lesního hospodářství České republiky v roce 2013, 2014. Praha: Ministerstvo zemědělství. ISBN 978-80-7434-153-3 Dostupné také z: <http://eagri.cz/public/web/mze/lesy/publikace-a-dokumenty/Zprava-o-stavu-lesa-a-lesniho-hospodarstvi-CR/zprava-o-stavu-lesa-2013.html>

Zpráva o stavu lesa a lesního hospodářství České republiky v roce 2014, 2015. Praha: Ministerstvo zemědělství. ISBN 978-80-7434-242-4 Dostupné také z: <http://eagri.cz/public/web/mze/lesy/publikace-a-dokumenty/Zprava-o-stavu-lesa-a-lesniho-hospodarstvi-CR/zprava-o-stavu-lesa-2014.html>

Zpráva o stavu lesa a lesního hospodářství České republiky v roce 2015, 2016. Praha: Ministerstvo zemědělství. ISBN 978-80-7434-324-7 Dostupné také z: <http://eagri.cz/public/web/mze/lesy/publikace-a-dokumenty/Zprava-o-stavu-lesa-a-lesniho-hospodarstvi-CR/zprava-o-stavu-lesa-2015.html>

Zpráva o stavu lesa a lesního hospodářství České republiky v roce 2016, 2017. Praha: Ministerstvo zemědělství. ISBN 978-80-7434-389-6 Dostupné také z: <http://eagri.cz/public/web/mze/lesy/publikace-a-dokumenty/Zprava-o-stavu-lesa-a-lesniho-hospodarstvi-CR/zprava-o-stavu-lesa-a-lesniho-2016.html>

Zpráva o stavu lesa a lesního hospodářství České republiky v roce 2017, 2018. Praha: Ministerstvo zemědělství. ISBN 978-80-7434-477-0. Dostupné také z: <http://eagri.cz/public/web/mze/lesy/publikace-a-dokumenty/Zprava-o-stavu-lesa-a-lesniho-hospodarstvi-CR/zprava-o-stavu-lesa-a-lesniho-3.html>

Zuschnitt: Zeitschrift über Holz als Werkstoff und Werke in Holz, 2013. proHolz Austria, 13(51). ISSN 1608-9642.

Seznam obrázků

Obr. 1: Poptávková křivka	19
Obr. 2: Nabídková křivka	20
Obr. 3: Mezinárodní trh se dřevem 2010	23
Obr. 4: Přehled hlavních exportérů pilařské kulatiny (HS 440320) v letech 2016 a 2017 ..	24
Obr. 5: Porovnání základních informací o lese – jednotlivých vybraných států	58
Obr. 6: Podíl na celkové zásobě v jednotlivých zájmových státech v roce 2017	59
Obr. 7: Podíl na podíl na celkové těžbě v jednotlivých vybraných státech v roce 2017	60
Obr. 8: Těžba na ha (celková těžba za rok 2017 k ploše lesa v ha pro jednotlivé státy	61
Obr. 9: Podíl jehličnanů a listnáčů v jednotlivých vybraných státech k roku 2017	61
Obr. 10: Podíl smrkových porostů ze souhrnu plochy všech zájmech zemí k roku 2017 ...	62
Obr. 11: Podíl exportu na celkové roční těžbě v letech 2002 až 2017	64
Obr. 12: Vývoj exportu a importu jehličnaté pilařské kulatiny (HS 440320) mezi roky 2002 a 2017 – ČR	65
Obr. 13: Přehledová mapa států, kam byla vyvážena jehličnatá pilařská kulatina z ČR v roce 2017.....	66
Obr. 14: Podíl tržeb za exportovanou jehličnatou pilařskou kulatinu z ČR (HS 440320) v roce 2017.....	67
Obr. 15: Podíl tržeb za importovanou jehličnatou pilařskou kulatinu do ČR (HS 440320) v roce 2017.....	68
Obr. 16: Vývoj exportu jehličnaté pilařské kulatiny do okolních států (v mil. Kč) z databáze UN COMTRADE od roku 2003 do roku 2017.....	69
Obr. 17: Vývoj exportu jehličnaté pilařské kulatiny do okolních států (v tis. Kč) ze Zpráv o stavu lesa jednotlivých let od roku 2002 do roku 2017	70
Obr. 18: Vývoj exportu jehličnaté pilařské kulatiny do okolních států (v mil. m3) z databáze UN COMTRADE od roku 2003 do roku 2017.....	70
Obr. 19: Vývoj exportu jehličnaté pilařské kulatiny do okolních států (v mil. m3) dle údajů jednotlivých Zpráv o stavu lesa pro konkrétní roky od roku 2002 do roku 2017.....	71
Obr. 20: Vývoj exportu a importu jehličnaté pilařské kulatiny (HS 440320) mezi roky 2002 a 2017 – Slovensko	75

Obr. 21: Podíl tržeb za exportovanou jehličnatou pilařskou kulatinu ze Slovenska (HS 440320) v roce 2017	76
Obr. 22: Podíl tržeb za importovanou jehličnatou pilařskou kulatinu na Slovensko (HS 440320) v roce 2017	77
Obr. 23: Vývoj exportu a importu jehličnaté pilařské kulatiny (HS 440320) mezi roky 2002 a 2017 - Polsko.....	78
Obr. 24: Podíl tržeb za exportovanou jehličnatou pilařskou kulatinu z Polska (HS 440320) v roce 2017.....	79
Obr. 25: Podíl tržeb za importovanou jehličnatou pilařskou kulatinu do Polska (HS 440320) v roce 2017	80
Obr. 26: Vývoj exportu a importu jehličnaté pilařské kulatiny (HS 440320) mezi roky 2002 a 2017 – Rakousko.....	81
Obr. 27: Podíl tržeb za exportovanou jehličnatou pilařskou kulatinu z Rakouska (HS 440320) v roce 2017	82
Obr. 28: Podíl tržeb za importovanou jehličnatou pilařskou kulatinu do Rakouska (HS 440320) v roce 2017	83
Obr. 29: Vývoj exportu a importu jehličnaté pilařské kulatiny (HS 440320) mezi roky 2002 a 2017 – Německo.....	84
Obr. 30: Podíl tržeb za exportovanou jehličnatou pilařskou kulatinu z Německa (HS 440320) v roce 2017	85
Obr. 31: Podíl tržeb za importovanou jehličnatou pilařskou kulatinu do Německa (HS 440320) v roce 2017	86
Obr. 32: Vývoj celkového objemu exportu jehličnaté pilařské kulatiny (HS 440320) vybraných zemí.....	87
Obr. 33: Vývoj celkového objemu importu jehličnaté pilařské kulatiny (HS 440320) zájmových zemí	87
Obr. 34: Porovnání objemu exportu jehličnaté pilařské kulatiny (HS 440320) z České republiky na Slovensko a importu ze Slovenska do České republiky	89
Obr. 35: Porovnání objemu exportu z České republiky do Polska a importu z Polska do České republiky.....	90
Obr. 36: Porovnání objemu exportu z České republiky do Rakouska a importu z Rakouska do České republiky.....	91

Obr. 37: Porovnání objemu exportu z České republiky do Německa a importu z Německa do České republiky	92
Obr. 38: Vývoj ceny pilařské kulatiny v České republice podle jednotlivých dřevina a sortimentů	93
Obr. 39: Vývoj celkové těžby a kalamitních těžeb v České republice od roku 2003 do roku 2017	94
Obr. 40: Podíl státních lesů v jednotlivých vybraných zemích	99
Obr. 41: Celková rozloha státní lesů jednotlivých vybraných států	100
Obr. 42: Formy prodeje dřeva u LČR s. p. v roce 2017 (z objemů).....	101
Obr. 43: Vývoj celkové výše těžeb v ČR od roku 2003 do roku 2018 s rozdělením na dřeviny jehličnaté a listnaté	102
Obr. 44: Vývoj na zpracované nahodilé těžby v letech 2014-2018 v ČR v tis. m ³ b. k. ...	103
Obr. 45: Mezinárodní obchod s jehličnatou pilařskou kulatinou HS440320 v roce 2017.	114
Obr. 46: Objem exportu jehličnaté pilařské kulatin (HS 440320) jednotlivých vybraných zemí do Číny.....	115

Seznam tabulek

Tab. 1: Zastoupení hlavních hospodářských dřevin ve vybraných státech – plocha v tis. ha a procentuální podíl plošného zastoupení	62
Tab. 2: Přehled celkové těžby, jehličnaté těžby, objemu vyvezeného dřeva a vývozu jehličnaté kulatiny a vlákniny od roku 2002 do roku 2017 v tis. m ³ dřeva	63
Tab. 3: Přehled vývozu a dovozu surového dříví v peněžních jednotkách (mil. Kč) a v objemových jednotkách (tis. m ³) s průměrnou cenou od roku 2002 do roku 2017 do jednotlivých destinací	72
Tab. 4: Vývoj cen exportu (hodnota exportu/objem exportu) do okolních zemí jehličnaté pilařské kulatiny (HS 440320) z České republiky - USD/m ³	95
Tab. 5: Vývoj cen exportu (hodnota exportu/objem exportu) do okolních zemí jehličnaté pilařské kulatiny (HS 440320) z České republiky - USD/kg.....	95
Tab. 6: Vývoj cen exportu (hodnota exportu/objem exportu) do okolních zemí jehličnaté pilařské kulatiny (HS 440320) ze Slovenska – USD/m ³	95
Tab. 7: Vývoj cen exportu (hodnota exportu/objem exportu) do okolních zemí jehličnaté pilařské kulatiny (HS 440320) ze Slovenska – USD/kg.....	96
Tab. 8: Vývoj cen exportu (hodnota exportu/objem exportu) do okolních zemí jehličnaté pilařské kulatiny (HS 440320) z Polska – USD/m ³	96
Tab. 9: Vývoj cen exportu (hodnota exportu/objem exportu) do okolních zemí jehličnaté pilařské kulatiny (HS 440320) z Polska – USD/kg.....	96
Tab. 10: Vývoj cen exportu (hodnota exportu/objem exportu) do okolních zemí jehličnaté pilařské kulatiny (HS 440320) z Rakouska – USD/m ³	97
Tab. 11: Vývoj cen exportu (hodnota exportu/objem exportu) do okolních zemí jehličnaté pilařské kulatiny (HS 440320) z Rakouska – USD/kg	97
Tab. 12: Vývoj cen exportu (hodnota exportu/objem exportu) do okolních zemí jehličnaté pilařské kulatiny (HS 440320) z Německa – USD/m ³	97
Tab. 13: Vývoj cen exportu (hodnota exportu/objem exportu) do okolních zemí jehličnaté pilařské kulatiny (HS 440320) z Německa – USD/kg	98
Tab. 14: Vývoz surové dřevní hmoty z ČR v roce 2017.....	104
Tab. 15: Analýza SWOT pro obchod s kůrovcovým dřívím do Číny v roce 2019	113

Tab. 16: Vývoj cen exportu (hodnota exportu/objem exportu) jehličnaté pilařské kulatiny (HS 440320) z vybraných zemí do Číny - USD/m ³	116
Tab. 17: Vývoj cen exportu (hodnota exportu/objem exportu) jehličnaté pilařské kulatiny (HS 440320) z vybraných zemí do Číny - USD/kg	116