

Biogeografické poměry ČR

Současný stav biosféry je výsledkem dlouhodobého vývoje souhrnů všech rostlinných a živočišných organismů na našem území. Výchozím mezníkem pro studium subsystému je jeho stav v atlantiku, kdy bylo naše území až na nepatrné výjimky pokryto lesními geobiocenózami. V rázu bioty se projevoval vliv odlišného vývoje západní platformní části (hercynské) a východní epigeosynklinální části (karpatské).

Tab. 1: Vývoj bioty v holocénu

preboreál	8300 – 7700 př.n.l.	<ul style="list-style-type: none"> - vznikají primitivní neuzavřené vegetační stupně - většinu území zabírá parková březovo–borová tajga - nížiny mají stepní vegetaci s borovicí na okrajích
boreál	7700 – 6000 př.n.l.	<p><i>oteplení – léta suchá; kontinentální ráz podnebí (průměrné teploty o 2 °C vyšší než dnes)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - v nížinách, zejména na sprašových pokryvech, se vyvíjí stepní geobiocenózy; - dřeviny, zejména borovice lesní, bříza a kleč v České vysočině a modřín a limba v Karpatech, posouvají hranice svého vertikálního rozšíření do členitých vrchovin a hornatin; - vznikají rozsáhlé světlé borové porosty s podrostem lísky; - začíná se tvořit výšková stupňovitost bioty
atlantik	6000 – 4000 př.n.l.	<p><i>značné zvýšení relativní vlhkosti vzduchu, průměrné srážky o 60 -70% vyšší než současná a průměrná roční teplota o 3 °C vyšší než dnes (tzv. postglaciální klimatické optimum)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - horní hranice lesa byla o 300 – 400 m výše než dnes; - největší plochy: geobiocenózy smíšeného listnatého opadavého lesa (jilm, lípa, javor); - borovice vytváří reliktní ostrovy a enklávy; - postup lesa v nížinách a nížinných pahorkatinách byl kolem roku 4500 př.n.l. postupně zastaven šířením zemědělství; - výšková stupňovitost bioty: nížiny: kulturní step se zemědělstvím; pahorkatiny-ploché hornatiny: smíšené doubravy; členité hornatiny: smrkový vegetační stupeň, klečový (v Karpatech: modřín a limba)
epiatlantik	4000 – 1250 př.n.l.	<p><i>časté střídání vlhkých a suchých období, léta v průměru o 1 – 2 °C teplejší než současná</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - horní hranice lesa je stále o 200 – 300 m výše než dnes, začíná se postupně snižovat. V nížinách a nížinných pahorkatinách se rozšiřuje kulturní step
subboreál	1250 – 750 př.n.l.	<p><i>suché období, v průměru o 1 – 2 °C vyšší teplota než současná)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - v hornatinách se šíří bukovo-jedlové porosty; - v nížinách a nížinných pahorkatinách habrové a bukové doubravy; - na odlesněných plochách se šíří xerothermní květena a zvířena; - dochází k rozvoji stepního bezlesí; - ustaluje se dnešní výšková stupňovitost bioty, ale stupně jsou posunuty do vyšších nadmořských výšek
subatlantik	750 př.n.l. – 600 n.l.	<p><i>více oceánické podnebí než dnes</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - v západní platformní části se zmenšují lesostepní a stepní plochy; - v údolních nivách dochází v důsledku zvýšeného odlesňování na svazích k usazování povodňových hlín a k zabahňování
subrecent	od 600 n.l.	<ul style="list-style-type: none"> - vývoj souborů organismů je určen zintenzivňováním činnosti lidské společnosti, tento vliv se projevuje mýcením lesů a rozšiřováním plochy zemědělské půdy - extenzivní těžba si vynutila umělou obnovu a zakládání lesů - vytvořeny vegetační stupně: <ol style="list-style-type: none"> 1. Údolní nivy 2. Dubový 3. Bukovo-dubový 4. Dubovo-bukový 5. Dubovo-jehličnatý 6. Jedlo-bukový 7. Smrkovo-bukovo-jedlový 8. Smrkový 9. Klečový

Fytogeografické členění

Oblast Středoevropské lesní květeny (Hercynicum)

- A. Obvod horské květeny středoevropské (Euhercynicum)
Krušné hory, Smrčiny, Slavkovský les, Český les, Šumava, střední část Brd, Novohradské hory, Jihlavské vrchy, Žďárské vrchy
- B. Obvod sudetské květeny (Sudeticum)
Jizerské hory, Krkonoše, Orlické hory, Kralický Sněžník, Rychlebské hory, Hrubý Jeseník, Nízký Jeseník, Oderské vrchy
- C. Obvod přechodné květeny hercynsko-sudetské (Praesudeticum)
Lužická pahorkatina, Ještědský hřbet, Podkrkonoší, Podhůří Orlických hor
- D. Obvod květeny hercynských pahorkatin a vysočin (Hercynicum submontanum)
Tepelská plošina, Podbrdsko, Českomoravská vrchovina - česká strana, Železné hory, Českomoravská vrchovina - moravská strana, Českomoravské mezihoří, Dražanská vrchovina
- E. Obvod rybníční a pískovcové květeny hercynské (Boreohercynicum)
Jihočeský rybníční okrsek, Okrsek severočeských pískovců
- F. Obvod teplomilnější květeny hercynské (Praehercynicum)
Horní Poohří, Doupovské hory, Plzeňsko, Křivoklátsko, Podhůří Šumavy, Okrsek údolí Vltavy a Sázavy, Jevanská plošina

Oblast středoevropské a východoevropské květeny (Pannonicum)

- A. Obvod xerothermní panonské květeny (Eupannonicum)
Střední Poohří, Dolní Poohří, Pražská plošina, Český kras, Dyjsko-svratecký úval, Pavlovské vrchy, Jihomoravská pahorkatina, Dolní Pomoraví: dolní Podyjí, střední Pomoraví
- B. Obvod s převažující teplomilnou květenou (Subpannonicum)
Severovýchodní část Mostecké pánve, České středohoří, Džbán, Polabí, Haná (Hornomoravský úval), Moravské předhůří Českomoravské vrchoviny (Praebohemium)

Oblast západokarpatské květeny (Carpaticum Occidentale)

- A. Obvod moravské předkarpatské květeny (Praecarpaticum maravicum)
Moravský kras, Ždánický les, Chřiby a Litenčické vrchy, Stepní část Bílých Karpat
- B. Obvod slezského předhůří a nížin (Subcarpaticum silesiacum)
Oderská nížina, Ostravská pánev, Podbeskydská pahorkatina, Moravská brána
- C. Obvod západobeskydské květeny (Beschidicum occidentale)
Okrsek východomoravských Karpat: lesní Bílé Karpaty, Javorníky, Vizovická vrchovina, Hostýnské vrchy, Vsetínské vrchy, Moravskoslezské Beskydy

SOUSTAVA BIOGEOGRAFICKÉHO ČLENĚNÍ KRAJINY:

Individuální členění- cílem je vystihnout souvislé, z určitého hlediska relativně homogenní celky, lišící se do různé míry složením bioty.

Individuální členění vyzdvihuje jedinečné, neopakovatelné vlastnosti území.

Mezi individuální jednotky patří: biogeografická provincie,
podprovincie,
biogeografický region (bioregion).

Typologické členění- cílem je vymežit typy, tj.řady územně nesouvislých segmentů krajiny, které se v krajině opakují, mají podobné ekologické podmínky a kterým odpovídá relativně podobná biota. Typologické členění vyzdvihuje opakovatelnost v krajině.

Mezi typologické jednotky patří: biochora,
skupina typů geobiocénů.

Biogeografická provincie – individuální, tj. jedinečná, neopakovatelná jednotka biogeografického členění krajiny. Zpravidla zahrnuje rozsáhlé území se svéráznou vegetační stupňovitostí podmíněnou specifickým makroklimatem.

- V biotě provincie je zastoupena velká skupina vlastních geoelementů a typická kombinace geoelementů okolních i vzdálenějších provincií.
- Plocha provincie je řádově $5 \cdot 10^5$ až 10^6 km².

Biogeografická podprovincie – individuální jednotka biogeografického členění krajiny. Je tvořena územím se svéráznou modifikací vegetační stupňovitosti, přičemž od okolních podprovincií se zpravidla liší hlavními edifikátory jednoho nebo dvou vegetačních stupňů.

- V rámci podprovincie se většinou vyskytuje podobná geologická stavba a geomorfologické poměry.
- Biota má svoji charakteristickou pestrost s typickou kombinací geoelementů a své vlastní endemické druhy.
- Plocha podprovincie je řádově 10^5 km².

Biogeografický region (bioregion) – individuální jednotka biogeografického členění krajiny na regionální úrovni.

- V rámci bioregionu se vyskytuje identická vegetační stupňovitost. Biocenózy bioregionu jsou ovlivněny jeho polohou a mají charakteristické chorologické rysy, dané zvláštními podmínkami pro postglaciální migraci druhů rostlin a živočichů.
- V rámci bioregionu se tak většinou již nevyskytují jiné rozdíly v potenciální biotě než rozdíly způsobené odlišným ekotopem.
- Bioregion je vždy vnitřně heterogenní, zahrnuje charakteristickou mozaiku nižších jednotek – biochor a skupin typů geobiocénů.
- Bioregion je převážně jednotkou potenciální bioty, nevychází z aktuálního stavu krajiny, zpravidla však má specifický typ a určitou intenzitu antropogenního využívání.
- Plocha bioregionu dosahuje přibližně 10^2 – 10^3 km².

V České republice bylo vymezeno celkem 90 bioregionů (M. Culek ed., 1996). Rozloha bioregionů kolísá mezi 100 km² (Macočský bioregion) a 2890 km² (Plzeňský bioregion)

Tab. 2: Bioregiony dle Biogeografického členění (Culek, 1996)

Biogeografické regiony České republiky (podle M.Culek ed., 1996)				
Podprovincie	Bioregion	Podprovincie	Bioregion	
Hercynská	Mostecký		Drahanský	
	Řípský		Šumperský	
	Úštěcký		Nízkojesenický	
	Benátský		Krnovský	
	Českobrodský		Žitavský	
	Mladoboleslavský		Šluknovský	
	Polabský		Ašský	
	Pardubický		Krušnohorský	
	Cidlinsko-chrudimský		Hornoslavkovský	
	Třebechovický		Českoleský	
	Prostějovský		Šumavský	
	Litovelský		Novohradský	
	Doupovský		Javořický	
	Milešovský		Žďárský	
	Verneřický		Lužickohorský	
	Rakovnicko-žlutický		Jizerskohorský	
	Džbánský		Krkonošský	
	Karlštejnský		Orlickohorský	
	Křivoklátský		Jesenický	
	Slapský		Polonská	Vidnavský
	Bechyňský			Opavský
	Posázavský			Ostravský
	Jevišovický			Pooderský
	Brněnský		Karpatská	Ždánicko-litenčický
	Macošský			Chřibský
	Chebsko-sokolovský			Hlucký
	Tachovský			Hranický
	Plzeňský			Podbeskydský
	Blatenský			Bělokarpatký
	Českobudějovický			Zlínský
	Třeboňský			Hostýnský
	Děčínský			Vsetínský
	Kokořínský			Beskydský
	Ralský			Kojetínský
	Hruboskalský		Panonská	Lechovický
	Železnobrodský			Mikulovský
	Podkrkonošský			Hustopečský
	Broumovský			Hodonínský
	Svitavský			Dyjsko-moravský
	Branžovský			
	Plánický			
	Sušický			
	Českokrumlovský			
Brdský				
Votický				
Pelhřimovský				
Novobystřický				
Havlíčkobrodský				
Železnohorský				
Velkomeziříčský				
Sýkořský				

Geobiocenózy:

- Geobiocenózy České republiky zonálně náleží do boreální zóny (Holoarktis);
- s ohledem na georeliéf se více uplatňuje výšková stupňovitost než šířková pásmovitost, proto je pro území České republiky příznačné seskupování skupin geobiocenóz ve vegetační stupně

Vegetační stupeň = je plošně převažující klimaxová skupina geobiocenóz včetně náhradních geobiocenóz v určitém území podmíněná změnami abiotických a hybridních složek fyzickogeografické sféry od nížin do velehor.

Tab. 3: Vegetační stupně na území ČR (podle Culek, 1996)

Vegetační stupně:	
1. údolní nivy	
2. dubový	(planární)
3. bukovo-dubový	(kolinní)
4. dubovo-bukový	(suprakolinní)
5. bukový	(submontánní)
6. jedlovo-bukový	(montánní)
7. smrkovo-jedlovo-bukový	
8. smrkový	(supramontánní)
9. klečový	(subalpinský)
10. alpinský	(alpinský)

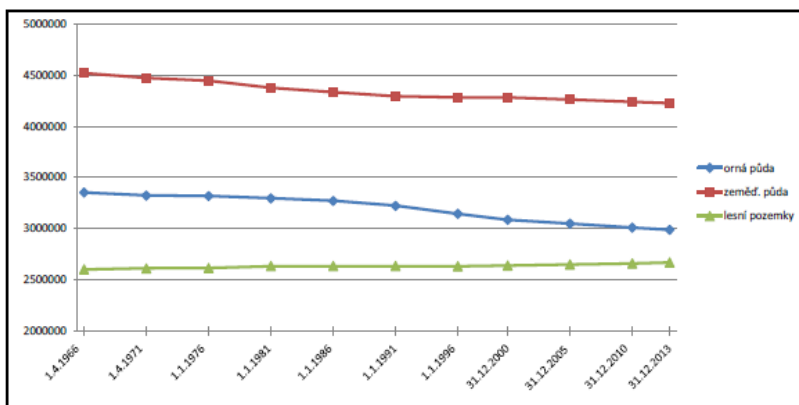
Lesy – lesní hospodářství

Česká republika je země bohatá na lesy, které pokrývají v přibližně jednu třetinu rozlohy státu (26 637 km²). Na každého obyvatele tak připadá 0,254 ha lesa. Les je hluboce zapsán v kultuře a národním dědictví naší země. Slova les a strom, včetně názvů jednotlivých druhů lesních dřevin, jsou obsažena v mnoha legendách, bájích a příslovích, příjmeních a mnoha místních názvech. Objevují se v názvech měst a vesnic, a tak máme např. Nové Město pod Smrkem, Kostelec nad Černými Lesy, Bučovice nebo Staré Buky, pohoří Český les a Ždánický les a názvy vrcholů: Smrk, Jedlová, Velká Javorina, Javorník. a další. Významné místo mají také v literatuře, malířství i hudbě.

Využívání lesů v minulosti

V historických dobách poskytoval les člověku nejen obydlí, ale byl jím intenzivně využíván. S rozvojem sídel a postupem osídlováním výše položených oblastí docházelo ke kácení lesů a jejich celková plocha se postupně snižovala. Z původní výměry, kdy takřka celé území bylo pokryto lesy (více než 95 %), jsou dnes zachovány lesy jenom na zhruba třetině rozlohy území. Úbytek lesních porostů byl doprovázen změnou druhové skladby. Původně druhově pestré smíšené lesy byly nahrazovány monokulturami, a tak dnes má dominantní zastoupení smrk, který roste na více než polovině ploch lesních pozemků (51,4 %). Snižování plochy lesů a jejich často nevhodné využívání způsobovalo v dobách, kdy bylo hlavním palivem dřevo, energetické problémy. V důsledku odlesňování také docházelo k zvýšenému odnosu půdy (k půdní erozi). Zejména v 13. – 15. století, kdy byla nově zakládána sídla v pohraničních horských oblastech a k odlesňování docházelo na svažitých pozemcích. Lesy, které měly také významnou retenční funkci, tak nezadržovaly srážkovou nebo tavnou vodu ze sněhové pokrývky a v údolích se to pak projevilo často katastrofickými povodněmi. Uvědomění si funkce lesa vedlo některé majitele pozemků k tomu, aby byly zachovány cenné části lesních porostů, a tak nejstarší chráněná území u nás jsou původní lesy ponechané přirozenému vývoji: Žofínský prales a Hojná Voda. O jejich ochranu se zasloužil Jiřího Buquoy (1781-1851) majitel lesních pozemků v Novohradských horách. Zvláštní postavení mezi chráněnými lesními komplexy mají často i samostatně stojící stromy, nebo staré stromy. I na ty je pamatováno a jsou chráněny jako tzv. památné stromy.

Stav ke dni	Druh pozemku								
	orná půda	chmelnice	vinice	zahrad	ovočný sad	louka	pastvina	zeměf. půda	lesní pozemek
						trvalý travní porost			
1. 4. 1966	3351570	9427	7984	146960	48092	658306	291794	4514133	2590628
1. 4. 1971	3320179	8991	9725	147354	54101	640770	288643	4469783	2608445
1. 1. 1976	3316341	10162	12409	146785	54428	615281	286106	4443512	2612461
1. 1. 1981	3293392	10612	15008	150989	53539	577572	273230	4374322	2623807
1. 1. 1986	3268974	11213	16226	155284	52863	566736	256351	4327447	2620509
1. 1. 1991	3219030	11315	15821	157747	51079	576506	255989	4287487	2629483
1. 1. 1996	3142642	11427	15633	158697	50091	629691	271642	4279823	2630129
31. 12. 2000	3082383	11232	15574	160609	49008	961070		4279876	2637289
31. 12. 2005	3047249	10967	18670	161811	46994	973789		4259480	2647416
31. 12. 2010	3008090	10552	19434	163010	46556	985859		4233501	2657376
31. 12. 2013	2985792	10312	19652	163476	46172	994461		4219867	2663731



Graf vývoje orné půdy, zemědělské půdy a lesních pozemků (v hektarech)

Obr. 1. Vývoj ploch jednotlivých druhů pozemků zemědělské půdy a lesních pozemků v letech 1966 – 2013. Zdroj: Souhrnné přehledy o půdním fondu z údajů katastru nemovitostí ČR za rok 2014 (stav k 31. 12. 2013), Český úřad zeměměřičský a katastrální

Památné stromy

Zájem člověka o ně je velmi dávného data a provází celý vývoj lidstva. Stromy se vysazovaly u kapliček, křížků. Často vymezovaly pozemky nebo panství, a tak je můžeme nazvat hraničními nebo mezními stromy. Stejně jako půda se dědily z generace na generaci. Čím byl strom starší, tím byl citový vztah majitele k němu silnější. Památné stromy měly velký význam zejména v době národního obrození. Nejmohutnější duby byly pojmenovány po Žižkovi, mnohé lípy po Husovi, Komenském a dalších významných osobnostech. Od počátku 20. století se projevovала snaha zaměřená na péči o nejvýznamnější staré a památné stromy. V té době vznikaly první soupisy památných stromů u nás. I když se památným stromům zpravidla přisuzuje značný věk, vždy tomu tak není. Za největší stromy na světě se považují jehličnany *sekvojovce* obrovské. Nejmohutnější české sekvojovce nalezneme v zámeckém parku v Ratměřicích na Benešovsku. Dva zdejší stromy mají výšku 37 metrů a kmeny v obvodu přesahují 5 metrů. Tím se zařadily mezi naše největší jehličnany.

Mezi nejstarší stromy na našem území patří *tisy*, i když jejich stáří ve srovnání s některými evropskými tisy, které dosahují stáří až 2000 let, není tak velké. Uvádí se řádově 400 – 500 let (podle provedených letokruhových analýz). Mezi památný patří tis v Kropachu na Českolipsku a o něco menší tis ve Vilémovicích u Ledče nad Sázavou. Na Moravě je za nejstarší tis považován pověstmi opředěný strom pod hradem Pernštejnem.

Ostatní naše jehličnaté stromy jsou relativně krátkověké a jen zřídka se setkáme s údaji o stáří přesahujícím 300 let. Navíc za posledních 50 let se na jejich životaschopnosti zle projevila špatná kvalita ovzduší i různé kalamity, a tak řada památných stromů musela být pokácena.

Největší podíl mezi starými a především mohutnými chráněnými stromy v Čechách mají listnaté dřeviny. Ve středoevropských podmínkách dorůstají největších rozměrů lípy a duby.

Dosažitelný věk listnatých stromů je zhruba 500 let, i když mohou být výjimky. Příkladem jsou lípy, u kterých dochází velmi často k jejich zmlazení. Například Tatrovická lípa na Sokolovsku je srostlá z deseti kmenů. Celý "mnohokmen" patřil mezi nejrozměrnější stromy v Čechách. Proto byla tato lípa uvedena i v mezinárodním "Katalogu zvlášť cenných stromů na Zemi" jako jeden z devíti stromů

zastupujících naši republiku v celosvětové kolekci nejvýznamnějších stromů. Po rozlámání v roce 1997 byly jednotlivé kmeny i zbylé pahýly konzervovány a koruna lípy zajištěna.

Vedle lip patří u nás k největším a nejstarším listnatým dřevinám *duby*. Dosahují věku až pěti set let. Největší duby v Čechách přirozeně rostly v teplých oblastech, v doubravách podél velkých řek. Ze staletých velikánů v Polabí nezbylo dodnes téměř nic, největší seskupení obrovských dubů objevíme až na nejnižší Moravě, v okolí zámečků Pohansko a Lány na soutoku Dyje a Moravy pod Břeclaví. Na několika desítkách v krajině roztroušených stromů porostlých jmelím a ochmetem tu hojně hnízdí čápi a přispívají tak k jedinečné atmosféře.

Velmi známé jsou jihočeské duby zpevňující hráze zdejších rybníků. Nejvíce jich přežívá na Rožmberku a na hrázi Nové řeky, nejznámější - tzv. Krčínovy duby - rostou u Starého Vdovce. Další jsou jednotlivě roztroušeny u četných rybníků v okolí.

Největším českým bukem býval donedávna Horákův *buk* u Lhot u Potštejna ve východní Čechách. Jeho kmen v obvodu dosáhl 7,5 metru. Jen o málo menší strom rostl v oboře pod hradem Hukvaldy na severní Moravě.

Struktura lesů

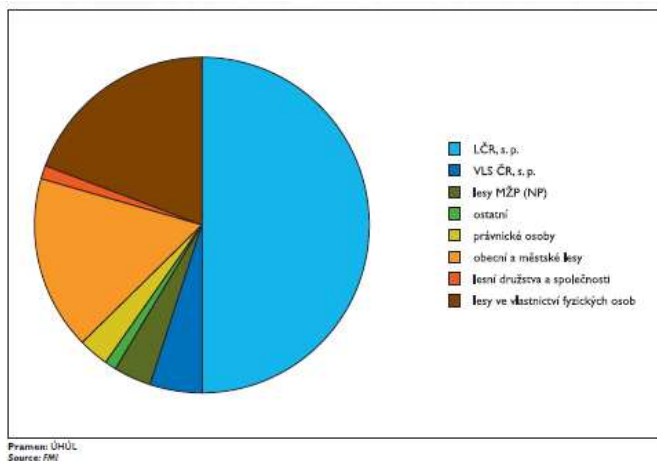
Z celkové výměry lesů (2 639 tisíc ha) zaujímají největší podíl lesy hospodářské (76,3 %), přibližně pětinu tvoří lesy zvláštního určení a nejmenší podíl, ale pro přirozenou obnovu lesa velmi důležitý, mají lesy ochranné (3,4 %). Lesy zaujímají celkově přibližně třetinu našeho území. Existují však výrazné regionální rozdíly v jejich výměře v jednotlivých částech našeho území. Nejnížší je jejich výměra v úrodných oblastech v nižších zeměpisných šířkách, kde byly vykáčeny a půda je intenzivně zemědělsky využívána. Nejnížší podíl výměry lesních komplexů mají okresy Přerov (16,0 %), Břeclav (17,1 %) a Prostějov (19,5 %). Naopak nejvyšší podíly jsou v okrajových částech území, kde v horských oblastech jsou některé jako cenná území navíc chráněna ze zákona. Nejvyšší lesnatost mají okresy Jeseník (59,6 %), Vsetín (54,1 %) a Šumperk (48,5 %). Zatímco na většině území se výměra lesů snižuje, například v Hrubém Jeseníku byla ve středověku celková výměra lesů nižší než je dnes.



Obr. 2. Podíl ploch lesních pozemků na rozloze okresů ČR (stav k 31. 12. 2013).

Zdroj: Souhrnné přehledy o půdním fondu z údajů katastru nemovitostí ČR za rok 2014 (stav k 31. 12. 2013), Český úřad zeměměřičský a katastrální

V lesích ve vlastnictví státu mají právo hospodařit (stav k 1. 1. 2014): státní podnik Lesy České republiky (84,1%), Vojenské lesy a statky ČR (8,0 %), Správy čtyř národních parků (6,1 %), kraje včetně středních škol (0,1) a Kancelář prezidenta republiky a ostatní (1,7 %).



Obr. 1: Vlastnická struktura lesů (stav k 31. 12. 2013)

Těžba dřeva

Celková roční těžba dřeva se pohybuje kolem 15 milionů m³ (15,33 mil. m³ v roce 2013). Přepočteno na 1 obyvatele tak u nás připadá v průměru 1,4 m³ dřeva vytěženého za rok na 1 obyvatele. Podíl těženého listnatého a jehličnatého dřeva je přibližně 1 : 6, zatímco poměr listnatých a jehličnatých lesů je 1 : 4. V posledních letech se každoročně zvyšuje objem vyvezeného surového dříví. V roce 2013 se celkem vyvezlo 6,2 milionů m³ dřeva, což je více než 40 % (40,3 %) u nás vytěženého. Navíc je nárůst vývozu doprovázen poklesem dovozu. V roce 2013 činil objem dovezeného dřeva celkově 3,5 milionů m³. I přes aktivní saldo, které vyjádřeno penězi znamená + 6,0 miliardy korun, je vývoz pro nás nepříznivý, neboť stejně jako v případě vývozu nerostných surovin, vyvážíme své národní bohatství bez přidané hodnoty dané vloženou prací. Hlavními obchodními partnery (cílovými zeměmi vývozu) jsou Německo a Rakousko, kam se vyváží 91 % objemu z celkového vývozu.

Zdroje:

Culek, M. ed.: Biogeografické členění České republiky. Enigma, Praha, 1996.

Culek, M. ed.: Biogeografické členění České republiky II. díl. AOPK ČR, Praha. 2005.

Souhrnné přehledy o půdním fondu z údajů katastru nemovitostí ČR za rok 2014 (stav k 31. 12. 2013), Český úřad zeměměřičský a katastrální, 2014.

Zpráva o stavu lesa a lesního hospodářství České republiky v roce 2013, Mze ČR, 2014.