

Česká zemědělská univerzita v Praze

Fakulta agrobiologie, potravinových a přírodních zdrojů

Katedra zahradní a krajinné architektury



**Využití autochtonních dřevin čeledě *Betulaceae*, *Fagaceae*
v zahradní a krajinné tvorbě**

Bakalářská práce

Autor práce: Michaela Laurinová

Vedoucí práce: RNDr. Oldřich Vacek, CSc.

© 2016 ČZU v Praze

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že svou bakalářskou práci "Využití autochtonních dřevin čeledě *Betulaceae*, *Fagaceae* v zahradní a krajinné tvorbě" jsem vypracovala samostatně pod vedením vedoucího bakalářské práce a s použitím odborné literatury a dalších informačních zdrojů, které jsou citovány v práci a uvedeny v seznamu literatury na konci práce. Jako autorka uvedené bakalářské práce dále prohlašuji, že jsem v souvislosti s jejím vytvořením neporušil autorská práva třetích osob.

V Praze dne 14. 4. 2016

Poděkování

Ráda bych touto cestou poděkovala RNDr. Oldřichu Vackovi, CSc. za vedení mé práce.

Využití autochtonních dřevin čeledě *Betulaceae*, *Fagaceae* v zahradní a krajinné tvorbě

Souhrn

Téma bakalářské práce pojednává o využití domácích dřevin v krajině. Zaměřuje se především na vybrané rody, druhy z čeledě *Betulaceae* a *Fagaceae*. V úvodní části jsou vysvětleny vztahy člověka s přírodním prostředím, které ovlivnily obraz dnešní krajiny a daly základ pravidlům v krajinném plánování, nebo podmínily vznik právních úprav pro ochranu přírody a krajiny. Od této problematiky se odvíjí problematika šíření autochtonních nebo alochtonních dřevin, jejich vlastnosti, klady a zápory pro výsadbu na cílená stanoviště. V další části je shrnuto téma původu autochtonních dřevin a směry jejich přirozeného šíření z různých částí evropského kontinentu, které byly ovlivněny pestrými geologickými, klimatickými, půdními a hydrologickými podmínkami panujícími na území České republiky. Volba vhodného druhu dřeviny v krajinné tvorbě je ovlivněna klimatickými, půdními podmínkami, i estetickými a krajinotvornými zákonitostmi. Práce se zabývá stručnou charakteristikou čeledí *Betulaceae* a *Fagaceae*, a následně šířením rodů na území Evropy. Hlavní část práce popisuje jednotlivé druhy výše uvedených čeledí vyskytujících se na území České republiky. V práci jsou vedle latinských názvů napsány rovněž názvy české, anglické a německé. Dále jsou uvedeny habitatové znaky jednotlivých druhů, jako je například výška, tvar koruny a dále znaky popisné jako je charakteristika listu, pupenů, květů, plodů a kořenového systému. V následující kapitole jsou uvedeny základní, ale významné kultivary, stanovištní podmínky a možnostmi jejich krajinářského a zahradního použití. Důležitou součástí práce je tabulka ukazující působení dřeviny na stanovišti během fenologických fází s chronologickým uspořádáním. Symbolika dřeviny je pouze doplňující informací. Na závěr každé kapitoly je přiložena fotodokumentace popisované dřeviny.

Klíčová slova: dřeviny, krajina, užití dřevin, původní druhy

Use of autochthonous species in garden and landscape creation

Summary

The topic of this thesis discusses the use of native woods in the landscape. It focuses especially *Betulaceae*, *Fagaceae* family. The introductory section explains the relations between man and the nature, which affected today's landscape and became the base for landscape planning and the nature and woods protection by law. This is followed by explaining the autochthones and allochthones woods, their features, positives, negatives, which are important for the landscaping. In the next section there is a summary of origin of autochthonous species from various parts of the European continent and their influence on natural vegetation in the Czech Republic. The thesis includes rules for choosing native woods. There is description of climatic demands, aesthetic and landscape principles as well. Next part mentions basic characteristics of each families and spreading of chosen woods across Europe. Main part of the thesis is dedicated to individual species and its habitat characteristics as a height, the shape of top and there is description leaves, buds, flowers, fruits and root system. This is followed by significant cultivars for landscaping, climate and soil conditions and possibilities of use. Important part of the thesis is the table showing how the species look like during the phenology cycle with chronology organization. The symbology is only secondary information. At the end of every chapter is photo documentation.

Keywords: woods, landscape, woods use, native species

1	Úvod	9
2	Cíl práce	10
3	Literární přehled	11
3.1	Charakteristika krajiny	11
3.1.1	Člověk ve vztahu s krajinou	11
3.1.2	Paměť krajiny - krajinné plánování	13
3.1.3	Instituce na ochranu krajiny.....	13
3.2	Dřeviny.....	13
3.2.1	Volba vhodného druhu dřeviny	14
3.2.1.1	Domácí dřeviny.....	14
3.2.1.1.1	Vývoj vegetace.....	14
3.2.1.1.2	Šíření domácích dřevin	15
3.2.1.1.2.1	Vývoj v kvartéru.....	16
3.2.1.2	Nepůvodní dřeviny	17
3.2.1.3	Sadovnická hodnota, vlastnosti dřevin.....	17
3.2.1.4	Rajonizace.....	18
3.2.1.4.1	Vegetační stupňovitost podle Zlatníka	18
3.2.1.5	Význam dřevin z hlediska kompozice	20
3.2.1.6	Formy výsadeb	22
3.3	Betulaceae	23
3.3.1	Šíření rodu <i>Alnus spp.</i>	23
3.3.2	<i>Alnus glutinosa</i>	24
3.3.3	<i>Alnus incana</i>	28
3.3.4	<i>Alnus viridis (Duschekia alnobetula)</i>	31
3.3.5	Šíření rodu <i>Betula spp.</i>	34
3.3.6	<i>Betula pendula</i>	35
3.3.7	<i>Betula nana</i>	39
3.3.8	<i>Betula pubescens</i>	42
3.3.9	Šíření rodu <i>Carpinus sp.</i>	45
3.3.10	<i>Carpinus betulus</i>	45
3.3.11	Šíření rodu <i>Corylus spp.</i>	49
3.3.12	<i>Corylus avellana</i>	49
3.4	Fagaceae	53
3.4.1	Šíření a původ	53
3.4.2	<i>Fagus sylvatica</i>	54

3.4.3	Šíření rodu <i>Quercus</i> spp.	58
3.4.4	<i>Quercus cerris</i>	59
3.4.5	<i>Quercus petraea</i>	62
3.4.6	<i>Quercus pubescens</i>	65
3.4.7	<i>Quercus robur</i>	68
4	Závěr.....	71
5	Seznam použité literatury	72

1 Úvod

Bakalářské práce, ve formě literárního přehledu, pojednává o využití domácích dřevin v zahradní a krajinné tvorbě. Zaměřuje se na čeledě *Betulaceae* a *Fagaceae*. V úvodní části budou vysvětleny vztahy člověka s přírodním prostředím, které ovlivnily obraz dnešní krajiny a daly základ pravidlům v krajinném plánování. Od této problematiky se odvíjí otázka šíření autochtonních nebo alochtonních dřevin, jejich vlastnosti, klady a záporů pro výsadbu na cílená stanoviště. V další části je zapotřebí shrnout problematiku původu autochtonních dřevin na území České republiky, které se k nám šířily z různých částí evropského kontinentu. Důležitým bodem pro plánování zeleně jsou také vlastnosti dřevin s ohledem jak na klimatické, půdní nároky, tak i estetické a krajinnotvorné zákonitosti, které budou v této práci také shrnuty. Druhá část se bude zabývat stručnou charakteristikou vybraných čeledí, a následně šířením jednotlivých rodů na území Evropy. Další kapitola bude popisovat samotné druhy z čeledi *Betulaceae* a *Fagaceae*. V práci budou uvedeny jak latinské, tak i české, anglické, německé názvy. Poté budou popsány habitatové znaky, jako je výška dřevin, tvar koruny, a znaky popisné, především charakteristika kořenového systému, popis listů, pupenů, květů i plodů. V další kapitole budou uvedeny základní, ale významné kultivary, stanovištní podmínky a od toho se odvíjející použití dřevin v krajinné a zahradní tvorbě. Důležitou součástí práce bude tabulka ukazující působení dřeviny během jednotlivých fenologických fází. Symbolika dřeviny bude pouze doplňující informací. Na závěr bude u každého druhu přiložena fotodokumentace.

2 Cíl práce

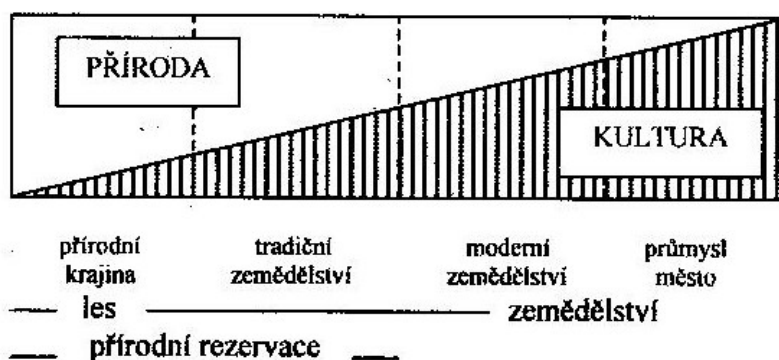
Práce bude zaměřena na popis původních (autochtonních) dřevin náležících do čeledi *Betulaceae* a *Fagaceae* z hlediska jejich využití v zahradní a krajinné architektuře. Popis bude zaměřen na jednotlivé druhy uvedených čeledí z hlediska jejich rozšíření na území České republiky, jejich nároků na stanovištní podmínky, estetické vlastnosti a jejich krajínovorné působení. Součástí popisu bude základní výčet jejich hlavních kultivarů a jejich potenciální využití v zahradní a krajinné tvorbě. Práce bude vhodně doplněna fotodokumentací dřevin uvedených čeledí provedenou autorem nebo získanou z internetových zdrojů.

3 Literární přehled

3.1 Charakteristika krajiny

Krajina je složitý systém, který lze pochopit pouze systémovým a celostním přístupem. Musí se zkoumat vazby, procesy a principy. Krajinu lze definovat s ohledem na různá kritéria, a to například právní, geomorfologické, geografické, architektonické, historické. Ekologické pojetí říká, že krajina je systém přírodních a člověkem podmíněných elementů s vazbami harmonickými či nevyváženými. Pro pochopení je klíčová znalost její heterogenity, prvků, z kterých se skládá, charakteru vazeb a toků mezi nimi (Sklenička, 2003).

Zákon č. 114/1992 Sb. říká, že krajina je: "část zemského povrchu s charakteristickým reliéfem, tvořená souborem funkčně propojených ekosystémů a civilizačními prvky". Obecně lze krajinu rozdělit do dvou kategorií, krajina přírodní a kulturní. U nás již neexistuje ekosystém neovlivněný člověkem, tedy krajina přírodní. Proto prostředí této doby se nazývá krajinou kulturní (Sklenička, 2003).



Obrázek č. 1 - Krajina v integraci přírody a kultury

Zdroj: Sklenička, 2003

3.1.1 Člověk ve vztahu s krajinou

Člověk ovlivňoval své okolí od samého počátku svého vývoje. Předchůdci se postupně adaptovali na ubývání lesů a jejich prioritou byl sběr a lov. V období neolitické revoluce nastala zásadní změna, kdy člověk přešel od sběračství s lovem k pastevectví a zemědělství. Nejprve využíval stepní oblasti, nebo náplavy úrodné země v okolí řek. Později s potřebou vybudování obydlí a paliva došlo ke kácení lesů, a tím k odlesňování

krajiny. Ve starověku docházelo ke strukturaci společnosti, nárůstu obyvatel, tedy i k větší potřebě potravin i obydlí. Kácely se další porosty, vznikaly nové pole, pastviny, budovaly se zavlažovací kanály, a tím se zapříčinilo další odlesňování. Postupem času se člověk naučil využívat kovy. Tím se mu umožnilo zvyšovat intenzitu zásahů do přírody a přetvářet přírodu. V období středověku vznikala nová středověká sídla dále od úrodných území v důsledku nedostatku dřeva. Rozvíjelo se hospodářství, ždárkové nahradilo trojpolní hospodaření. Později vznikala města, zvyšovala se těžba rud, stavěly se mlýny, zakládaly se sady, vinice a vznikl první návrh na ochranu lesů. Novověk byl typický rozkvětem rybníkářství, tvoření rybníčních soustav, upravování vodních toků v důsledku větší potřeby dřeva. Došlo také k velkému úbytku obyvatelstva, tím k zániku některých vesnic, vinic, sadů a zahrad. Později byla krajina výrazně ovlivněna novým uměleckým stylem - Barokem (Ezechel a kol., 2012).

V baroku se klade důraz na vztahy sídla a okolní krajiny, dochází k jejímu propojení. Zakládají se aleje u panských sídel, poutních míst, podél cest, a jsou vysazovány ovocné i okrasné stromy. V období tzv. Raabizace dochází k zavedení polních pícnin, jetelovin nebo okopanin. Proto se zvětšila plocha orné půdy. Výstavba proniká do volné krajiny a obsazují se i méně úrodná místa. Tím se završuje proces osidlování krajiny (Sklenička, 2003).

Ke zvýšení vlivů na přírodu došlo také v období průmyslové revoluce. Díky rozvoji vědy a techniky se více využívají fosilní paliva. Zvyšuje se spotřeba uhlí, následně dřeva. Zvýšená poptávka po dřevě vedla k zakládání monokultur jehličnatých stromů. V 19. století stoupl romantický zájem o přírodu, který podmínil rozvoj nového zahradního uměleckého směru - přírodně krajinářského parku. Ve 20. století s vlivem průmyslové revoluce stoupala spotřeba paliv, výroba jaderné energie a těžba surovin. Tyto oblasti tak zcela změnily tvář krajiny. Kolektivizace také výrazně ovlivnila krajinu. Rozorávaly se meze, likvidovala se rozptýlená zeleň, napřimovaly se vodní toky, odvodňovaly se mokřady (Ezechel a kol., 2012). Docházelo k scelování pozemků do rozlehlých lánů a výsledkem byla likvidace cenných ekosystémů se zjednodušením krajinné struktury (Sklenička, 2003). Neutěšený stav krajiny a snaha zabránit erozi vedla k výsadbě větrolamů. Bohužel se nepokračovalo v další péči, proto jsou výsadby v současné době ve špatném stavu. U vzniku střediskových obcí na vesnici přibývaly nové dřeviny, odstraňovaly se původní porosty, a tím se ztratil původní ráz. Postupem času s rozvojem chemie, lékařství, zlepšování hygieny dochází k růstu obyvatel na Zemi, v důsledku toho k většímu zatížení životního prostředí. Člověk stále více

ovlivňuje přírodu, proniká do míst dříve obtížně využitelných a tím ničí původní ekosystémy a tvář krajiny (Ezechel a kol., 2012).

3.1.2 Paměť krajiny - krajinné plánování

Vývoj krajiny je výsledek působení přírodních procesů a činnosti člověka. Zahrnuje prvky přirozeného původu, ale též komponenty antropogenní. Na principu paměti krajiny se zakládá geobotanika. Ta na základě analýz současných rostlinných společenstev rekonstruuje společenstva původní, přirozená. V naší krajině se napáchalo mnoho špatných věcí. Někdy se jejich nesprávnost ukázala až po čase, ale u jiných se to vědělo od počátku. V některých případech by se tedy mělo vrátit k původnímu stavu. A to je jeden z úkolů krajinného plánování (Sklenička, 2003).

3.1.3 Instituce na ochranu krajiny

První zmínka na ochranu lesů je datována z 13. století, kdy byla navržena panovníkem Karlem IV. z důvodu nedostatku a velkého úbytku lesních porostů (Ezechel a kol., 2012).

V období průmyslové revoluce, tedy v 60. letech 19. století vznikly „okrašlovací“ spolky. Jejich zrození vyplynulo ze snahy o poznání české krajiny a její zvelebení. Spolky nejdříve kladly důraz na čistotu a úpravu prostředí okolo sídel. Později se doplňují o ochranu přírody a péči o kulturní, historické památky. V roce 1888 vznikl Klub českých turistů, který pořádal výlety na památná místa. Postupně začal budovat stavby v krajině a síť značených cest (Stejskalová a kol., 2012).

Státní systém ochrany přírody a krajiny se provádí závazným vyjádřením, v podobě zákonných předpisů. Ochrana vychází ze zákona č. 114/1992 Sb. o ochraně přírody a krajiny s prováděcí vyhláškou 395/1992 Sb. Tato legislativa vymezuje druhovou, územní ochranu. Další soustavou na ochranu území v evropském měřítku jsou různé organizace, například NATURA 2000. Jejím posláním je zachování biodiverzity pomocí ochrany cílových druhů a ohrožených typů stanovišť (Sklenička, 2003).

3.2 Dřeviny

Pejchal (2008) uvádí, že dřeviny jsou zvláštním typem rostlin, které se odlišují od ostatních tvorbou vytrvalých dřevnatých stonků a přežívají nepříznivá období, aniž by

odumřely. Charakterizuje je také, jako venkovní kultury vyznačují se druhotným tloušťnutím stonku, který se projevuje vznikem letokruhů a tvorbou kůry.

Jiný zdroj uvádí pod pojmem dřevina vytrvalou rostlinu, jejichž zdřevnatělý stonek žije po dobu dvou vegetačních období. Většinou se na určitém stanovišti nachází desítky až tisíce let (Kolařík, 2005).

Podle vzhledu se rozlišují dřeviny na stromy - *arbores*, keře - *fritius*, dřevnaté polštářové rostliny, kobercové dřeviny a dřevnaté liány (Kolařík, 2005).

3.2.1 Volba vhodného druhu dřeviny

Z hlediska krajinného plánování je rozhodujícím prvkem rostlinného společenstva především jejich složení a struktura. Ohled se bere na taxonomickou specifikaci, pokryvnost, druhovou diverzitu, prostorové uspořádání i časovou proměnlivost. Důležité je i zohlednění vegetačních stupňů a použití domácích dřevin (Sklenička, 2003).

3.2.1.1 Domácí dřeviny

Domácí dřeviny se šířily na daném místě přirozenou migrací bez pomoci člověka. Jsou to organismy dlouhodobě adaptované na místní krajinu a mají plně obsazené vlastní niky (Sádlo, 2014). Existují i tzv. zdomácnělé druhy. Ty se vyznačují jako zavlečené, které se na daném území pravidelně rozmnožují po dlouhou dobu nezávisle na činnosti člověka (Skálová, 2014).

V krajině se vysazují přednostně druhy domácí, tedy ty, co by na daném místě rostly přirozeně. Při volbě nepůvodních druhů je zapotřebí pečlivě zvážit, zda by stejnou funkci nesplnila právě dřevina původní (Hurych a kol., 2011).

Pozor je třeba dávat při vysazování expanzních rostlin. Ty jsou na daném území původní, ale v důsledku změny životních podmínek se mohou nekontrolovatelně šířit. Expanze nastává po obohacení půdy dusíkem ze spadů a hnojiv, okyselením prostředí nebo odlesňováním. Jsou velmi podobné druhům invazivním a způsobují stejné následky (Hošek, 2015).

3.2.1.1.1 Vývoj vegetace

Nejvíce dominantní paleo-klimatické znaky jsou z dob ledových, které se staly ve starších čtvrtohorách (pleistocénu). Klima se ochlazovalo a vytvářely se ledovcové příkrovy v celé Euroasii. Snižovala se rozmanitost druhového členění z jižní do severní

Evropy. To bylo způsobeno rychlou expanzí na sever a rozmanitou topografií jižního refugia. Pohyb druhů v reakci na změnu klimatu ovlivňovala Skandinávie, hlavní pohoří Evropy jako jsou Pyreneje, Alpy, Kavkaz i Balkánský poloostrov, Středozemní a Černé moře.



Obrázek č. 2 - Geografie Evropy Z-V, bariéry šíření druhů

Zdroj: Hewitt, 1999

Tyto doby ledové se opakují a jsou přerušovány relativně krátkými, teplými meziledovými intervaly - interglaciály. Vegetace v období 6000 let př. n. l. se podobala té dnešní. Když se podmínky znovu zhoršily, populace z nižších míst mohly sestoupit, zatímco ty na severu z velké části vymřely. Velké rozdíly v topografii a podnebí v jižní Evropě ovlivňuje rozptýlení druhů a uchovává diverzity (Hewitt, 1999).

3.2.1.1.2 Šíření domácích dřevin

Česká republika je vnitrozemský stát ve střední Evropě. Nachází se v oblasti mírného pásu listnatých opadavých lesů a na jihovýchodní straně sousedí s lesostepní zónou. Naše území je rozděleno z geologického hlediska do dvou hlavních jednotek, Českého masivu a Západních Karpat. Zkameněliny měkkýšů naznačují, že za nejchladnějších a nejsušších období byly nížiny pokryty kontinentálními sprašovými stepmi. Paleobotanické údaje poskytují důkazy o refugiích s boreální vegetací a přítomností stromů rostoucích v mírném pásmu (Chytrý, 2012).

Expanzní trasy dřevin byly různé. Refugia z Itálie byla blokována Alpami, a tím zabránily rychlejšímu šíření druhů do Evropy. Severní Evropa tak byla kolonizována druhy jiného původu. Pyreneje představovaly menší překážku, ale následně druhy nepřesáhly Alpy. V severní Evropě většina druhů pocházela z Balkánu, v menším rozsahu z Karpat, Černého moře, Kavkazu nebo od Kaspického moře. Tam, kde se migrační trasy setkaly, utvořily tzv. hybridní zónu (Hewitt, 1999).

3.2.1.1.2.1 Vývoj v kvartéru

Nejstarší čtvrtohory začínají ochlazením, a dochází tak k ústupu dřevin, které se zde nacházely (*Taxodium sp.*, *Sciadopitys sp.*, *Liquidambar sp.*, *Liriodendron sp.*, *Phellodendron sp.*, *Nyssa sp.*, *Carya sp.*, *Pterocarya sp.*, *Magnolia sp.*, *Tsuga sp.*) a dřevin běžných v současných porostech (*Quercus sp.*, *Fagus sp.*, *Betula sp.*, *Carpinus sp.*, *Alnus sp.*, *Ulmus sp.*, *Fraxinus sp.*). Tyto duhy byly vystřídány odolnějšími porosty s převahou jehličnanů (*Pinus sp.*, *Picea sp.*) a volnými plochami. Poté následují teplejší období, v nichž se znovu objevují náročnější druhy, ale ve studených dobách opět ustupují. Porosty jsou zastoupeny již zmíněnými odolnými jehličnany a listnáči *Betula sp.*, *Salix sp.*, *Populus sp.*, a rozšiřují se plochy volné s nenáročnou bylinnou vegetací (Ložek, 1973).

V třetím teplém období se vegetace podobá té dnešní. V lesích převládají druhy *Quercus sp.*, *Carpinus sp.*, *Fraxinus sp.*, *Tilia sp.*, *Ulmus sp.*, *Acer sp.* Poté následuje další velké ochlazení, kdy dochází k velkému zalednění severní Evropy až po úpatí Karpat a česko-německých středohor. Teplomilné druhy ustupují na jih, nebo zcela vymizí. Nezaledněná území jsou porostlá stepí a tundrou. Na příznivějších místech zůstávají některé dřeviny v zakrslých formách, zejména *Betula sp.*, *Pinus sylvestris*. Na konci pleistocénu (starší období čtvrtohor) převládají ve střední Evropě kontinentální stepi se subarktickými a horskými prvky. S teplejším obdobím se objevují březo-borové lesy, místy i náročnější dřeviny (Ložek, 1973).

Dnešní středoevropská květena se rozvíjela na počátku holocénu (mladší čtvrtohory). V té době nastupují náročnější druhy. Vývoj je ovlivněn širokými okolnostmi, a to oteplováním, poměrem teploty a vlhkosti, vztahy mezi lesem a stepí, půdním vývojem a od středního holocénu vlivem člověka. Významným rysem tohoto období je silné zastoupení rodu *Quercus spp.*, který vytváří rozsáhlé lesní formace. Ten později udává ráz rozlehlých oblastí střední i západní Evropy (Ložek, 1973).

Nejrozšířenějším biotem v České republice jsou listnaté lesy, které se vyskytují od nížin, až do 1000 - 1200 m n. m. Dominantním typem přirozené vegetace je *Fagus sylvatica* s příměsí *Abies alba* ve středních i vyšších nadmořských výškách a *Carpinus betulus* ve výškách nižších. *Alnus glutinosa*, *Alnus incana*, *Quercus robur*, *Quercus petraea* se šíří především na místech, kde bylo složení dřevin pozměněno v důsledku lesního hospodaření, nebo přírodními pohromami, v záplavových územích, roklích a ve skalních suchých výchozech z písku s mělkou půdou (Hewitt, 1999).

3.2.1.2 Nepůvodní dřeviny

Nepůvodní druhy se rozšířily na daná území z jejich přirozeného stanoviště v důsledku činnosti člověka, nebo přirozenou expanzí. Proto dochází jak k úmyslnému, tak neúmyslnému zavlečení organismů (Skálová, 2014). Ty se adaptují v nových podmínkách, některé se přizpůsobí, jiné vymírají, nebo se postupem času mohou silně až nekontrolovatelně začít šířit, a stát se tak druhy invazivními. Může však dojít pouze k jejich nenápadnému začlenění (Sádlo, 2014).

K šíření rostlin na našem území napomohla jedinečná poloha České republiky v srdci Evropy. Tudy procházela řada přirozeně vzniklých, tak i člověkem zavedených migračních tras (Nentwig, 2014). Podle časového horizontu se rozdělují nepůvodní druhy na archeofyty, tedy druhy zavlečené v období počátku neolitického zemědělství a objevení Ameriky - hranicí je rok 1500, a neofyty, druhy zavlečené po roce 1500, tedy v novověku (Skálová, 2014).

Nepůvodní dřeviny se v krajinné tvorbě používají v případě, jde-li o výsadbu ovocných stromů v krajině, využití výplňových dřevin s rychlým růstem, či pro osázení stanovišť s extrémními podmínkami, kde by dřeviny původní nerostly. Jejich začlenění do krajiny je nutné projednat s orgánem ochrany přírody a krajiny (Hurych a kol., 2011).

3.2.1.3 Sadovnická hodnota, vlastnosti dřevin

Dřeviny a trávničky jsou v zahradní kompozici nejdůležitějšími prvky. Vynikají svou proměnlivostí v průběhu životního vývoje a během roku. V kompozici působí vnějšími znaky (Hurych a kol., 2011). Některé charakteristiky mohou být pro dané místo kladné, naopak na jiné přímo nevhodné. Proto je nezbytná jejich dokonalá znalost při řešení jednotlivých úloh, ať už v krajinářské nebo zahradní tvorbě (Hurych, 2003).

Vnější znaky a vlastnosti dřevin

Jedná se o estetické vlastnosti dřevin jako je tvar, textura, obrys koruny, velikost dřeviny, charakter olistění, struktura kůry, působení květů, plodů. Z ohledu časového vývoje jsou tyto znaky proměnlivé. Dohromady utváří celkový dojem, který se odborně nazývá habitus (Hurych a kol., 2011).

V dnešní době jsou dostupné i atypické, nápadné formy růstu, které jsou označovány jako kultivary, variety či kříženci. Tyto rostliny mohou být atraktivní velikostí, tvarem dřeviny, barvy listů, tvarů listů, také velikostí, barvy květů a plodů. V krajinné tvorbě se rostliny s nápadnými znaky vyskytují velmi zřídka, a proto je jejich cílená výsadba vzácná (Hurych, 2003).

Dalším důležitým faktorem pro cílenou výsadbu jsou skryté vlastnosti dřevin. Týkají se délky života, rychlosti růstu, pevnosti větví, výmladnosti, kořenového systému, doby rašení, opadu listů, vůně, jedovatosti, alergenity. I tyto kritéria jsou rozhodující (Hurych, 2003).

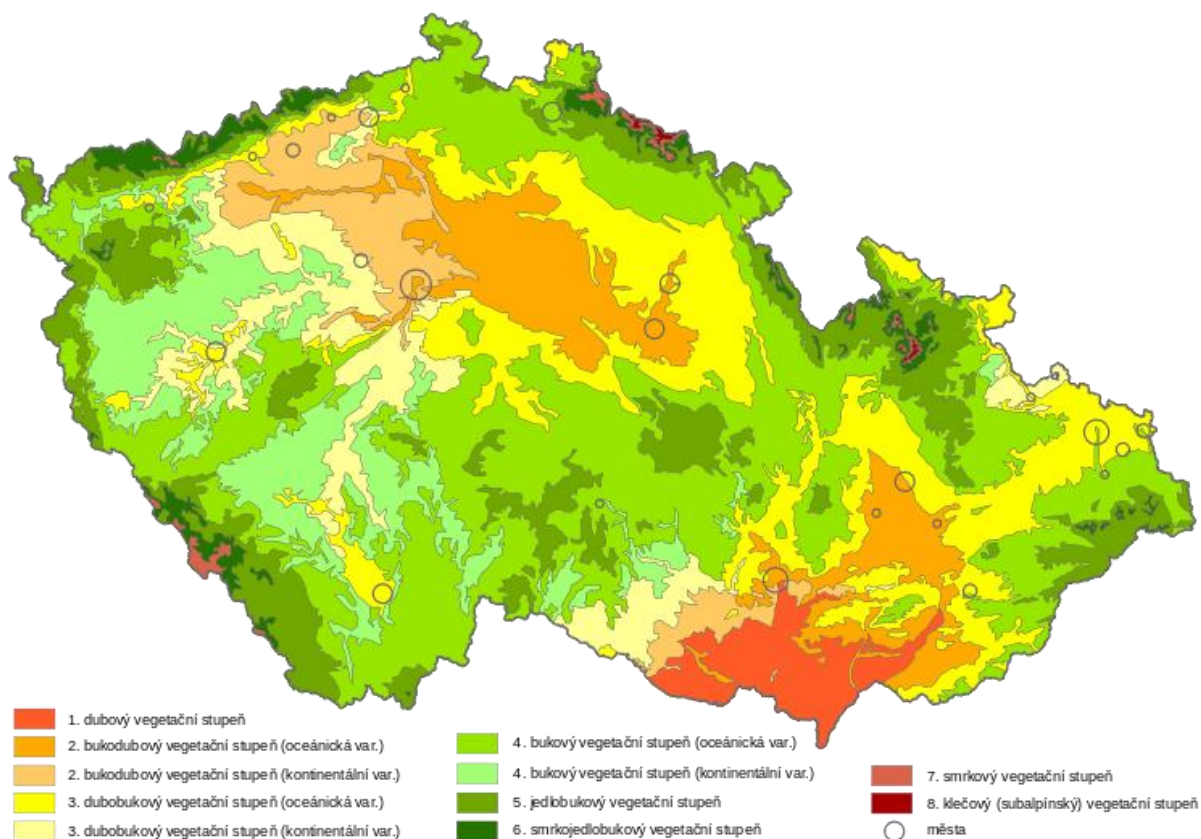
3.2.1.4 Rajonizace

Pěstitelské neboli ekologické nároky jednotlivých druhů mají téměř nejvyšší váhu pro jejich výběr. Řadí se sem především klimatické podmínky, nadmořská výška, expozice stanoviště, druh a typ půdy, světlo, čistota ovzduší. (Hurych, 2003).

Pro zjištění podmínek daného místa slouží rajonizace. Existuje několik druhů, např. rajonizace dle klimatických oblastí, dle vegetačních stupňů, dle zemědělských výrobních typů či typologická klasifikace lesů, geobiocenologická klasifikace stanoviště a geobotanická klasifikace (Pejchal, 2008). Dále bude popsána vegetační stupňovitost dle Zlatníka.

3.2.1.4.1 Vegetační stupňovitost podle Zlatníka

Území České republiky Zlatník člení do 9 vegetačních stupňů, nazvaných podle zastoupení dominantních stromových nebo keřových edifikátorů.



Obrázek č. 3 - Vegetační stupňovitost dle Zlatníka

Zdroj: Culek, 2010

- dubový - 350 m n. m. - v tomto stupni se uplatňuje hlavně *Quercus petraea*, *Quercus pubescens*, a jiné druhy dubů. Kvůli nedostatku vláhy a z důvodu letních přísušků chybí *Fagus sylvatica*, a je nahrazen druhem *Carpinus betulus*. Na Moravě je rozšířen *Quercus cerris*, *Fraxinus angustifolia* a *Amygdalus nana*. Vyskytuje se zde vegetační pás dubu pýřitého a pás smíšeného lesa (*Quercus-Tilia-Acer*).
- bukodubový - 350 - 400 m n. m. - ze stromového patra převažuje druh *Quercus petraea* s příměsí druhu *Fagus sylvatica* a *Carpinus betulus*. *Quercus pubescens* a *Q. cerris* se na Moravě vyskytuje pouze na expozičně vhodných lokalitách. Pod vlivem člověka *Fagus sylvatica* z porostu vymizel a byl nahrazen druhem *Carpinus betulus*. Typický je vegetační pás smíšeného listnatého lesa (*Quercus-Tilia-Acer*) a pás tvořený bukem s jedlí (*Fagus-Abies*).
- dubobukový - 400 - 550 m n. m. - převažující dřevinou je *Fagus sylvatica* s příměsí *Quercus petraea* a *Carpinus betulus*. Sestupuje sem i *Abies alba*. Uplatňuje se zde vegetační pás buku s jedlí (*Fagus-Abies*) a pás smíšeného listnatého lesa (*Quercus-Tilia-Acer*).

- bukový - 550 - 600 m n. m. - dominantním druhem je *Fagus sylvatica*, který na určitých stanovištích vytváří přírodní monocenózy. Přidává se k němu *Abies alba* a *Quercus petraea*, především na chudých půdách. Do některých lokalit může sestupovat *Picea abies*. Převažuje zde vegetační pás buku s jedlí (*Fagus-Abies*), rozšířen je také smíšený listnatý les (*Quercus-Tilia-Acer*) a sestupuje sem pás smrku.
- jedlobukový - 600 - 700 m n. m. - hlavním druhem je *Fagus sylvatica* a *Abies alba*, *Quercus* zde zcela chybí, ojediněle se objevuje v Českém masívu *Q. robur*. Dle poměrů převažuje dub, nebo jedle. Vyskytuje se zde také *Picea abies*. Dominantní je vegetační pás buku a jedle (*Fagus-Abies*), avšak se více přidává pás smrku oproti smíšenému listnatému lesu, který vyznívá.
- jedlosmrkobukový - 700 - 900 m n. m. - hlavní dřevinou je *Fagus sylvatica*, *Abies alba* a *Picea abies*. Poměr dřevin závisí na vývojové etapě přírodního lesa a na stanovištních poměrech. Buk se stoupající výškou ustupuje. Dominantním druhem se stává smrk. Převažuje zde vegetační pás smrku a pás buku s jedlí (*Fagus-Abies*). Může se objevovat pás modřínu a limby (*Larix-Pinus cembra*).
- smrkový - 900 - 1050 m n. m. - dominantním druhem je *Picea abies*. *Fagus sylvatica* a *Abies alba* zcela chybí, nebo mají zakrslou formu. Dále se zde může šířit *Acer pseudoplatanus* na živnějších lokalitách, a *Sorbus aucuparia*. Převažuje vegetační pás smrku s pásem modřínu a limby (*Larix-Pinus cembra*).
- klečový - 1050 - 1350 m n. m. - v tomto stupni převažují keřové porosty *Pinus mugo*. *Sorbus aucuparia* je v keřovité formě. Uplatňuje se vegetační pás smrku a pás modřínu a limby (*Larix-Pinus cembra*).
- alpinský - nad 1350 m n. m. - leží nad stupněm klečovým. Vegetace je zastoupena krátko-stébelnatými travinami, mechorosty a lišejníky (Štykar, 2008).

3.2.1.5 Význam dřevin z hlediska kompozice

Výběr druhu na určité stanoviště vychází z jednotlivých vlastností dřevin s ohledem na cílové místo výsadby. Měl by se zohlednit jejich účel po výsadbě, zda na místě budou zachovány po celou dobu jejich životnosti, nebo jsou použity pouze pro dočasný efekt. Z toho ohledu lze rámcově dřeviny začlenit do různých kategorií (Hurych, 2003).

Kosterní (cílové) dřeviny

Kosterní dřeviny vytvářejí kostru sadovnické či krajinářské kompozice. Vyznačují se dlouhodobým působením, vnášejí na místo určitý ráz a řád. Mají nejlepší předpoklady pro tamější využití. Působí dostatečnou mohutností, dlouhověkostí, dobrým vzhledem a odolností proti chorobám a škůdcům. Tato kategorie je zastoupena domácími i zdomácnělými druhy (Hurych, 2003).

Doplňkové dřeviny

Tuto kategorii zastupují dřeviny, využitě pro estetické vlastnosti. Početně se vyznačují menším zastoupením, zato velmi širokým sortimentem. V případě uhynutí či odstranění se základ kompozice nesmí výrazně narušit (Hurych, 2003).

Dočasné výplňové dřeviny

To jsou dřeviny vyznačující se rychlým růstem, nízkými ekonomickými nároky a snadnou dostupností. Zaujímají funkci dočasné výplně mezi cílovými dřevinami, ale mohou být vysazeny jako samostatné skupiny. Aby nedošlo k narušení růstu cílových dřevin, musí být tato kategorie poččetně méně zastoupena a včas odstraněna (Hurych, 2003).

Pionýrské dřeviny

Pionýrské dřeviny představují nenáročné druhy stromů či keřů, které jsou schopny růst v ztížených vegetačních podmínkách. Jsou typické mohutným kořenovým systémem, možným výskytem symbiózy s houbami, nebo bakteriemi. Rychle rostou, mají řídkou korunu a jsou krátkověké (Hurych, 2003).

Podrostové dřeviny

Tyto dřeviny dotvářejí vnitřní prostor. Jejich předností je schopnost růstu ve stinných partiích. Využívají se i na místa, kde není možnost sadovnické údržby trávníku. Jsou zde zastoupeny nízké stromy a keřové patro. Mohou se šířit jako plevelné druhy, z toho důvodu je zapotřebí jejich redukce (Hurych, 2003).

Pokryvné dřeviny

Pokryvné dřeviny jsou charakteristické nízkým vzrůstem, schopností hustého zápoje. Tato skupina je zastoupena keři, popřípadě popínavými rostlinami. Využívají se jako náhrada trávniku na malých či těžko dostupných místech. V krajinné tvorbě mohou být kombinovány s květinovou výsadbou, nebo ji úplně nahradit (Hurych, 2003).

3.2.1.6 Formy výsadeb

Dřeviny je možné v krajinné tvorbě vysazovat jako skupiny, řady či solitéry. Jakou formou budou vysázeny, ovlivní jak vlastnosti dřeviny, tak jejich účel (Hurych a kol., 2011).

Skupiny

Tato kategorie představuje základní formu výsadeb, která vznikne seskupením většího či menšího počtu jedinců. Jde-li o velkou skupinu jedinců, hovoří se o porostu. V krajině se vysazují nepravidelně, v různých vzdálenostech mezi rostlinami tak, aby se nekryly v řadách a vnější obrys byl prolamovaný. Skupiny podle zastoupení se mohou dělit na stejnorodé, tvořené z jednoho druhu, nebo druhů téhož rodu, smíšené porosty, složené z nestejných dřevin s převahou určitého druhu, a skupiny stromů s podrostem keřů. Dále se mohou dělit podle vzdálenosti výsadby dřevin na zapojené skupiny, vysázené nahusto, rozvolněné skupiny, řídce vysazované, a otevřené skupiny, umožňující průhled pod korunami stromů. Znamé jsou i zahuštěné výsadby představující hustě vysázenou skupinu, pro vytvoření rychlého zápoje (Hurych a kol., 2011).

Solitéry

Osamocené stromy jsou v krajině dominantní a doplňují ostatní výsadby, ale jejich využití je omezené. Používají se k oživení velkých ploch, k rozdělení průhledů, k zarámování výhledů, k přistínění cest a odpočívadel. Jsou velmi nápadné. Proto se volí k jejich použití dlouhověké druhy. Důležitá je správná volba umístění (Hurych a kol., 2011).

Liniové výsadby

Liniové výsadby v krajině jsou používány především v doprovodu cest formou alejí, nebo jako stromořadí. Mají funkci dopravní i krajinářskou. Dopravní by měla splňovat požadavky na silniční zeleň, tedy výběr vhodného taxonu a rozmístění dřevin. Do krajinářské je zahrnuta funkce technická, ale i estetická. Výsadba může působit jako větrolam, který brání okolí před hlukem či prachem. Estetická funkce spočívá v tom, že komunikace je vyhlídkovým místem, které lze vegetací zdůraznit nebo potlačit. Dochází tím také k propojení míst s krajinou (Hurych a kol., 2011).

Pojmem stromořadí se ve vyhlášce 189/2013 Sb. rozumí: „souvislá řada nejméně deseti stromů s pravidelnými rozestupy; chybí-li v některém úseku souvislé řady nejméně deseti stromů některý strom, je i tento úsek považován za součást stromořadí.”

3.3 *Betulaceae*

Čeď *Betulaceae* zahrnuje keře a stromy, které mají jednoduché, střídavé postavení listů. Květy jsou typické jehnědy. V České republice je rozšířeno 11 původních druhů, a to především bříza bělokorá (*Betula pendula*), bříza pýřitá (*Betula pubescens*), líska obecná (*Corylus avellana*), olše lepkavá (*Alnus glutinosa*), olše šedá (*Alnus incana*), olše zelená (*Alnus alnobetula*), habr obecný (*Carpinus betulus*) (Hejný, 1990).

3.3.1 Šíření rodu *Alnus spp.*

Přítomnost olše je možné zaznamenat po celé Evropě. Pochází z jižních refugií - západní Francie, jižní Itálie, Korsiky, Řecka, Karpat a jihozápadního Turecka. Do severní Evropy, Francie a Británie přišel tento druh hlavně ze severního balkánského refugia, které se rozšířilo po době ledové. Z jižních refugií se olše nešířila příliš na sever, protože ten byl obsazen rychleji se šířícím druhem z Balkánu. Rumunské a řecké populace na jihu zůstaly v blízkosti jejich původního výskytu (Hewitt, 1999).



Obrázek 4 - Expanzní trasy *Alnus glutinosa*

Zdroj: Hewitt, 1999

V České republice se vyskytoval tento druh během poslední doby ledové v chladných oblastech s opadavými druhy, jako je např. *Betula pendula*, vzácně *Corylus sp.*, *Fagus sp.* a *Quercus sp.* Pylové záznamy dokazují přítomnost olše ve čtvrtohorách, především ve vysokých nadmořských výškách Krkonoš (Chytrý, 2012).

3.3.2 *Alnus glutinosa*

český název:	olše lepkavá
latinský název:	<i>Alnus glutinosa</i>
anglický název:	black alder, common alder
německý název:	Schwarz-Erle

Habitus, popis

Olše lepkavá je stromového, někdy keřového vzrůstu dosahující výšky až 30 m (Koblížek, 2006). Považuje se za rychle rostoucí dřevinu s mohutnou kořenovou soustavou. Koruna je válcovitého tvaru s krátkými, vodorovně rostoucími větvemi. Borka v pozdějším věku rozpuškává a tmavne (Hurych, 2003). Pupeny vyrůstají na stopkách, jsou tupé se dvěma šupinami. Květy jsou jednopodlavné od sebe se odlišující. Samčí vyrůstají v dlouhých převislých jehnědách, zatímco samičí v přímých krátkých. Listy jsou okrouhle vejčité s okrajem nepravidelně zubatým. Čepel je na konci vykrojená. Listy mohou být v mládí lepkavé a jsou střídavě postavené. Plodem je nažka rostoucí v dřevnaté šištici, která dlouho drží na stromě (Koblížek, 2006).

Významné kultivary

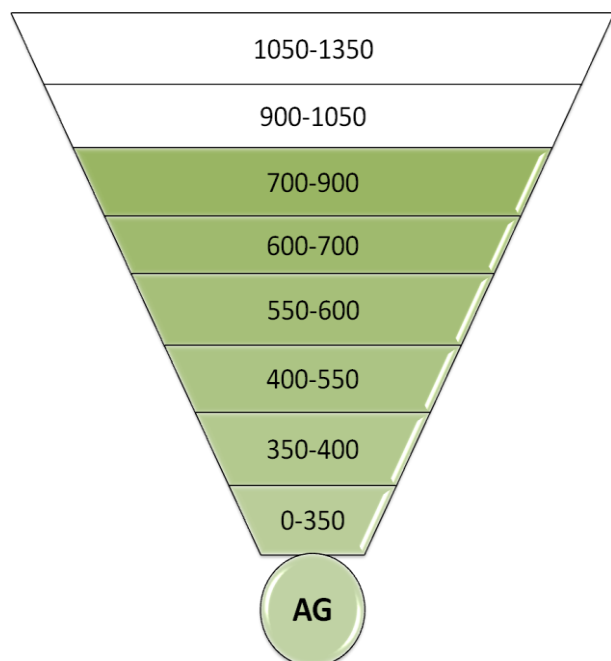
- *Alnus glutinosa* 'Aurea' - pomalu rostoucí keř, listy žluté
- *Alnus glutinosa* 'Imperialis' - pomalu rostoucí keř, listy úzce laločnaté
- *Alnus glutinosa* 'Laciniata' - listy široce laločnaté (Koblížek, 2006).

Stanovištní podmínky

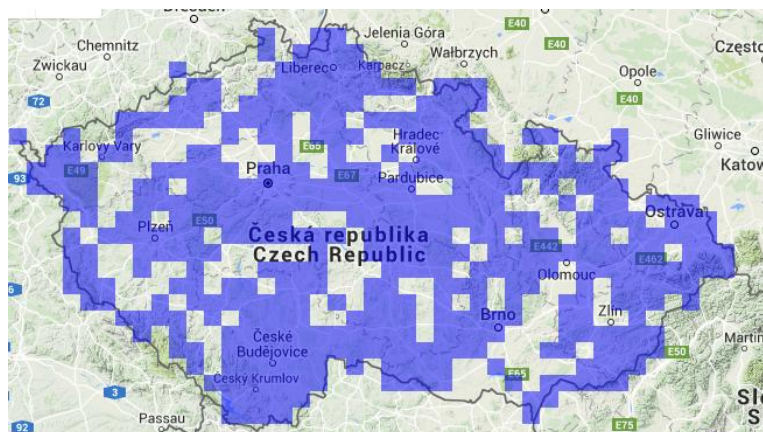
Olše tvoří lužní společenstva, tedy lužní háj typu olšiny. Tyto porosty jsou rozšířeny na zamokřených, až bahnitých půdách se stálou hladinou vody. Dále je součástí lužního háje typu doubravy. Vyhovují jí vlhké až zamokřené půdy. Vyskytuje se od nížin až do horských oblastí. Nevadí jí těžké jílovité půdy. Prospívá na osvětlených stanovištích (Hurych, 2003).

Použití

Olše lepkavá je vhodnou dřevinou pro upevnění svahových porostů podél vodních toků (Koblížek, 2006). Je možné ji navrhnout pro výsadby na těžkých jílovitých půdách. Velmi cenná je pro rekultivace, mění chemismus půdy a obohacuje půdu o dusík. Vyznačuje se pařezovou výmladností. Důležitá je i z včelařského ohledu. Může být alergenní a je náročná na světlo (Hurych, 2003).



Obrázek č. 5 - Přirozené rozšíření druhu v nadmořské výšce



Obrázek č. 6 - Přirozené rozšíření druhu na území České republiky

Zdroj: <http://quick.florabase.cz>

Působení během roku

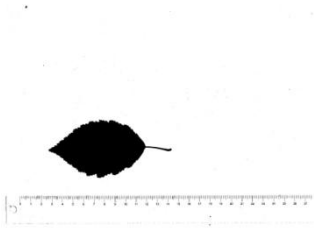
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII

XI-II	vegetační klid	VI-VIII	působení listů
III-IV	kvetení, později rašení	IX-X	opadávají zelené, na zemi
V	tmavnutí listů		černají, drží do zámrazu

Symbolika

Olše posiluje duševní moc člověka. Působí jako ochránce před spory, hádkami a také pomáhá v nesnázích. Germánské kmeny věřili, že právě žena pochází z olše. Keltové používali amulety vyrobené z jejího dřeva na ochranu, nebo dávali olšový list na podlahu při stavbě domu, aby odvrátil neštěstí (Anon, 2016).

Fotodokumentace *Alnus glutinosa*



Fotografie č. 1 -
Naskenovaný list



Fotografie č. 2 - Pupen



Fotografie č. 3 - Samčí a
samičí květy



Fotografie č. 4 -
Naskenovaná větvíčka



Fotografie č. 5 - List



Fotografie č. 6 -
Nezralé šišťice



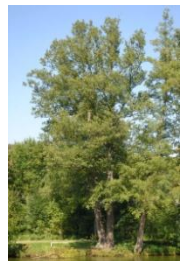
Fotografie č. 7 - Borka



Fotografie č. 8 - Habitus



Fotografie č. 9 - Habitus
v období vegetačního
klidu



Fotografie č. 10 - Solitéra u
vodní plochy



Fotografie č. 11 - habitus



Fotografie č. 12 - Porost

3.3.3 *Alnus incana*

český název:	olše šedá
latinský název:	<i>Alnus incana</i>
anglický název:	grey alder, speckled alder
německý název:	Grau-Erle, Weiß-Erle

Habitus, popis

Olše šedá je strom, někdy keř dorůstající až 20 m výšky (Koblížek, 2006). Na rozdíl od olše lepkavé dosahuje nižšího a širšího vzrůstu. Kořenový systém má mělko kořenicí. Koruna je kuželovitá, hustěji větvená s šikmě vystoupavými větvemi. Stříbřitě šedivá borka zůstává hladká i v dospělosti (Hurych, 2003). Pupyeny vyrůstají na stopce, jsou tupě zakončené, složené ze dvou šupin a nelepí. Listy mají vejčitý tvar se zašpičatělým koncem. Okraj čepele je dvakrát pilovitý. Vrchní strana listů je zelená, spodní šedavé barvy a chlupatá. Velikostně odpovídají až 10 cm. Květy se objevují brzo z jara. Samčí jehnědy jsou převislé, samičí v krátkých přímých jehnědách (Koblížek, 2006). Plodem jsou nažky s blanitými křídly vyrůstající v dřevnaté šištici, která dlouho drží na stromě (Hurych, 2003).

Významné kultivary

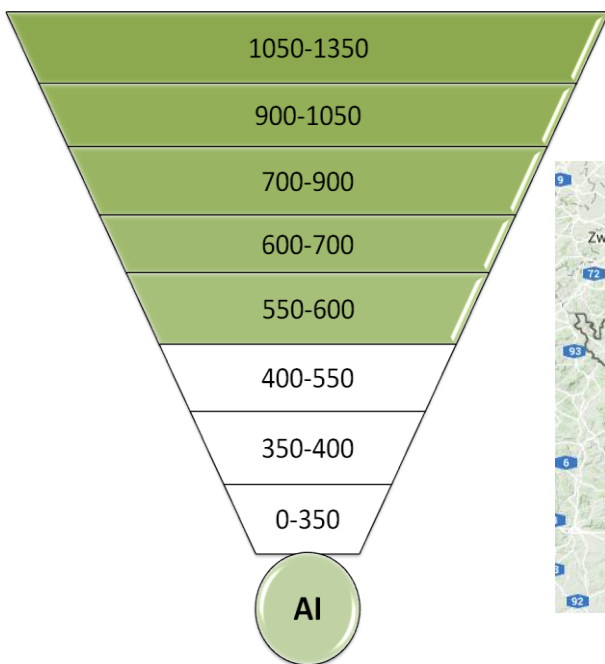
- *Alnus incana* 'Pendula' - převislý kultivar
- *Alnus incana* 'Laciniata' - stříhanolistý kultivar
- *Alnus incana* 'Aurea' - žlutolistý kultivar (Hurych, 2003).

Stanovištní podmínky

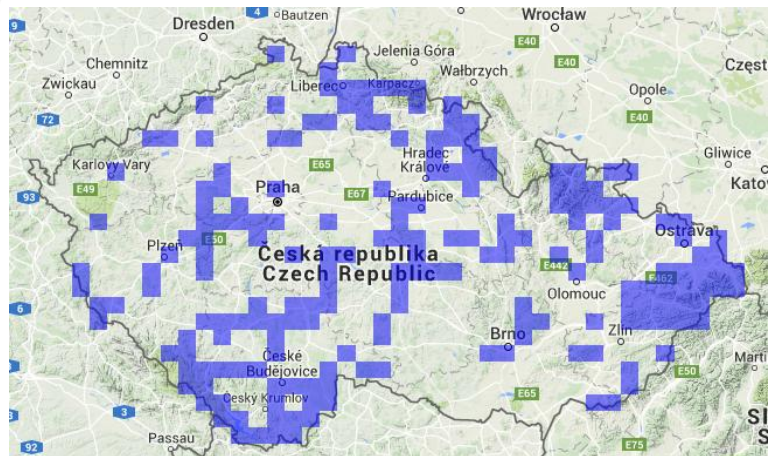
Olše jsou nenáročné dřeviny, které mají rádi vlhká až zamokřená stanoviště. Stejně jako olše lepkavá je součástí lužních hájů. Liší se šířením ve vyšších polohách a výskytem u proudících vod. Tento druh je velmi přizpůsobivý, snese sucho v mělkých, chudých, písčitých půdách. Adaptuje se i v těžších až jílovitých půdách. Olše jsou náročné na světelné podmínky (Hurych, 2003).

Použití

Na území České republiky roste v podhorských až horských oblastech. Jedná se o druh velmi přizpůsobivý půdním podmínkám, a proto je neocenitelnou pionýrskou dřevinou. Šíří se na březích vodních toků. Vytváří kořenové výmladky, a proto vzniká u dřeviny několik kmínků. Za nevýhodu se považuje produkce alergenů. Řadí se mezi dřeviny včelařsky významné (Hurych, 2003).



Obrázek č. 5 - Přirozené rozšíření druhu v nadmořské výšce



Obrázek č. 6 - Přirozené rozšíření druhu na území České republiky

Zdroj: <http://quick.florabase.cz>

Působení během roku

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII

XI-II vegetační klid

VI-VIII

působení listů

III-IV kvetení, později rašení

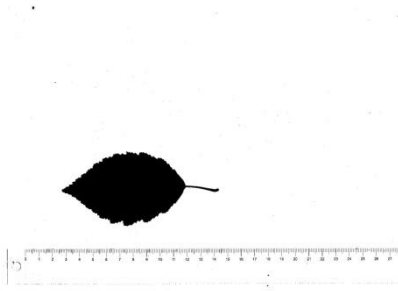
IX-X

opadávají zelené, na zemi

V tmavnutí listů

černají, drží do zámrazu

Fotodokumentace *Alnus incana*



Fotografie č. 13 -
Naskenovaný list



Fotografie č. 14 - Pupen



Fotografie č. 15 - Samčí a
samičí květ



Fotografie č. 16 -
Naskenovaná větvíčka s
nevyzrálou šišticí



Fotografie č. 17 - Větvíčka s
listem



Fotografie č. 18 - Dřevnatá
šištice



Fotografie č. 19 -
Borka



Fotografie č. 20 - Habitus



Fotografie č. 21 - Porost

3.3.4 *Alnus viridis*

český název:	olše zelená
latinský název:	<i>Alnus viridis</i>
anglický název:	green alder
německý název:	Grün-Erle

Habitus, popis

Olše zelená je opadavý keř s poléhavým až vzpřímeným charakterem růstu o výšce 0,5 - 3 m. Její letorosty jsou zploštělé, chlupaté. Pupeny jsou špičaté, přisedlé k větvičce a skládají se z 3 - 6 šupin. Listy jsou střídavě postavené na větvičce. Mají vejčitý tvar o délce až 6 cm. Na spodní straně listů v paždí žilek mohou být chlupaté. Okraj čepele je dvakrát pilovitý. Květy jsou jednopohlavné, samčí válcovité přisedlé jehnědy a samičí vejcovité rostoucí na dlouhých stopkách. Plodem jsou nažky s blanitým lemlem, které se utvářejí v dřevnaté nerozpadavé šištici (Koblížek, 2006).

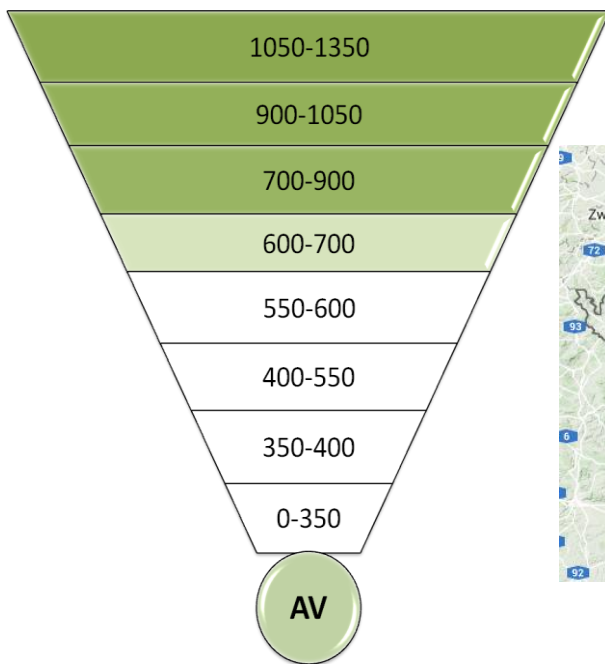
Významné kultivary - kultivary od olše zelené nejsou nijak významně používány v zahradní a krajinné tvorbě.

Stanovištní podmínky

Olše zelená je nenáročná dřevina rostoucí v horských oblastech. Vyhovují jí vlhké až bažinaté půdy. Je adaptabilní na extrémní podmínky a kratší vegetační dobu. Stejně jako ostatní olše má ráda světlo (Koblížek, 2006).

Použití

Tento druh olše se šíří v horských oblastech. Protože je náročná na světelné podmínky, roste na okrajích lesů nebo na prosvětlených lokalitách. Je cenná jako pionýrská a půdoochranná dřevina (Koblížek, 2006).



Obrázek č. 9 - Přirozené rozšíření druhu v nadmořské výšce



Obrázek č. 10 - Přirozené rozšíření druhu na území České republiky

Zdroj: <http://quick.florabase.cz>

Působení během roku

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII

X-III vegetační klid

VI-VIII

ůsobení listů

IV kvetení

IX-X

opadávají zelené, na zemi

V rašení, tmavnutí listů

černají, drží do zámrazu

Fotodokumentace *Alnus viridis*



Fotografie č. 22 - Větvička



**Fotografie č. 23 - Pupen,
list**



**Fotografie č. 24 - Samčí
jehnědy**



**Fotografie č. 25 -
Nevyztřelé šištice**



**Fotografie č. 26 -
Borka**



Fotografie č. 27 - Habitus

3.3.5 Šíření rodu *Betula spp.*

Břízy obývaly různá stanoviště v boreálním a mírném klimatickém pásmu. Hojný výskyt je zaznamenán v období pozdějších třetihor. Během čtvrtohor byla dominantním druhem v lesních porostech a v holocénu se stala klíčovou dřevinou. Tvořila březové lesy v souvislém pásmu od britských ostrovů po Rusko. Roztříštěné plochy byly pouze v centrální Evropě, díky teplomilným druhům.

Betula pendula se šířila ze západní, až severo-západní Evropy, a z východní, až jihovýchodní Evropy. Možné refugium se nacházelo i na jihu, ale k expanzi na sever nedošlo kvůli Alpám a Pyrenejím. *Betula nana* pochází z území severní Skandinávie, odkud se šířila dále. Další ložisko se nacházelo na území Islandu (Jadwiszczak, 2012).

Bříza se na našem území vyskytovala v poslední době ledové společně s olší. Nacházela se i ve vysokých nadmořských výškách v Krkonoších. Po zlepšení klimatických podmínek se rozšířila do nížin. V období mezolitu se šířila v lesních porostech na území zastoupené stepí a tundrou. Dále se dostávala na zaplavovaná území (Chytrý, 2012).



Obrázek č. 7 - Vertikální pruhy a šedá plocha ukazuje rozšíření rodu *Betula sp.*

Zdroj: Jadwiszczak, 2012

3.3.6 *Betula pendula*

český název:	bříza bělokorá
latinský název:	<i>Betula pendula</i>
anglický název:	white birch
německý název:	Weiss-Birke

Habitus, popis

Bříza bělokorá je stromový druh, který dorůstá výšky až 20 m. Považuje se za rychle rostoucí, avšak krátkověký strom. Kořenový systém je mělce kořenící. Koruna je štíhlého tvaru. Působí nadýchaným, lehkým a vzdušným dojmem díky metlatým převislým větvičkám (Hurych, 2003). Letorosty jsou lysé, hnědavé. Borka je typicky bělavého vzhledu, jenž ve stáří puká. Tvoří se tak rozbrázděná borka s tmavým zabarvením na spodní části kmene. Listy jsou vejčitého až trojúhelníkovitého tvaru s pilovitým okrajem. Na větvičce postavené střídavě a po vyrašení mohou být lepivé. Dorůstají 3-6 cm délky (Koblížek, 2006). Květy jsou jednodomé, rostoucí v jehnědách. Samčí jehnědy jsou zakládány na podzim, kdežto samičí rostou na letorostech (Hurych, 2003). Za plod se považují jednosemenné křídlaté nažky rostoucí v paždí podpůrných šupin, které tvoří rozpadavé šištice (Koblížek, 2006).

Významné kultivary

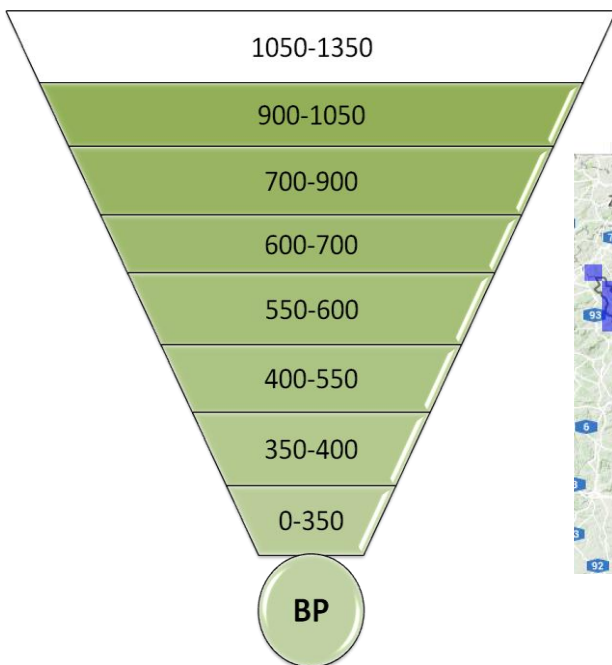
- *Betula pendula* 'Tristis' - užší koruna, více převislé větve
- *Betula pendula* 'Youngii' - nízký vzrůst, převislá
- *Betula pendula* 'Fastigiata' - sloupovitá koruna
- *Betula pendula* 'Dalecarlica' - stříhanolistý kultivar
- *Betula pendula* 'Gracilis' - nízký převislý, stříhanolistý kultivar
- *Betula pendula* 'Purpurea' - červenolistý kultivar (Hurych, 2003)

Stanovištní podmínky

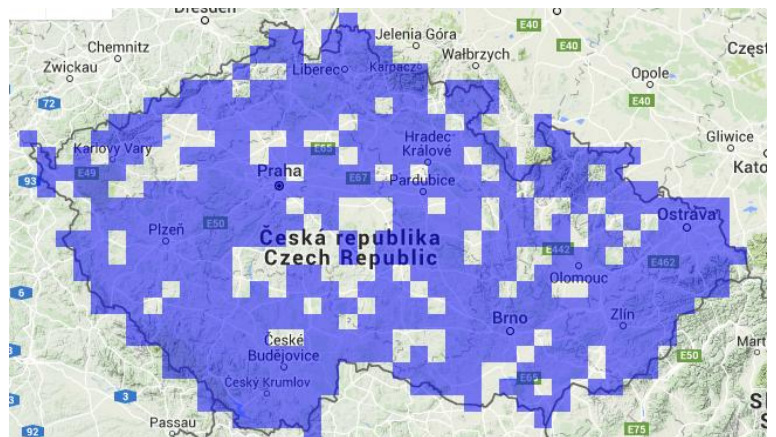
Tento druh břízy je u nás nejrozšířenější, rostoucí od nížin do hor. Charakteristický je svou světlomilností. Snese chudší, písčité i suché půdy s mírně kyselým pH (Hurych, 2003). Jedná se o celkem nenáročné, otužilé stromy vhodné na slunná stanoviště (Koblížek, 2006).

Použití

Bříza bělokorá se řadí mezi pionýrské dřeviny, a proto je velmi cenná pro osázení chudých stanovišť. Možné je vysázení ve vlhčích i suchých půdních podmínkách. Bříza je vhodná pro městské prostředí, protože snese zasolení i znečištěné ovzduší. Podmínkou je světlé stanoviště. Vhodná je pro osázení parkových nebo silničních stromořadí, avšak ne pro situování v blízkosti zástavby, cest či vodních ploch z důvodu celoročního opadu listů. Vysazuje se také do prostředí vřesoviště. V krajině se využívá pro zpevnění svahů, ale musí se ochránit před okusem zvěře. Pro sadovnické účely je nepostradatelnou, už jen díky její dekorativnosti (Hurych, 2003).



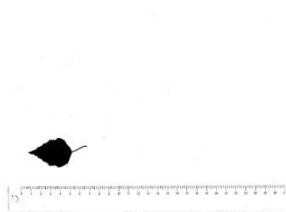
Obrázek č. 9 - Přirozené rozšíření druhu v nadmořské výšce



Obrázek č. 8 - Přirozené rozšíření druhu na území České republiky

Zdroj: <http://quick.florabase.cz>

Fotodokumentace *Betula pendula*



Fotografie č. 28 -
Naskenovaný list



Fotografie č. 29 -
Pupen, samičí jehnědy



Fotografie č. 30 -
Samčí a samičí květ



Fotografie č. 31 -
Naskenovaná větvička



Fotografie č. 32 - List



Fotografie č. 33 -
Samičí šištice



Fotografie č. 34 -
Borka



Fotografie č. 35 -
Kmen



Fotografie č. 36 -
Habitus



Fotografie č. 37 -
Liniová výsadba



Fotografie č. 38 -
Porost u vodního toku



Fotografie č. 39 -
Podzimní efekt

3.3.7 *Betula nana*

český název:	bříza trpasličí
latinský název:	<i>Betula nana</i>
anglický název:	dwarf birch
německý název:	Kriech-Birke, Zweg-Birke,

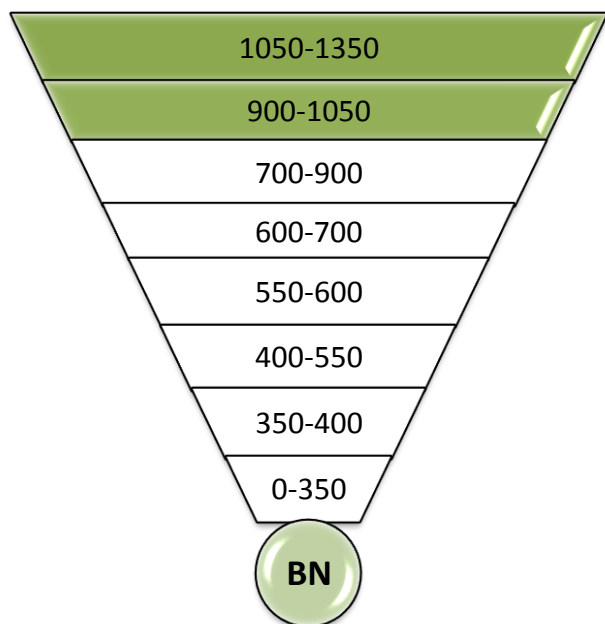
Habitus, popis

Bříza trpasličí je keř nízkého vzrůstu okolo 70 cm. Její větvičky snadno zakořeňují, proto může být až 2 m široká (Hurych, 2003). Letorosty jsou pýřité. Drobné lístky střídavě uspořádané na větvičce mají okrouhlý tvar. Okraj čepele je zoubkatý (Koblížek, 2006).

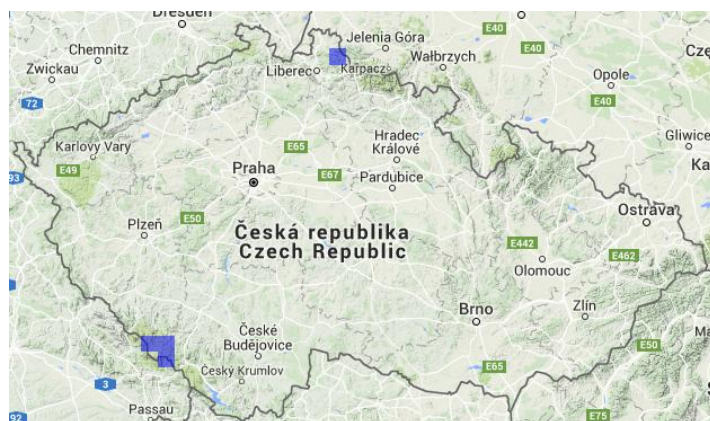
Významné kultivary - kultivary břízy trpasličí nejsou nijak významně používány v zahradní a krajinné tvorbě.

Stanovištní podmínky, použití

Tento druh břízy se na území České republiky rozšířil během dob ledových. Vyskytuje se v horských oblastech, a to především na rašelinových stanovištích s dostatkem vláhy.



Obrázek 11 - Přirozené rozšíření druhu v nadmořské výšce



Obrázek 10 - Přirozené rozšíření druhu na území České republiky

Zdroj: <http://quick.florabase.cz>

Působení během roku

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII

XII-III

vegetační klid

VI-VIII

působení listů

IV

rašení, kvetení

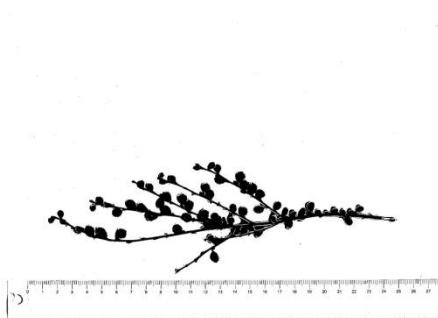
IX-X

podzimní zbarvení

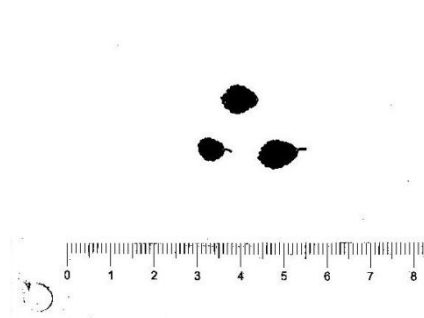
V

tmavnutí listů

Fotodokumentace *Betula nana*



Fotografie č. 40 - Naskenovaná
větvička



Fotografie č. 41 -
Naskenovaný list



Fotografie č. 42 - Detail
větvičky



Fotografie č. 43 - Habitus



Fotografie č. 44 - Porost

3.3.8 *Betula pubescens*

český název:	bříza pýřitá
latinský název:	<i>Betula pubescens</i>
anglický název:	downy birch
německý název:	Moor-Birke

Habitus, popis

Bříza pýřitá je úzce kuželovitý strom s vystoupavými větvemi dorůstající 20 m výšky, 10 m šířky. Letorosty jsou i v dospělosti ochmýřené. Borcka se odlupuje v plátech a je typická výraznými lenticelami. Na rozdíl od břízy bělokoré, borcka zůstává na bázi bílá (Brickell, 2008). Listy mají drobnější vejčitou, plstnatou čepel, která je na bázi řapíku zaokrouhlená (Hurych, 2003). Pupeny jsou plstnaté a rostlina jednodomá. Květy jsou jednopohlavné jehnědy, samčí převislé, na rozdíl od vzpřímených samičích (Brickell, 2008). Tento druh břízy raší i kvete později než bříza bělokorá (Hurych, 2003). Plodem jsou jednosemenné nažky složené do rozpadavé šištice (Koblížek, 2006).

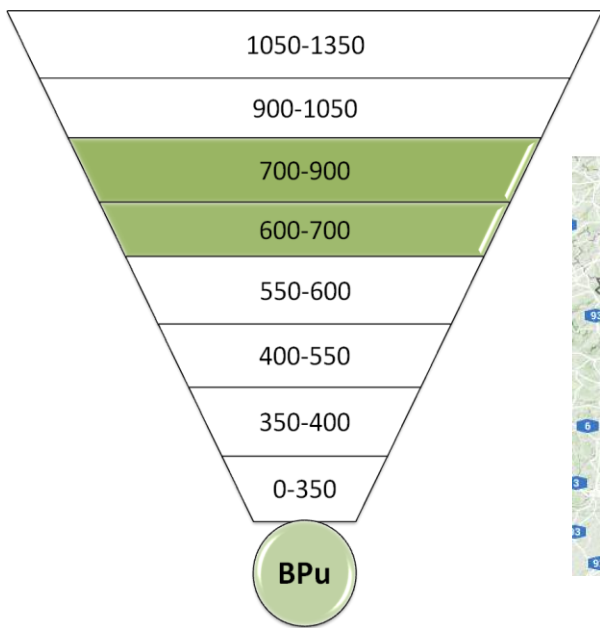
Významné kultivary - kultivary břízy pýřité nejsou zvláště používány v zahradní a krajinné tvorbě.

Stanovištní podmínky

Na území České republiky roste bříza pýřitá v horách na rašeliništích. Rozšířena je také na vlhkých stanovištích. Stejně jako bříza bělokorá je světlomilná. Je součástí porostu lužního háje typu olšin. Snáší kyselá a chudá půdy (Hurych, 2003).

Použití

Tento druh břízy je vhodný na stanoviště zásobené vodou. Je součástí lužního háje typu olšin. Náročná je především na světelné podmínky, proto roste na otevřených půdách či v menších skupinách a pásech. Z estetického hlediska vyniká před tmavým pozadím (Hurych, 2003).



Obrázek č. 13 - Přirozené rozšíření druhu v nadmořské výšce



Obrázek č. 12 - Přirozené rozšíření druhu na území České republiky

Zdroj: <http://quick.florabase.cz>

Působení v krajině

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII

XII-II

vegetační klid

VI-IX

působení listů

III-IV

rašení, kvetení (déle jak *B. pendula*)

IX-X

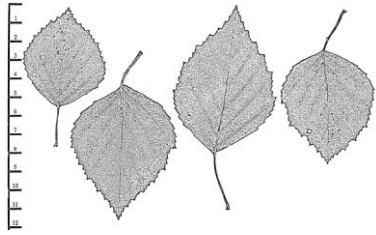
podzimní zbarvení

V

tmavnutí listů

až do prvních mrazů

Fotodokumentace *Betula pubescens*



Fotografie č. 45 -
Naskenovaný list



Fotografie č. 46 -
Pupen



Fotografie č. 47 - Samčí
a samičí jehnědy



Fotografie č. 48 - Samičí
květ



Fotografie č. 49 -
List



Fotografie č. 50 -
Skupina stromů



Fotografie č. 51 -
Borka



Fotografie č. 52 -
Habitus



Fotografie č. 53 - Porost

3.3.9 Šíření rodu *Carpinus* sp.

Habr je rozšířen přes celou střední Evropu, podobně jako buk. S dubem letním tvoří habro-dubové lesy. Kde se habr rozšířil dále na východ, utvořil porosty s *Tilia cordata* a *Acer platanoides*. Na území jihovýchodní Evropy, v teplejších klimatických podmínkách, tvoří smíšené porosty s dubem. Lokální refugia se objevovala na Apeninském a Balkánském poloostrově, kde se šířily v mladším období Holocénu. Současně se slabě šířil do střední Evropy. Později, z důvodu ochlazení došlo k poklesu výskytu. Ve střední Evropě se šířil mezi lety 4500 - 2000 př. n. l. Důvod jeho pomalé a dlouhotrvající migrace je stále neznámý (Puhe and Ulrich, 2011).

3.3.10 *Carpinus betulus*

český název:	habr obecný
latinský název:	<i>Carpinus betulus</i>
anglický název:	european hornbeam
německý název:	Hainbuche

Habitus, popis

Habr obecný je strom, který dorůstá výšky až 20 m (Koblížek, 2006). Svým vzhledem může připomínat buk lesní. Má velmi bohatý, mělký kořenový systém. Kůra zůstává i v dospělosti šedá a hladká (Hurych, 2003). Koruna je širokého, kuželovitého tvaru, složená z tenkých větvíček (Bürki, 2007). Pupy jsou vejčité, zašpičatělé, přitisklé k větvíčce. Listy jsou dvouřadě uspořádané, jednoduchého vejčitého tvaru. Okraj čepele pilovitá (Koblížek, 2006). Květy se objevují s listy, a to jako nenápadné jednodomé jehnědy. Plodem jsou oříšky s trojlaločnými křídly, které utvářejí převislá plodenství dlouho držící na stromě. Habr spadá do kategorie středněvěkových dřevin (Hurych, 2003).

Významné kultivary

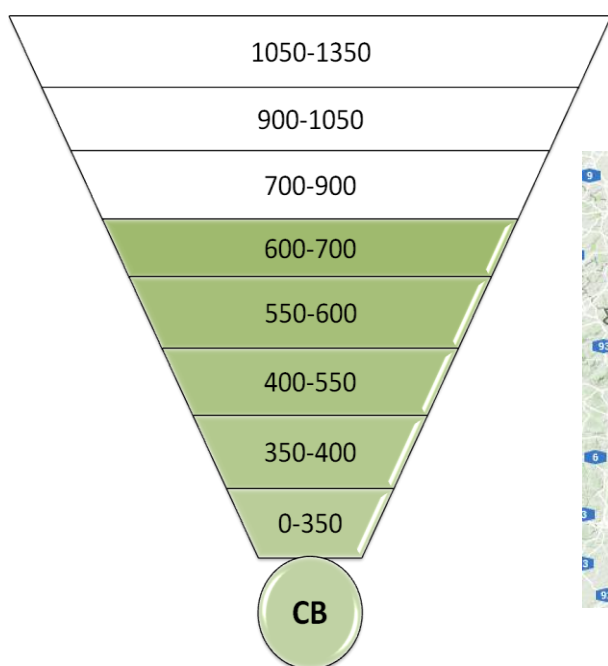
- *Carpinus betulus* 'Pendula' - pomalu rostoucí, převislé větve
- *Carpinus betulus* 'Incisa' - listy hluboce laločnaté
- *Carpinus betulus* 'Columnaris' - hustá kuželovitá koruna (Koblížek, 2006)
- *Carpinus betulus* 'Fastigiata' - větší, volnější kuželovitá koruna
- *Carpinus betulus* 'Quercifolia' - malé laločnaté listy (Hurych, 2003)

Stanovištní podmínky

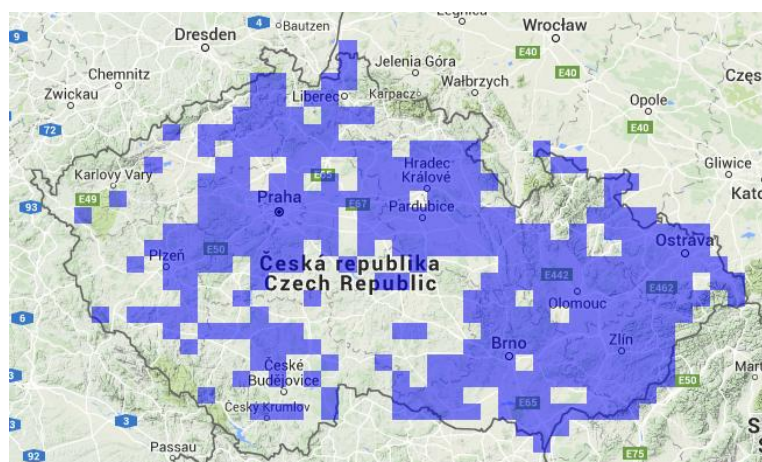
Habr obecný je na území České republiky rozšířen v nížinách a pahorkatinách. Tvoří společenství s bukem, dubem, či roste samostatně v habřinách. Vyžaduje polostín, ale snese i stín (Hurych, 2003). Roste jak ve vlhkých provzdušněných půdách s nestagnující vodou, tak v půdách suchých. Dobře snáší vápenaté lokality a prostředí se znečištěným ovzduším (Hurych, 2003). Považuje se za nenáročnou dřevinu (Bürki, 2007).

Použití

Tento druh je cennou meliorační dřevinou. Vysazuje se do stromových zapojených skupin. Uplatňován je jako dřevina na zpevňování břehů. Má velkou regenerační schopnost, a proto se využívá na stříhané živé ploty či stěny. Některé kultivary jsou vysazovány do užších, středně širokých ulic. Může vyvolávat alergie (Hurych, 2003).



Obrázek č. 14 - Přírozené rozšíření druhu v nadmořské výšce



Obrázek č. 15 - Přírozené rozšíření druhu na území České republiky

Zdroj: <http://quick.florabase.cz>

Působení během roku

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII

XI-III vegetační klid

VI-VIII působení listů

IV rašení, kvetení

IX-X podzimní zbarvení

V tmavnutí listů

Symbolika

Dříve se habru říkalo 'železný strom', protože je jeho dřevo kvalitní, tvrdé, odolné. Pokud člověk potřebuje mnoho sil, měl by si stoupnout právě pod něj. Tento strom dodává sílu, uvolňuje energii a pomáhá překonat všechny nesnáze (Anon, 2016).

Fotodokumentace *Carpinus betulus*



Fotografie č. 54 -
Naskenovaný list



Fotografie č. 55 -
Pupen



Fotografie č. 56 -
Květ



Fotografie č. 57 -
Naskenovaná větvíčka



Fotografie č. 58 - List



Fotografie č. 59 - Plod



Fotografie č. 60 - Borka



Fotografie č. 61 - Habitus



Fotografie č. 62 - Solitéra



Fotografie č. 63 - Lesní
porost



Fotografie č. 64 -
Tvarování



Fotografie č. 65 -
Podzimní efekt

3.3.11 Šíření rodu *Corylus spp.*

Šíření lísky v období čtvrtohor je zaznamenáno současně s jinými druhy (*Ulmus sp.*, *Tilia sp.*, *Quercus sp.*), nebo je možné, že jejich vývoji předcházela. Tvořila součást smíšeného dubového lesa v meziledových dobách. V Evropě se nachází několik možných refugií. První se nachází u britských ostrovů, druhé v jihozápadní Skandinávii, třetí v jihozápadní Evropě. Rychlejší přesun byl se severního refugia, jelikož zde nebyla přítomnost konkurenčních dřevin (Deacon, 1974).

Líska se vyskytovala v České republice s dřevinami mírného podnebí, ale spíše vzácně. K větší expanzi došlo v období mezolitu, kdy se šířila do vlhkých oblastí. To bylo částečně ovlivněno mezolitickými lovci a sběrači (Chytrý, 2012).

3.3.12 *Corylus avellana*

český název:	líska obecná
latinský název:	<i>Corylus avellana</i>
anglický název:	european hazelnut, common hazelnut
německý název:	Gemeine Hasel, Haselstrauch

Habitus, popis

Líska obecná je vysoký keř dosahující až 6 m. Kořenový systém je mělko kořenící (Hurych, 2003). Koruna je strnulá, deštníkovitého tvaru, složená ze vzpřímených větví (Bürki, 2007). Letorosty jsou žláznatě pýřité. Borka hladká s výraznými lenticelami. Listy jsou na větvičce postaveny střídavě a mají obvejčitý tvar. Na rubu listu jsou pýřité a dorůstají až 12 cm. Okraj čepele je dvakrát pilovitý (Koblížek, 2006). Líska kvete brzy z jara. Samičí květy, tvaru pupene, mají při rozkvětu červené blizny. Samčí jsou převislé jehnědy. Plodem je oříšek schovaný v dřívpatém obalu o délce oříšku (Hurych, 2003).

Významné kultivary

- *Corylus avellana* 'Pendula' - kultivar s převislými větvemi
- *Corylus avellana* 'Contorta' - spirálovitě pokroucené větve, listy zkadeřené
- *Corylus avellana* 'Heterophylla' - listy užší, hluboce členěné

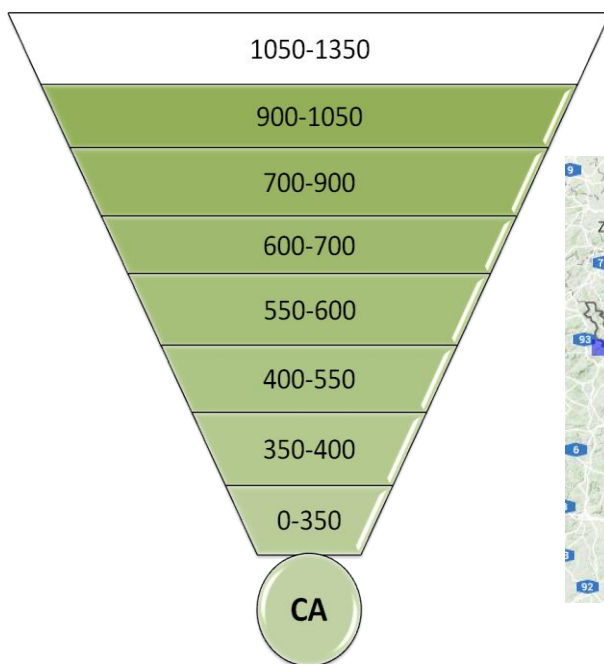
- *Corylus avellana* 'Aurea' - letorosty v zimě oranžové, listy zelenavě-žluté (Koblížek, 2006)

Stanovištní podmínky

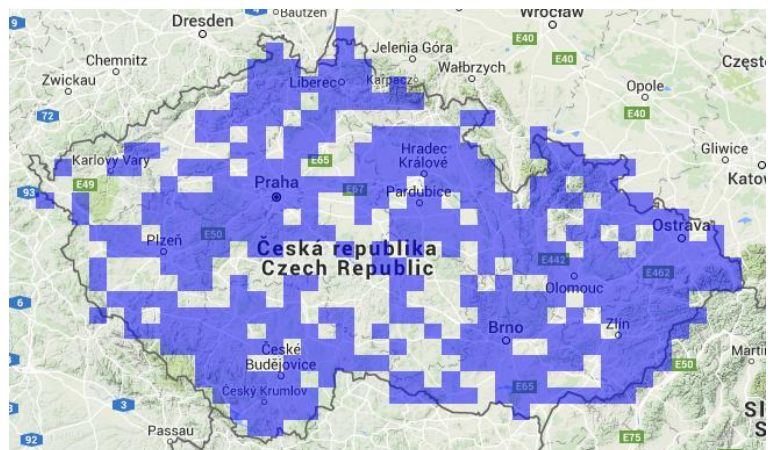
Líska obecná není nijak náročná dřevina snášející slunce i polostín (Hurych, 2003). Prosperuje však v humózních a vlhkých půdách (Koblížek, 2006). Nejsou vhodné do stále suchých, písčitých nebo naopak zamokřených půd. Dobře snáší vápník a zasolené půdy (Hurych, 2003).

Použití

V krajinné tvorbě se vysazují jako krycí keře pod stromové patro ve skupinách. Její kultivary však mohou být výraznými solitérami. Používají se i na místa s horšími světelnými podmínkami. Významná je z včelařského hlediska, ale její nevýhodou je její alergenita (Hurych, 2003).



Obrázek č. 16 - Přirozené rozšíření druhu v nadmořské výšce



Obrázek č. 17 - Přirozené rozšíření druhu na území České republiky

Zdroj: <http://quick.florabase.cz>

Působení během roku

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII

XI-II	vegetační klid	V-VII I	působení listů
III	kvetení	IX-X	podzimní zbarvení
IV	rašení		

Symbolika

Líska je považována za ochránce před špatnými silami. Proto by neměla být zasažena bleskem. Působí pozitivně na mysl a odhání chmury. Keltové si mysleli, že má líska schopnosti věštby. Hůlku vyrobenou ze dřeva tohoto druhu používají proutkaři na vyhledávání pramenů. Z plodů se vyráběly různé pasty pro kurativní účinky. Dále se používal lískový olej, nebo se jedly samotné plody (Anon, 2016).

Fotodokumentace *Corylus avellana*



**Fotografie č. 66 -
Naskenovaný list**



**Fotografie č. 67 -
Pupen**



**Fotografie č. 68 -
Samčí a samičí květy**



**Fotografie č. 69 -
Naskenovaná větvíčka**



**Fotografie č. 70 -
Plod**



**Fotografie č. 71 -
Habitus**



**Fotografie č. 72 -
Borka**



**Fotografie č. 73 -
Působení ve vegetačním
klidu**



**Fotografie č. 74 -
Podzimní efekt**

3.4 *Fagaceae*

Do čeledi bukovité se řadí opadavé nebo stálezelené keře a stromy. Na území České republiky se přirozeně vyskytuje 9 druhů. Nejčastěji pak buk lesní (*Fagus sylvatica*), dub letní (*Quercus robur*) a dub zimní (*Quercus petraea*). Tyto druhy se využívají jako okrasné dřeviny, některé mají jedlá semena či jsou cenné svým kvalitním dřevem (Hejný, 1990).

3.4.1 Šíření a původ rodu *Fagus sylvatica*

Buk lesní byl distribuován přes celé území Evropy ze Sicílie do Švédska a na Kavkaz. V porovnání s nejrozšířenějšími druhy, jako je dub, byl jeho pohyb poměrně pomalý. Ve Velké Británii se dub objevil 9500 let př. n. l., zatímco buk okolo 3500 let př. n. l. První výskyt po době ledové byl na území jižní Itálie a v Karpatech, tím tvořil dvě hlavní refugia. Další šíření je zaznamenáno ze severního Španělska, Pyrenejí a Balkánu (Hewitt, 1999).



Obrázek 18 - Expanzní trasy *Fagus sylvatica*

Zdroj: Hewitt, 1999

Buk se na našem území začal objevovat v lesích střední nadmořské výšky v období Holocénu. V subboreálním období se klima pravděpodobně ochladilo a v pozdější fázi bylo také sušší. V této době se začal buk šířit ve středních výškách. Poté ve vyšších polohách tvořil se smrkem smrko-jelo-bukové lesy. V oblastech, kde se potlačily ušlechtilá dřeva, došlo k jeho spontánnímu šíření. V období subatlantiku se buk dále šířil ve středních nadmořských výškách a tvořil tak s *Abies alba* lesní porosty. V naší zemi zabírá 7,2 % celkové zalesněné plochy (Chytrý, 2012).

3.4.2 *Fagus sylvatica*

český název:	buk lesní
latinský název:	<i>Fagus sylvatica</i>
anglický název:	European beech, common beech
německý název:	Rotbuche

Habitus, popis

Opadavý, dlouho žijící strom s válcovitým kmenem (Koblížek, 2006). Typický je stromovitým růstem s průběžným kmenem sahajícím až do špičky (Bürki, 2007). Vzhledem je velmi hustého, rozložitého charakteru, v obrysu málo členitý. Kůra je typická šedavým zbarvením s hladkým povrchem až do stáří (Hurych, 2003). Korunu má vejčitou, rozkladitou se silnými větvemi a štíhlými, chlupatými letorosty. Pupeny jsou štíhlé, vřetenovité, velké. Listy jsou dvouřadě střídavé, celistvé, vejčitého tvaru na lícové straně lesklé a na rubu s chomáčky chlupů. Velikosti 5 - 10 cm. Čepel je celokrajná, až mělce zubatá, na okraji zvlněná. Palisty opadávají. Květy jsou nenápadné, jednopohlavné, měnicí se v plod s trojbokými nažkami nazývající se bukvice. Číška je dřevnatá, čtyř chlopnová, na povrchu se šídlovitými, měkkými výrůstky (Koblížek, 2006). Buk lesní dorůstá až 30 metrů výšky, šířka se ve stáří může vyrovnat výšce, pokud má dostatek místa (Bürki, 2007).

Významné kultivary

- *Fagus sylvatica* 'Dawick' - kultivar vhodný pro užší až středně široké ulice
- *Fagus sylvatica* 'Asplenifolia' - stříhanolostý kultivar
- *Fagus sylvatica* 'Zlatia' - žlutý nádech listů při rašení
- *Fagus sylvatica* 'Purpurea' - červenolistý kultivar
 - 'Purpurea Latifolia'
 - 'Dawyck Purple'
 - 'Tortuosa Purpurea'
 - 'Purpurea Pendula'
 - 'Purpurea Tricolor'
 - 'Rohanii'
- *Fagus sylvatica* 'Pendula' - převislý kultivar

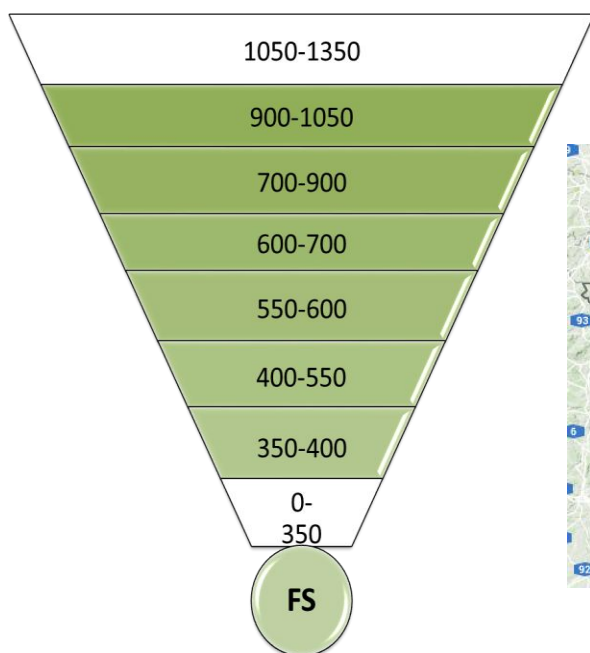
- 'Purpurea Pendula'
- *Fagus sylvatica* 'Tortuosa' - bizarní vzhled
 - 'Tortuosa Purpurea' (Hurych, 2003).

Stanovištní podmínky

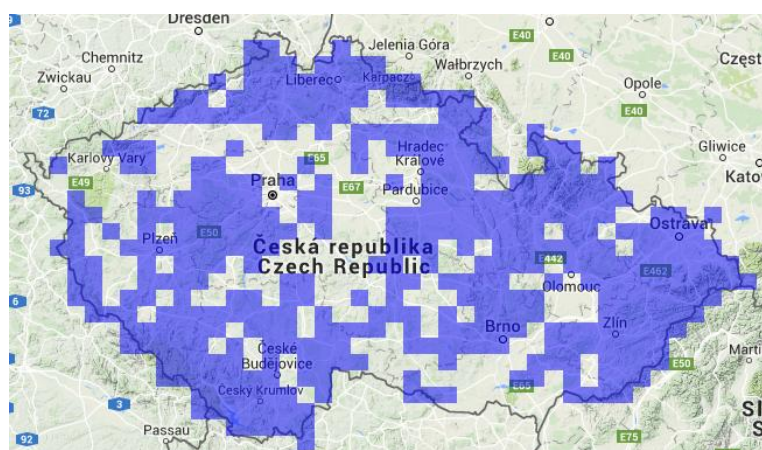
Buk lesní má rád humózní čerstvě vlhké půdy bohaté na vápník (Koblížek, 2006). Daří se mu v nížinách na severních svazích a ve středních až vyšších polohách. Nemá rád chudé, kyselé půdy V hlubokých půdách snese sucho. Je velmi stinný, a proto se ostatní vegetaci jako podrostu buku nedaří. Cenný je snášenlivostí zastínění. Kořenový systém má mělce kořenicí (Hurych, 2003).

Použití

Optimální nadmořská výška pro růst buku lesního se pohybuje okolo 550 - 600 m n. m. (Štykar, 2008). Tyto stromy vynikají především jako solitéry. Takto vysázené jsou cenné barevnolisté či stříhanolisté kultivary (Koblížek, 2006). Je všestranně použitelný, na tvarování, tvarované živé ploty, parková stromořadí. Vhodný je na vápenaté půdy, stinná místa, snese znečištění ovzduší SO₂. Využívá se na stanoviště s předpokladem dlouholetého působení, jako kosterní dřevina. Opodstatnění má i jako dřevina zpevňující svahy na straně bez úpalu a sucha (Hurych, 2003).



Obrázek č. 20 - Přirozené rozšíření druhu v nadmořské výšce



Obrázek 19 - Přirozené rozšíření druhu na území České republiky

Zdroj: <http://quick.florabase.cz>

Působení během roku

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII

XI-II	vegetační klid	V-VII I	působení listů
III	rašení	IX-X	podzimní zbarvení
IV	kvetení		

Symbolika

Buk lesní symbolizuje životní energii či štěstí, a proto se vysazoval u příležitosti narození syna. V dávných dobách sloužil jako posvátný strom pro ochranu kmene. Později, ve starém Římě, se vysazovaly posvátné bukové háje, které byly zasvěcovány bohyni Artemis a Dianě. Z jeho dřeva se vyráběly různé amulety, obětní poháry a jiné magické předměty (Petr z Vlkova, 2008).

Fotodokumentace *Fagus sylvatica*



Fotografie č. 75 -
Naskenovaný list



Fotografie č. 76 -
Pupen



Fotografie č. 77 -
Rašení listů



Fotografie č. 78 - Květ



Fotografie č. 79 - List



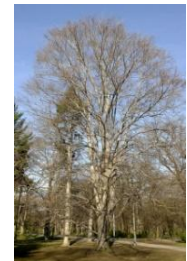
Fotografie č. 80 -
Plod



Fotografie č. 81 - Borka



Fotografie č. 82 -
Červenolistý kultivar



Fotografie č. 83 -
Habitus



Fotografie č. 84 - Mladý
strom v lesním porostu



Fotografie č. 85 - Solitéra



Fotografie č. 86 -
Podzimní efekt

3.4.3 Šíření rodu *Quercus spp.*

Listnaté duby tvoří hlavní součást mírného lesa, pocházející z refugia ve Španělsku (Iberie), Itálii, Balkánu, případně z oblasti Kavkazu. Nejrozšířenějšími druhy jsou *Quercus robur* a *Quercus petraea*. *Quercus robur* pochází z rozmezí od severního Španělska ke Kaspickému moři a od jižní Itálie do jižního Finska. Ostatní druhy, jako *Quercus pubescens*, se vyskytují v jižní Evropě. Kolonizace tohoto druhu lze rozdělit do tří migračních tras, které se vyskytují na východě, nebo západu Evropy. Jedna pochází ze Španělska, dále na sever, na východ od Dánska, druhá expanze pochází z Itálie a třetí z Balkánu. Šíření na sever a na východ bylo poměrně rychlé. Ve Finsku vznikla hybridní zóna, jelikož se zde setkaly migrační trasy postupující přes Dánsko, Švédsko s východní trasou přes Estonsko (Hewitt, 1999).



Obrázek 21 - Expanzní trasy rodu *Quercus spp.*

Zdroj: Hewitt, 1999

V období holocénu se vyskytovaly na území České republiky v nižších polohách ve formě smíšeného dubového lesa. Dub nejspíše dominoval na suchých nebo nenarušených místech. V období subatlantiku klima odpovídalo současnosti s občasnými výkyvy. V nížinách v Čechách a na Moravě převládaly dubo-habrové lesy. Ty byly z části ovlivněné činností člověka (Chytrý, 2012).

3.4.4 *Quercus cerris*

český název:	dub cer
latinský název:	<i>Quercus cerris</i>
anglický název:	Turkey oak
německý název:	Zerr-Eiche

Habitus, popis

Dub cer je mohutný, opadavý strom dosahující výšky až 40 m. Kořenová soustava je mohutná, hluboko kořenící. Korunu má vejcovitého tvaru, ale užší a řidší oproti dubu letnímu. Borka je tmavého zabarvení s hrubou strukturou (Hurych, 2003). U pupenů, nahloučených na koncích letorostů, vyrůstají nitkovité palisty. Listy jsou jednoduché, eliptické, lesklé s výraznými tupě zašpičatělými laloky. Na větvičce jsou postaveny střídavě. Květy jsou jednopohlavné. Samčí převislé jehnědy vyrůstají na jednoletých větvičkách, zatímco samičí jehnědy se objevují na letorostech (Koblížek, 2006). Plodem je nažka (žalud) uložená v šídlovité čišce (Hurych, 2003). Šupiny čišky odstávají, a jsou nazpět ohnuté (Koblížek, 2006).

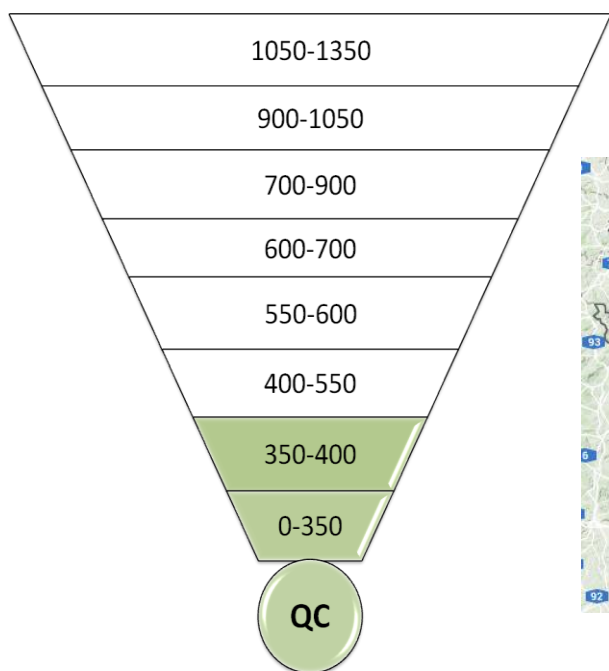
Významné kultivary - kultivary tohoto druhu nejsou výrazně používány v zahradní a krajinné tvorbě.

Stanovištní podmínky

Dub cer je z dubů nejvíce choulostivý, a proto roste v nižších polohách. Má rád teplejší klima a nejlépe prosperuje v hlubokých, živných půdách. Dobře snáší sucho, hodí se na vápenaté půdy (Hurych, 2003).

Použití

Dub cer je možné vysazovat na přirozená stanoviště nebo do parkových úprav. Ve volném prostranství vyniká jako solitéra. Na území České republiky roste především v oblasti jižní Moravy. V krajinné tvorbě se vysazuje v místech přirozeného výskytu, jinak není hojně používán (Hurych, 2003).



Obrázek č. 23 - Přirozené rozšíření druhu v nadmořské výšce



Obrázek č. 22 - Přirozené rozšíření druhu na území České republiky

Zdroj: <http://quick.florabase.cz>

Působení během roku

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII

XI-III

vegetační klid

VI-VIII

působení listů

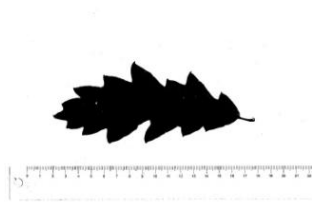
IV-V

rašení s listem

IX-X

podzimní zbarvení

Fotodokumentace *Quercus cerris*



Fotografie č. 87 -
Naskenovaný list



Fotografie č. 88 -
Pupen



Fotografie č. 89 - Květ



Fotografie č. 90 -
Naskenovaná větvíčka



Fotografie č. 91 -
List



Fotografie č. 92 -
Plod



Fotografie č. 93 - Plod



Fotografie č. 94 -
Borka



Fotografie č. 95 -
Habitus



Fotografie č. 96 - Koruna



Fotografie č. 97 -
Solitéra



Fotografie č. 98 - Podzimní
efekt

3.4.5 *Quercus petraea*

český název:	dub zimní, drnák
latinský název:	<i>Quercus petraea</i>
anglický název:	Durmast oak, sessile oak
německý název:	Trouben-Eiche, Winter-Eiche

Habitus, popis

Dub zimní je mohutný strom s hlubokým kořenovým systémem, dorůstající až 30 m. Koruna je řidší, a oproti dubu letnímu užší. Listy jsou také velmi podobné dubu letnímu, s tím rozdílem, že mají mělčí laloky, na bázi jsou klínovité a řapík je delší. Jednopohlavné, jehnědovité květy se objevují později na jaře. Plod (žalud) je téměř přisedlý na větvíčku (Hurych, 2003). Šupiny čísky jsou ploché (Koblížek, 2006).

Významné kultivary

- *Quercus petraea* 'Cochleata' - listy lžícovitě prohnuté
- *Quercus petraea* 'Aurea' - žlutolistý kultivar, listy později zelené
- *Quercus petraea* 'Purpurea' - červenolistý kultivar
- *Quercus petraea* 'Columna' - široce sloupovitá až válcovitá koruna, listy úzké
- *Quercus petraea* 'Giesleri' - listy dlouhé, úzké
- *Quercus petraea* 'Laciniata' - listy s hlubšími laloky (Hurych, 2003).

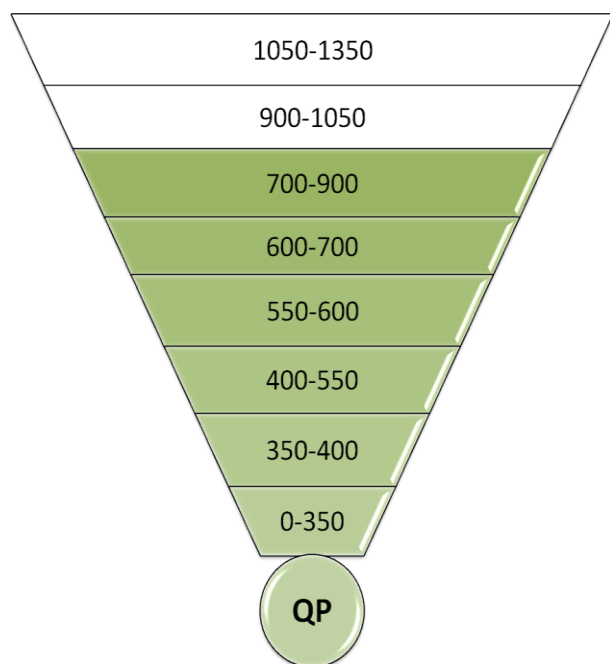
Stanovištní podmínky

Dub zimní patří mezi světlomilné druhy. Roste především na skalnatých, sušších stanovištích. Snese vlhčí, ne však zamokřené půdy. Na území České republiky je rozšířen až do podhorského pásma. Obecně lze říci, že je méně náročný (Hurych, 2003).

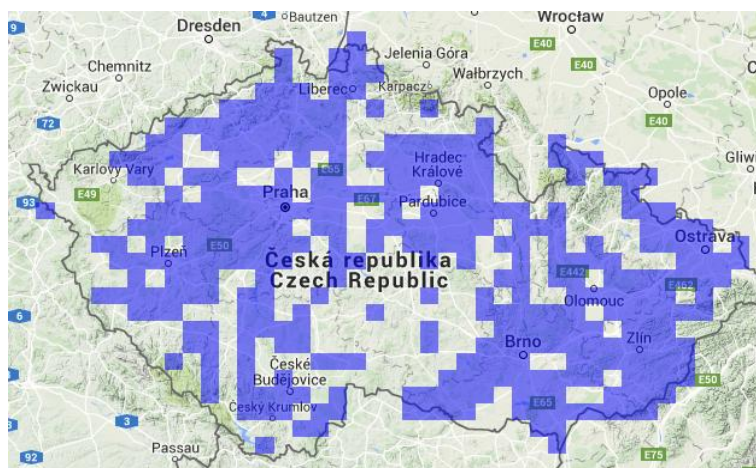
Použití

Tento druh dubu je vhodný pro výsadby na sušší stanoviště, nebo do půd se skalnatým podkladem. Snese znečištěné ovzduší. Kultivary s užší korunou jsou vhodná i do městského prostředí, přirozený vzrůst na volné plochy (Hurych, 2003). Z krajinářského hlediska patří mezi významné, dlouholeté, kosterní dřeviny se všestranným použitím

(Koblížek, 2006). Nevýhodou je pomalý růst a možný okus mladých stromků v krajině (Hurych, 2003).



Obrázek č. 25 - Přirozené rozšíření druhu v nadmořské výšce



Obrázek č. 24 - Přirozené rozšíření druhu na území České republiky

Zdroj: <http://quick.florabase.cz>

Působení během roku

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII

XI-III vegetační klid

VI-VIII působení listů

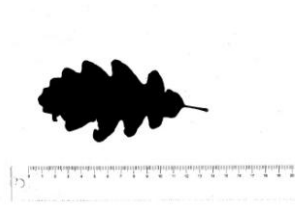
IV-V rašení s listem

IX-X podzimní zbarvení

Symbolika

Dub byl posvátným stromem snad ve všech evropských kulturách. Řekové i Římané ho zasvětili bohům. Pro keltskou kulturu byl obrazem životní síly a všechny jeho části považovali za posvátné. Je zasahován bleskem, ale díky své síle často roste dál. Keltové užívali plody, které měly mít vliv na plodnost myšlenek. Druidové zase používali dubové dřevo na výrobu kouzelných předmětů (Štráfelda, 2015).

Fotodokumentace *Quercus petraea*



**Fotografie č. 99 -
Naskenovaný list**



**Fotografie č. 100 -
Pupen**



**Fotografie č. 101 -
Květ**



**Fotografie č. 102 -
Naskenovaná větvička**



**Fotografie č. 103 -
List**



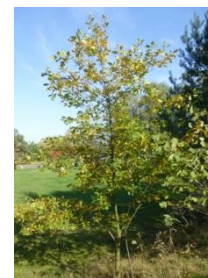
**Fotografie č. 104 -
Plod**



Fotografie č. 105 - Borka



**Fotografie č. 106 -
Habitus**



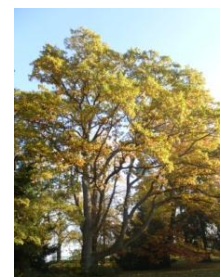
**Fotografie č. 107 -
Mladý strom**



**Fotografie č. 108 -
Solitéra**



**Fotografie č. 109 -
Koruna**



**Fotografie č. 110 -
Podzimní efekt**

3.4.6 *Quercus pubescens*

český název:	dub pýřitý, šípák
latinský název:	<i>Quercus pubescens</i>
anglický název:	Downy oak
německý název:	Flaum-Eiche

Habitus, popis

Dub pýřitý je opadavý strom keřovitého vzhledu dorůstající výšky až 20 m. Koruna je rozkladitého charakteru s hustě plstnatými letorosty. Borku má tmavě zbarvenou a hluboce rozbrázděnou. Listy jsou střídavě uspořádané, 10 cm dlouhé, podlouhle vejčité. Spodní stranu mají plstnatou. Laloky jsou zaoblené, někdy vybíhající v malé špičaté zuby (Brickell, 2008). Květy jsou jednopohlavné jehnědy. Plod je téměř přisedlý k větvičce, nebo s maximálně 0,8 cm dlouhou stopkou. Šupiny číšky jsou úzce kopinaté (Koblížek, 2006).

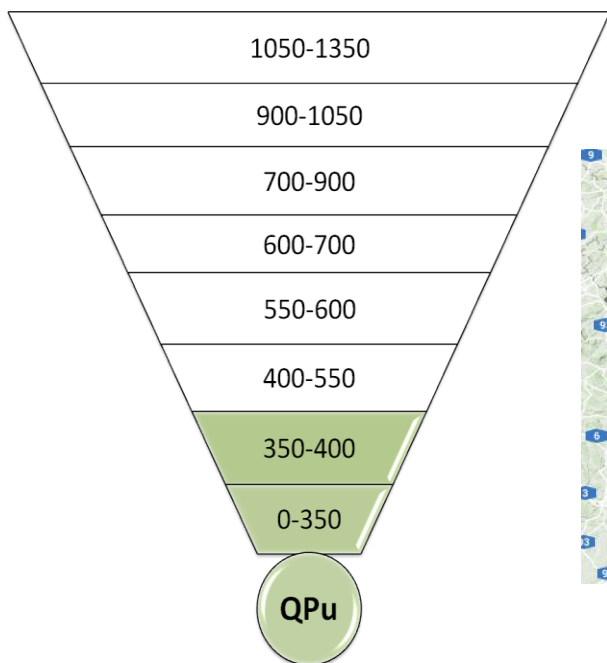
Významné kultivary - kultivary dubu pýřitého nejsou nijak významně používány v zahradní a krajinné tvorbě.

Stanovištní podmínky

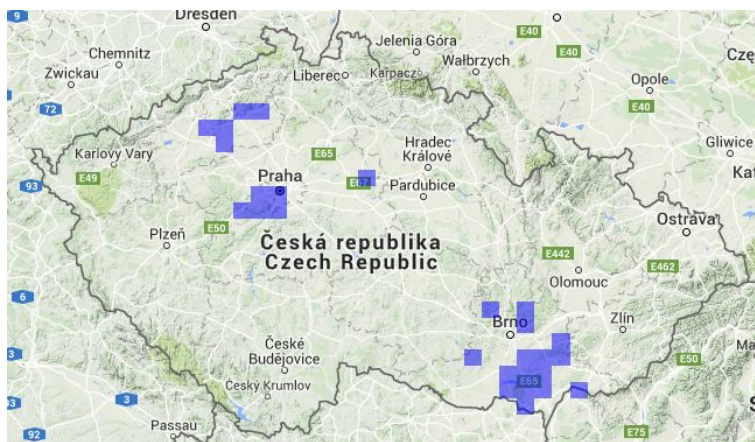
Dub pýřitý je rozšířen v teplých oblastech naší Republiky, především na území jižní Moravy. Prosperuje na výslunných svazích, a sušších stanovištích. Z dubů je více teplomilný, na půdu i vláhu nejméně náročný (Hurych, 2003).

Použití

Použití tohoto dubu je především v krajinářské tvorbě na původních lokalitách. Vhodný je na suchá, prosvětlená stanoviště a do vápenatých půd (Hurych, 2003).



Obrázek č. 27 - Přírozené rozšíření druhu v nadmořské výšce



Obrázek č. 26 - Přírozené rozšíření druhu na území České republiky

Zdroj: <http://quick.florabase.cz>

Působení během roku

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII

XI-III

vegetační klid

VI-IX

působení listů

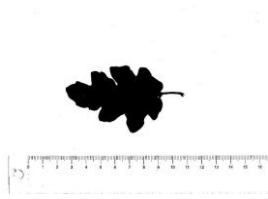
IV-V

kvetení, rašení listů

IX-XI

podzimní zbarvení

Fotodokumentace *Quercus pubescens*



Fotografie č. 111 -
Naskenovaný list



Fotografie č. 112 - Pupen



Fotografie č. 113 -
Květ



Fotografie č. 114 -
Naskenovaná větvička



Fotografie č. 115 - List



Fotografie č. 116 -
Plod



Fotografie č. 117 -
Borka



Fotografie č. 118 -
Habitus



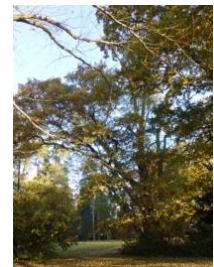
Fotografie č. 119 -
Habitus



Fotografie č. 120 -
Solitéra



Fotografie č. 121 - Porost



Fotografie č. 122 -
Podzimní efekt

3.4.7 *Quercus robur*

český název:	dub letní, křemelák
latinský název:	<i>Quercus robur</i>
anglický název:	English oak, pedunculate oak
německý název:	Sommer-Eiche

Habitus, popis

Dub letní je mohutný, světlomilný, opadavý strom dorůstající 30 m. Koruna je rozkladitá a nepravidelná (Brickell, 2008). Kořenový systém velmi vyvinutý, hluboko kořenící. Borka je hluboce rozbrázděná, tmavá. Listy postavené střídavě na větvičce mají obvejčitý tvar (Hurych, 2003). Laloky jsou zaoblené, řapík krátký okolo 1 cm. Báze listů je ouškatě zakončená. Květy se objevují později na jaře v převislých, jednopohlavních jehnědách (Koblížek, 2006). Žaludy vyrůstají na dlouhé stopce (Hurych, 2003).

Významné kultivary

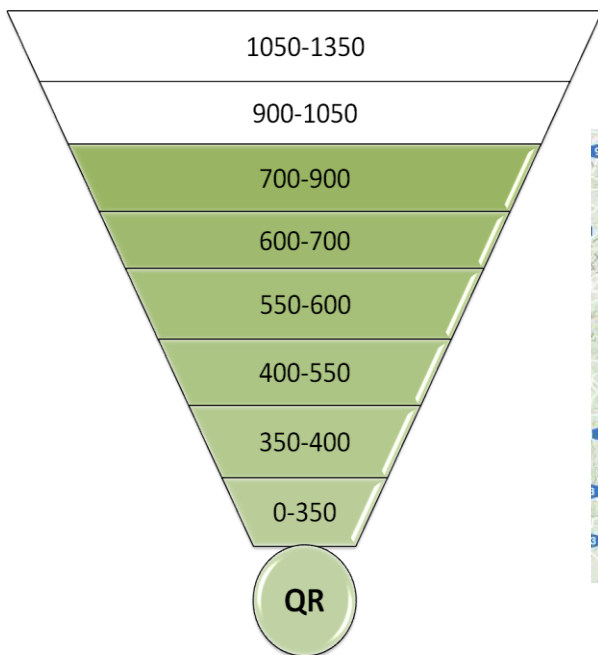
- *Quercus robur* 'Fastigiata' - sloupovitý kultivar
- *Quercus robur* 'Concordia' - zlatolistý kultivar
- *Quercus robur* 'Atropurpurea' - červenolistý kultivar
- *Quercus robur* 'Pectinata' - laloky listů jsou úzké a hluboké (Hurych, 2003).

Stanovištní podmínky

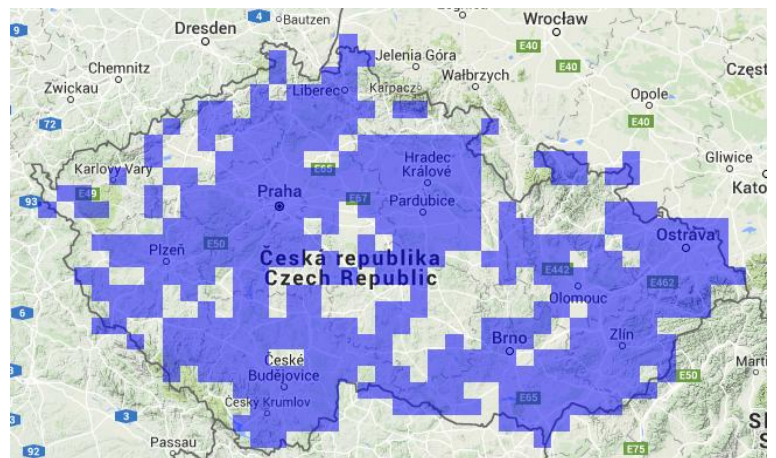
Dub letní je nejrozšířenějším druhem v nižších polohách České republiky. Prosperuje v hlubokých, vláhou a živinami zásobených půdách. V hlubších půdách snese sušší podmínky. Raději roste na vápenatém podkladu, než na kyselých horninách. Může být součástí vegetace lužního háje s nestagnující hladinou vody (Hurych, 2003).

Použití

Začleňování dubu letního v krajině tvorbě je velmi bohaté. Jedná se dlouhověkou, kosterní dřevinu s širokým využitím. Vhodná je i do městského prostředí, protože snese zasolené půdy a znečištěné ovzduší. V krajině tvoří krásné dominanty, smíšené skupiny či porosty. V městském prostředí je vhodný do parkových úprav, nebo jeho kultivary pro stromořadí (Hurych, 2003).



Obrázek č. 29 - Přirozené rozšíření druhu v nadmořské výšce



Obrázek č. 28 - Přirozené rozšíření druhu na území České republiky

Zdroj: <http://quick.florabase.cz>

Působení během roku

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII

XI-III

vegetační klid

VI-IX

působení listů

IV-V

kvetení, rašení listů

IX-XI

podzimní zbarvení

Fotodokumentace *Quercus robur*



Fotografie č. 123 -
Naskenovaný list



Fotografie č. 124 -
Rašící pupeny



Fotografie č. 125 -
Květ



Fotografie č. 126 -
Naskenovaná větvička



Fotografie č. 127 - List



Fotografie č. 128 -
Plod



Fotografie č. 129 -
Borka



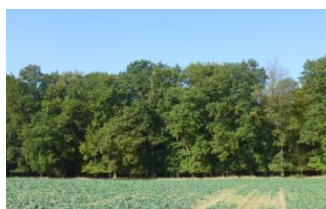
Fotografie č. 130 -
Habitus



Fotografie č. 131 -
Působení během
vegetace



Fotografie č. 132 -
Solitéra u komunikace



Fotografie č. 133 - Lesní
porost s převahou
Quercus robur



Fotografie č. 134 -
Podzimní efekt

4 Závěr

Bakalářská práce pojednávala o využití domácích dřevin v krajinné a zahradní tvorbě. Byla zaměřena na vybrané druhy z čeledě *Betulaceae* a *Fagaceae*. V úvodní části vysvětlovala pojem krajina, vztahy člověka s přírodním prostředím, a problematiku dřevin. Odpovídala na otázku využití autochtonních či alochtonních organismů. V následující kapitole uváděla jednotlivé estetické, krajino tvorné zákonitosti. Druhá část se zabývala charakteristikou vybraných čeledí, a následně byla přiblížena problematika šíření vybraných rodů na území Evropy. V hlavní části byly popsány samotné druhy, u kterých byly uvedeny latinské, české, anglické a německé názvy. Poté byla práce zaměřena na typické znaky a habitus dřevin. Dále byly uvedeny základní kultivary, stanovištní podmínky a použití jednotlivých druhů krajinné a zahradní tvorbě. Nedílnou součástí práce byla tabulka zohledňující působení dřeviny na stanovišti během roku, která uváděla jednotlivé fenologické fáze dřeviny rozlišené barevně a chronologicky uspořádané. V závěru textové části byl každý druh zdokumentován formou fotografií, nebo stažených obrázků.

5 Seznam použité literatury

- Anon. 2016. Léčivé účinky stromů [online]. stromyazivot.cz. [cit. 27. 2. 2016]
Dostupné z: < <http://www.stromyazivot.cz/lec-ucinky-stromu/lec-ucinky-stromu.html>>
- Brickell, Ch., 2008. A-Z encyklopedie zahradních rostlin. Knižní klub. Praha. 1128 s.
ISBN 978-80-242-2069-7.
- Bürki, M., Jakob, F., Tommasini, D., 2007. Stromy a keře pro okrasné zahrady a parky.
Brázda. Praha. 320 s. ISBN 978-80-209-0353-2.
- Culek, M. Mapa vegetačních stupňů ČR [online]. cs.wikipedia.org. 2010.
[cit. 8. 3. 2016]. Dostupné z:
<https://cs.wikipedia.org/wiki/Vegeta%C4%8Dn%C3%AD_stupe%C5%88_dle_Zlatn%C3%ADka>
- Deacon, J. The location of refugia of *Corylus avellana* L. during the weichselian
glaciation [online]. New Phytol. 1974. [cit. 9. 11. 2015]. Dostupné z:
<<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1469-8137.1974.tb01331.x/pdf>>
- Ezechel, M., Zichová, J., Pytloun, L., 2012. Ekologie a ochrana životního prostředí.
Profi Press s. r. o. Praha. 224 s. ISBN 978-80-904782-3-7.
- Hejný, S., Slavík, B., 1990. Květena České republiky 2. Academia. Praha. 540 s.
ISBN 80-200-1089-0.
- Hošek, M., 2015. Význam slova expanzní druh [online]. Příroda.cz. [cit. 19.11.2015].
ISSN: 1801-2787 Dostupné z:
<<http://www.priroda.cz/slovník.php?detail=957>>
- Hurych, V., Stejskalová, J., Ezechel, M., Svoboda, S., Michalková, R., 2011. Tvorba
zeleně, sadovnictví - krajinářství. Grada. Praha. 304 s.
ISBN 978-80-247-3605-1.
- Hurych, V., 2003. Okrasné dřeviny pro zahrady a parky. Český zahrádkářský svaz
KVĚT. Praha. 204 s. ISBN: 80-85362-46-5.
- Jadwiszczak, K. A. What Can Molecular Markers Tell Us about the Glacial and
Postglacial Histories of European Birches? [online]. Poland. Silva Fennica.
2012. [cit. 9.11.2015]. Dostupné z:
<<http://www.metla.fi/silvafennica/full/sf46/sf465733.pdf>>
- Koblížek, J., 2006. Jehličnaté a listnaté dřeviny našich zahrad a parků. Sursum. Tišnov.
551 s. ISBN: 80-7323-117-4.

- Kolařík, J. a kol., 2005. Péče o dřeviny rostoucí mimo les - II. ČSOP Vlašim. Vlašim. 710 s. ISBN: 80-86327-44-2.
- Ložek, V., 1973. Příroda ve čtvrtohorách. Academia. Praha. 372 s.
- Nentwig, W., 2014. Nevítání vetřelci Invazní rostliny a živočichové v Evropě. Academia. Praha. 247 s. ISBN: 978-80-200-2316-2.
- Pejchal, M., 2008. Arboristika I. - Obecná dendrologie. VOŠZa a SZaŠ Mělník. Mělník. 168 s.
- Petr z Vlkova, 2008. Herbář magický [online]. malachim.cz. [cit. 4. 3. 2016] Dostupné z: <<http://www.malachim.cz/malachim/herbar-petra-z-vlkova.html>>
- Puhe, J. and Ulrich, B., 2011. Global climate change and human impacts on forest ecosystems. Springer Berlin. Berlin. 592 s. ISBN-13: 978-3-642-64012-4.
- Sádlo, J., 2014. Aktuální stav invazních druhů v ČR. ZO ČSOP Veronica. Brno. č. 2/2014. 2-8.
- Skálová, H., 2014. Aktuální stav invazních druhů v ČR. ZO ČSOP Veronica. Brno. č. 2/2014. 2-16.
- Sklenička, P., 2003. Základy krajinného plánování. Naděžda Skleničková. Praha. 321 s. ISBN 80-903206-1-9.
- Stejskalová, J., Vlasák, M., Ezechel, M., 2012. Památky zahradního umění a historická krajina středních Čech. VOŠZa a SZaŠ Mělník. Mělník. 140 s. ISBN 978-80-87610-03-9.
- Štráfelda, J., Dub a jeho znamení [online]. shaman.cz. Aktualizace 29. 11. 2015 [cit. 7. 3. 2016] Dostupné z: <<http://www.shaman.cz/keltove/stromoskop/znameni-dub.htm>, staženo>
- Štykar, J., 2008. Lesnická fytoecologie a typologie. Mendelova zemědělská a lesnická univerzita v Brně. Brno. 252 s. ISBN 978-80-7375-144-9.

Seznam autorů fotografií

- Dimitrov, M., Fotografie [online]. e-ecodb.bas.bg. 2001. [cit. 14. 3. 2016] Dostupné z: <<http://e-ecodb.bas.bg/rdb/en/vol3/31G1.html>>
Fotografie č. 21.
- Horáček, P., Fotografie [online]. databaze.dendrologie.cz. 2006. [cit. 7. 3. 2016]. Dostupné z: <<http://databaze.dendrologie.cz/index.php?menu=1>>

Fotografie č. 10; 11; 20; 37; 39; 45; 46; 49; 50; 52; 53; 61; 62; 73; 74; 83; 86; 97; 98; 108; 118.

Hoskovec, L., Fotografie [online]. botany.cz. 2007. [cit. 15. 3. 2016]. Dostupné z: <<http://botany.cz/cs/betula-nana/>>

Fotografie č. 44.

Laurinová, M., vlastní fotografie č. 1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9; 13; 14; 15; 16; 17; 18; 19; 28; 29; 30; 31; 32; 33; 34; 35; 36; 38; 40; 41; 42; 43; 54; 55; 56; 57; 58; 59; 60; 63; 65; 66; 67; 68; 69; 70; 71; 72; 75; 76; 77; 78; 79; 80; 81; 82; 84; 85; 87; 88; 90; 91; 92; 93; 94; 96; 99; 100; 101; 102; 103; 104; 105; 106; 107; 109; 110; 111; 112; 113; 114; 115; 116; 117; 122; 123; 124; 125; 126; 127; 128; 129; 130; 131; 132; 133.

Mižík, P., Fotografie [online]. botany.cz. 2008 - 2009. [cit. 11. 3. 2016]. Dostupné z: <<http://botany.cz/cs/>>

Fotografie č. 12; 89; 95; 121.

Sekerka, P., Fotografie [online]. botany.cz. 2008. [cit. 11. 3. 2016]. Dostupné z: <<http://botany.cz/cs/alnus-alnobetula/>>

Fotografie č. 22; 23; 24; 25 26; 27.

Vacek, O., Fotografie [osobní předání]. CZU. 2016. [cit. 7. 3. 2016].

Fotografie č. 47; 51; 64; 119; 120; 134.

Zubček, V., Fotografie [online]. botany.cz. 2011. [cit. 11. 3. 2016]. Dostupné z: <<http://botany.cz/cs/betula-pubescens/>>

Fotografie č. 48.