

Mendelova univerzita v Brně

Zahradnická fakulta v Lednici
Ústav biotechniky zeleně

Zhodnocení vybraných rodů čeledi *Cupressaceae* s. l. a rodu *Sciadopitys* z pohledu zahradní a krajinářské tvorby

Bakalářská práce

Vedoucí práce: prof. Ing. Miloš Pejchal, CSc.

Autor práce: Pavlíček Matyáš

Lednice, 2015

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Zpracovatel : **Matyáš Pavlíček**
Studijní program: Zahradní a krajinářská architektura
Obor: Zahradní a krajinářské realizace
Název tématu: **Zhodnocení vybraných rodů čeledi Cupressaceae s.l. a rodu Sciadopitys z pohledu zahradní a krajinářské tvorby**
Rozsah práce: 40-50 s. textu a přílohy

Zásady pro vypracování:

1. Práci zaměřit na rody "tradičně" řazené do čeledi Taxodiaceae, viz např. MUSIL a HAMERLÍK (2007), které mají praktický význam pro zahradní a krajinářskou tvorbu (dále ZKT) v ČR.
2. Při konzultacích s vedoucím práce upřesnit podrobnosti zadání práce.
3. Prostudovat relevantní prameny, kriticky zhodnotit a přehledně uspořádat v nich obsažené údaje, především z těchto oblastí: a) systematika a názvosloví, b) chorologie, c) botanický popis, d) období zavedení do kultury na našem území, respektive období introdukce na naše území, e) vlastnosti významné pro ZKT (kompoziční, ekologické, pěstitelské, ostatní), f) možnosti a způsoby použití v ZKT, g) rozbor stávající situace na trhu školkařských výpěstků. U každé z výše uvedených oblastí se zaměřit na: a) podstatu problematiky a nejdůležitější faktografii; b) zhodnocení četnosti a kvality pramenů, a to jak domácích, tak zahraničních.
4. Vypracovat metodiku terénního hodnocení vybraných taxonů z pohledu ZKT.
5. Dle vedoucím práce schválené metodiky uskutečnit terénní šetření.
6. Výsledky terénního šetření relevantním způsobem zpracovat, podrobit diskusi a prezentovat.
7. Konzultovat alespoň dvakrát za semestr a předat komplexní práci vedoucímu ke korektuře nejméně tři týdny před termínem jejího odevzdání.

Seznam odborné literatury:

1. FARJON, A. *A Handbook of the world's conifers. : Volume 1.* Leiden: Brill, 2010. 526 s. ISBN 978-90-04-17718-5.
2. FARJON, A. *A Handbook of the world's conifers. : Volume 2.* Leiden: Brill, 2010. 533 s. ISBN 978-90-04-17718-5.
3. FARJON, A. *A natural history of conifers.* Portland, Or.: Timber Press, 2008. 304 s. ISBN 978-0-88192-869-3.
4. FARJON, A. *A monograph of Cupressaceae and Sciadopitys.* Kew: Royal Botanic Gardens, 2005. 643 s. ISBN 1-84246-068-4.
5. HIEKE, K. *České zámecké parky a jejich dřeviny.* Praha: SZN, 1984. 464 s.
6. HIEKE, K. *Moravské zámecké parky a jejich dřeviny.* Praha: SZN, 1985. 307 s.
7. HIEKE, K. *Praktická dendrologie. : (1).* 1. vyd. Praha: Státní zemědělské nakladatelství, 1978. 533 s.
8. KAVKA, B. *Zhodnocení hlavních druhů jehličin z hlediska jejich využití v zahradní a krajinářské architektuře.* Průhonice: Výzkum. ústav okrasného zahradnictví, 1968. 142 s.
9. KRÜSSMANN, G. *Handbuch der Nadelgehölze.* Berlin: Paul Parey, 1972. 366 s. ISBN 3489714229.
10. MACHOVEC, J. *Sadoonická dendrologie.* Praha: SZN, 1982. 246 s.
11. MUSIL, I. – HAMERNÍK, J. *Jehličnaté dřeviny : přehled nahosemenných i uštrusných dřevin : Lesnická dendrologie 1.* 1. vyd. Praha: Academia, 2007. 352 s. ISBN 978-80-200-1567-9.
12. PILÁT, A. *Jehličnaté stromy a keře našich zahrad a parků.* 1. vyd. Praha: Československá akademie věd, 1964. 507 s.
13. SCHÜTT, P. *Enzyklopädie der Holzgewächse : Handbuch und Atlas der Dendrologie.* 1. vyd. Landsberg am Lech: Ecomed, 1994. ISBN 3-609-72030-1.
14. SVOBODA, A. M. *Introdukce okrasných jehličnatých dřevin.* 1. vyd. Praha: Academia, 1976. 122 s.
15. TERHECHTE, U. – SPETHMANN, W. *Monographie der Familie Taxodiaceae.* Rinteln: Verlag Gartenbild Hansmann, 1996. 152 s. Wissenschaftliche Gehölzmonographien. ISBN 3-928521-09-8.
16. WALTER, V. – DVORSKÝ, P. *Pěstování okrasných stromů a keřů.* 1. vyd. Praha: SZN, 1984. 383 s.
17. Další prameny budou doporučeny při konzultacích s vedoucím závěrečné práce.

Datum zadání bakalářské práce: říjen 2014

Termín odevzdání bakalářské práce: květen 2015

L. S.

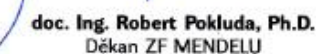


Matyáš Pavlíček
Autor práce


doc. Ing. Pavel Šimek, Ph.D.
Vedoucí ústavu




prof. Ing. Miloš Pejchal, CSc.
Vedoucí práce


doc. Ing. Robert Pokluda, Ph.D.
Děkan ZF MENDELU

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci na téma Zhodnocení vybraných rodů čeledi *Cupressaceae* s l. a rodu *Sciadopitys* z pohledu zahradní a krajinářské tvorby vypracoval samostatně a veškeré použité prameny a informace uvádím v seznamu použité literatury. Souhlasím, aby moje práce byla zveřejněna v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách ve znění pozdějších předpisů a v souladu s platnou *Směrnicí o zveřejňování vysokoškolských závěrečných prací*.

Jsem si vědom, že se na moji práci vztahuje zákon č. 121/2000 Sb., autorský zákon, a že Mendelova univerzita v Brně má právo na uzavření licenční smlouvy a užití této práce jako školního díla podle § 60 odst. 1 autorského zákona.

Dále se zavazuji, že před sepsáním licenční smlouvy o využití díla jinou osobou (subjektem) si vyžádám písemné stanovisko univerzity, že předmětná licenční smlouva není v rozporu s oprávněnými zájmy univerzity, a zavazuji se uhradit případný příspěvek na úhradu nákladů spojených se vznikem díla, a to až do jejich skutečné výše.

V Lednici, dne

Podpis

Matyáš Pavlíček

Poděkování

Můj dík patří především mému vedoucímu bakalářské práce, panu prof. Ing. Miloši Pejchalovi, CSc., za vedení při zpracování této práce, podnětné připomínky a cenné rady, týkající se odborných textů práce. Panu Ing. Ivanu Stáňovi a Ing. Jiřímu Burdovi z Průhonického parku za pomoc při hledání dřevin a zapůjčení literatury. Dále panu Ing. Zdeňkovi Kiesenbauerovi z dendrologické zahrady v Průhonicích za vstřícné jednání při mapování dřevin. Panu Ing. et Ing. Daliborovi Ličkovi, Ph.D. z arboreta Nový Dvůr u Opavy za cenné připomínky a pomoc při mapování vybraných jedinců. Nesmím opomenout svou rodinu za pevné nervy, financování a psychickou podporu.

Všem zmíněným mnohokrát děkuji.

„Sekerou vedenou s pochopením a citem se dá docílit většího uměleckého účinku než výsadbami prováděnými padesát let. Stromy se vysazují příliš hustě, a když se jim nepřivádí rok co rok světlo a vzduch sekerou, vznikají brzy hole tyčkoviny, které nejsou žádnou okrasou. Sekeru ovšem nesnášejí dámy a proto doporučil jednoduchý prostředek, když už strom musí nutně ven, je třeba jej odstranit v době, kdy paní není doma; po návratu pravidelně vůbec nepozná, že byl odstraněn“

Silva Tarouca, 1912

OBSAH

1. ÚVOD.....	8
2. CÍL PRÁCE	9
3. METODIKA.....	10
3.1 Metodika literární části práce	10
3.2 Metodika terénního šetření	10
3.3 Metodika vyhodnocení nabídky školkařských výpěstků	15
4. LITERÁRNÍ ČÁST PRÁCE.....	16
4.1 Vymezení zkoumaných rodů a jejich zařazení do taxonomického systému.....	16
4.2 Botanický popis čeledi <i>Cupressaceae</i> s. l. a čeledi <i>Sciadopityaceae</i>	16
4.3 Význam vybraných rodů čeledi <i>Cupressaceae</i> s. l. a rodu <i>Sciadopitys</i>	17
4.4 Introdukce vybraných rodů čeledi <i>Cupressaceae</i> s. l. a rodu <i>Sciadopitys</i> do Evropy a na území České republiky	18
4.5 Klíč k vybraným rodům čeledi <i>Cupressaceae</i> s.l. a rodu <i>Sciadopitys</i>	18
4.6 Popis vybraných rodů a druhů čeledi <i>Cupressaceae</i> s. l. a rodu <i>Sciadopitys</i>	19
Athrotaxis D. DON.....	19
Cunninghamia R. Br.	20
Cryptomeria D. DON.....	21
Glyptostrobus ENDL.....	23
Metasequoia HU et CHENG	24
Sciadopitys SIEB. et ZUCC.....	25
Sequoia ENDL.....	26
Sequoiadendron BUCHH.	27
Taxodium RICH.	29
Taiwania HAYATA.....	31
5. VÝSLEDNÁ A STATISTICKÁ ČÁST PRÁCE	32
5.1 Vyhodnocení terénního šetření	32
5.2 Vyhodnocení nabídky školkařských výpěstků.....	33
6. DISKUZE	35

6.1	Diskuze k literárnímu přehledu	35
6.2	Diskuze k metodice šetření	35
6.3	Diskuze k výsledkům hodnocení školkařských výpěstků v České republice	35
7.	ZÁVĚR	37
8.	ABSTRAKT	38
9.	POUŽITÁ LITERATURA A PRAMENY	39
9.1	Seznam použité literatury	39
9.2	Seznam použitých internetových zdrojů	40
10.	SEZNAM TABULEK A OBRÁZKŮ V PRÁCI	41
10.1	Seznam obrázků v práci	41
10.2	Seznam tabulek v práci	41
10.3	Seznam grafů v práci	41
11.	SEZNAM PŘÍLOH, TABULEK A SNÍMKŮ V PŘÍLOZE PRÁCE	42
11.1	Seznam příloh	42
11.2	Seznam tabulek	42
11.3	Seznam snímků	42

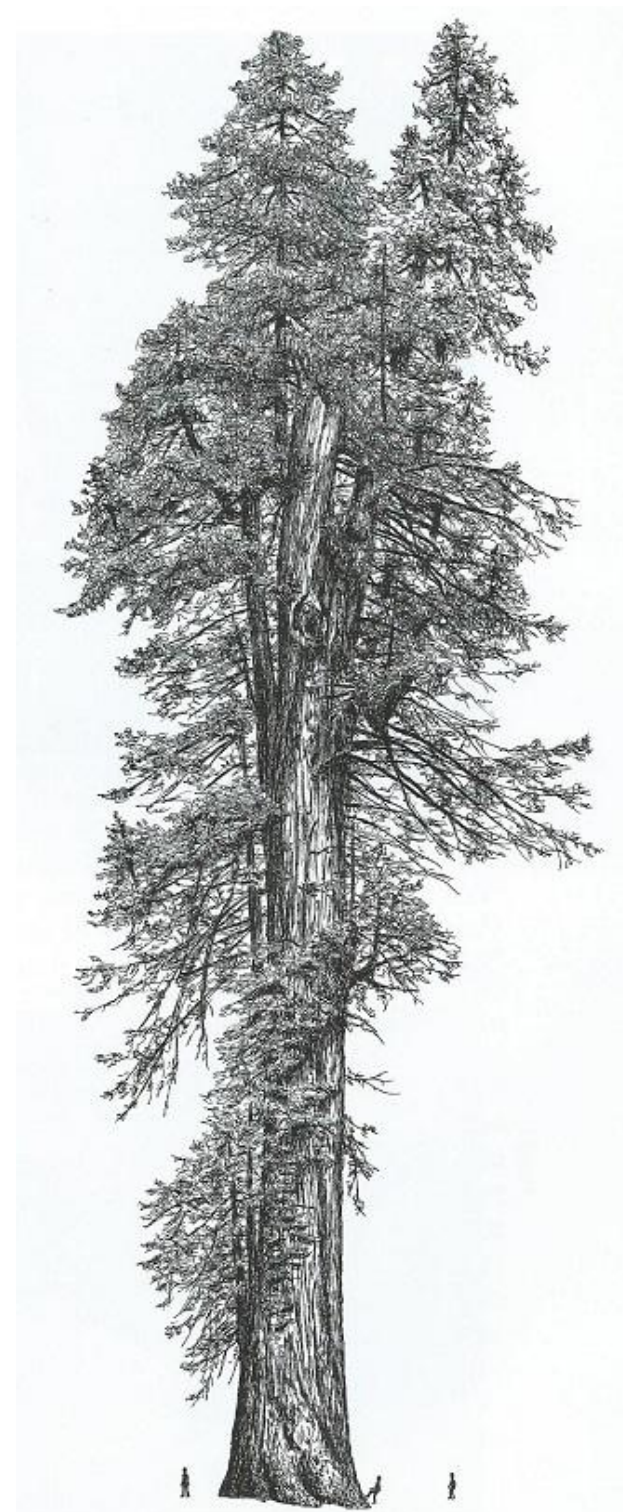
1. ÚVOD

Jehličnaté dřeviny jsou nedílnou součástí každé sadovnické úpravy. Nejen proto, že místo listů mají jehlice, které si udržují po celý rok, alespoň u většiny druhů. Ale vyskytují se mezi nimi dřeviny, které opadávají. Jejich odlišný výraz je dán tvarem, barvou a uspořádáním koruny.

Návrh výsadeb, kde se budou jehličnaté dřeviny nacházet, musí být dokonale promyšlen, neboť na rozdíl od dřevin opadavých, které mění svůj vzhled téměř v každém ročním období, si jehličnany zachovávají své jehlice. Nesmíme opomenout jarní rašení, kdy se stávají světle zelenými. Jinak jsou až na malé výjimky po celý rok tmavě zelené a mohou působit až ponurým dojmem, zato v zimních měsících vzbuzují mezi holými korunami listnatých dřevin pocit tepla a radosti.

Autor se zabývá zhodnocením vybraných rodů čeledi *Cupressaceae* s. l. a rodu *Sciadopitys* z pohledu zahradní a krajinářské tvorby, které donedávna byly řazeny do čeledi *Taxodiaceae*. Toto téma autora zaujalo natolik, že se rozhodl dozvědět o popisovaných dřevinách více informací a údajů, týkajících se růstu, výskytu a využití z pohledu zahradní a krajinářské tvorby. V této práci jsou tedy popisovány rody- *Athrotaxis* D. DON, *Cunninghamia* R. Br., *Cryptomeria* D. DON, *Glyptostrobus* ENDL., *Metasequoia* HU et CHENG, *Sciadopitys* SIEB. et ZUCC., *Sequoia* ENDL., *Sequoiadendron* BUCHH., *Taxodium* RICH., *Taiwania* HAYATA, patřící do čeledi *Cupressaceae* s. l. a rod *Sciadopitys*, patřící do čeledi *Sciadopityaceae*.

Jak již bylo zmíněno, jehličnaté dřeviny si udržují jehlice po celý rok, avšak ne u všech taxonů. Tato práce popisuje vybrané rody čeledi *Cupressaceae* s. l. a rodu *Sciadopitys*, proto, že jsou u nás relativně málo známé a tvoří nezanedbatelnou součást sortimentu dřevin vyskytujících se v České republice. V čeledi *Cupressaceae* s. l. se vyskytují taxony, které jsou dřevinami opadavými. Mezi ně patří *Glyptostrobus* ENDL., *Metasequoia* HU et CHENG, *Taxodium* RICH.,

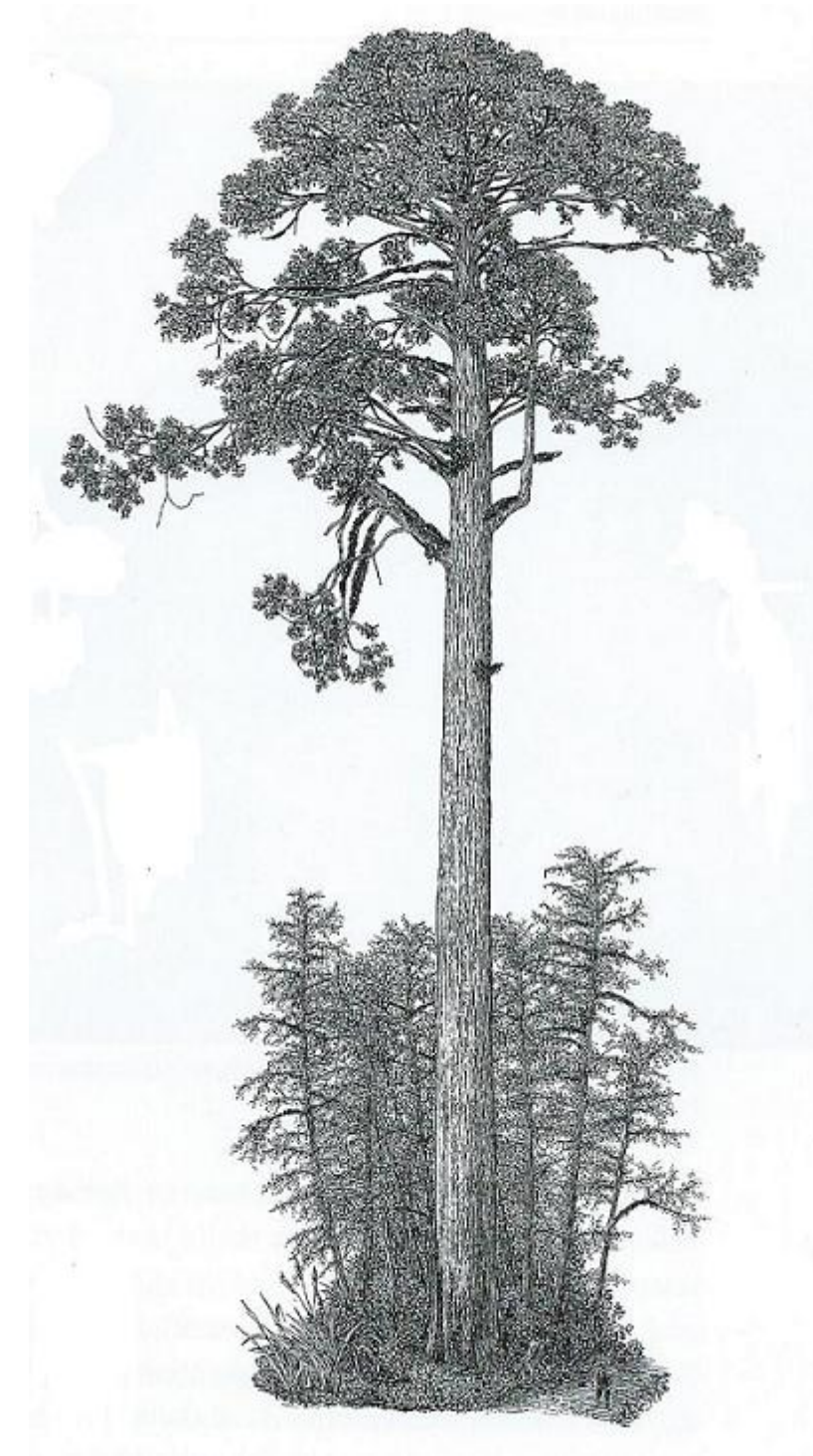


Obrázek 1 – Robert Van Pelt (*Sequoia sempervirens*)

2. CÍL PRÁCE

Hlavní cílem této práce je zhodnocení vybraných rodů čeledi *Cupressaceae* s. l. a rodu *Sciadopitys* z pohledu zahradní a krajinářské tvorby v České republice, a to kritickou rešerší pramenů zaměřenou na systematiku a názvosloví, chorologii, botanický popis, období zavedení do kultury na našem území, respektive období introdukce na našem území, vlastnosti významné pro zahradní a krajinářskou tvorbu, možnosti a způsoby použití v zahradní a krajinářské tvorbě a rozbor stávající situace na trhu školkařských výpěstků

Dalším cílem je nepostradatelná fotodokumentace jedinců, která byla pořízena v Zámeckém parku v Průhonicích, v Arboretu v Novém Dvoru u Opavy, v Dendrologické zahradě v Průhonicích, v Zámeckém parku v Lednici a v Botanické zahradě Přírodovědné fakulty Masarykovy univerzity v Brně.



Obrázek 2 – Aljos Farjon del. 1990 (*Taiwania cryptomerioides*)

3. METODIKA

3.1 Metodika literární části práce

Literární část je vytvořena tak, aby bylo využito všech získaných zdrojů. Autor se snažil upřednostňovat hlavně české autory, pokud se ale danou problematikou nezabývali, je v textu použito zahraničních autorů. Použité zdroje jsou uvedeny vždy v textu. Zajímavosti, které jsou dle autora důležité pro čtenáře, jsou uvedeny v poznámce pod čarou.

Jako základní pramen pro popis čeledi *Cupressaceae* s. l. a rodu *Sciadopitys* je užito Pilátovy dendrologie (Pilát, 1964). Jestliže není v textu uvedeno jinak, jsou informace od něj. Tento krok byl zvolen pro větší přehlednost práce. Autor se soustředil na nejužitečnější informace a pokud uznal, že by bylo vhodné čerpat z vhodnější literatury, je citace uvedena v textu. Pokud nastal rozpor mezi autory, tak je uveden v poznámce pod čarou. Názvosloví je zpracováno dle Farjon (2005), Musil a Hamerník (2007), pokud Musil a Hamerník taxony neuvádí, je použito Pilátovy dendrologie (Pilát, 1964). Synonyma a národní jména dle Musila a Hamerníka (Musil a Hamerník, 2007). Botanický popis čeledě *Cupressaceae* s. l. je vytvořen na základě základních údajů dle Pejchala (Pejchal, 1983), Kliky a kol. (Klika a kol., 1953), Piláta (Pilát, 1964), Musila a Hamerníka (Musil a Hamerník, 2007). Význam vybraných rodů je zpracován dle Terhechte a Spethmann (Terhechte a Spethmann, 1996). Rozšíření jednotlivých druhů je uvedeno v popisu vybraných rodů dle Piláta (Pilát, 1964). Pro systematické zařazení bylo čerpáno z portálu věnovanému taxonům, který vznikl v rámci projektu nonverbální a inovativní formy podpory ve výuce na Zahradnické fakultě v Lednici (www.taxonweb.cz). Co se týče rozšíření, ekologických vlastností, pěstitelských vlastností a použití vybraných rodů a druhů, je čerpáno z Musila a Hamerníka (Musil a Hamerník, 2007), Piláta (Pilát, 1964), Kliky a kol. (Klika a kol., 1953), Pejchala (Pejchal, 1983) a Kavky (Kavka, 1968). Vyjádření vztahu vybraných rodů čeledi *Cupressaceae* s.l. a rodu *Sciadopitys* ke klimatickým podmínkám ČR je použito dle Hamerníka a kol. (Hamerník a kol., 1960), Tabulka (viz níže) shrnuje rajonizaci okrasných dřevin do výrobních typů. Zařazení jednotlivých taxonů do těchto výrobních typů je dle Pejchala (Pejchal, 1983).

Tabulka 1 – Zemědělské výrobní typy (Hamerník a kol., 1960)

Výrobní typ	Označení výrobního typu	Nadmořská výška	Průměrná roční teplota	Průměr roční srážek
Kukuřičný	1	do 200 m	nad 9°C	pod 500 mm
Řepařský	2	200 – 350 m	8 – 9°C	500 – 600 mm
Bramborářský	3	350 – 500 m	6,5 – 9°C	600 – 800 mm
Pahorkatiny a horské krajiny	4	500 – 800 m	pod 6,5°C	nad 800 mm
Vysoké polohy	5	nad 800 m		

Autor v práci uvádí i popis rodů a druhů, které se nepěstují pod širým nebem na území České republiky, jsou uvedeny pro celistvost práce. Pro popis těchto rodů a druhů sloužila publikace Piláta (Pilát, 1964) a Kliky a kol. (Klika a kol., 1956). Čeští autoři, kteří se touto problematikou zabývali.

V příloze této práce je uveden seznam kultivarů, s kterými se můžeme setkat na světovém trhu. Bylo čerpáno z List of names of woody plants : 2010-2015 (Hoffman, 2010). Seznam kultivarů, který je platný po dobu pěti let.

3.2 Metodika terénního šetření

Budou vybrány a navštíveny lokality, kde se jedinci nacházejí např. zámecké parky, arboreta, dendrologické zahrady apod.

Autor se v této části zabývá měřením některých dendrometrických veličin a zjišťování dalších cenných údajů na jedincích vybraných rodů čeledi *Cupressaceae* s. l. a rodu *Sciadopitys* v zahradní a krajinářské tvorbě. Na základě zjištěných informací byla vypracována metodika, podle které byli vybraní jedinci vyhodnoceni z pohledu zahradně krajinářské tvorby pomocí dvou základních zdrojů: Šimek (Šimek, 2013/2014, Pejchal (Pejchal, 2010). Autor taktéž zmiňuje třetí zdroj, a to Lattenberga (Lattenberg, 2008), který byl doporučen vedoucím práce. Byly vybrány a navštíveny lokality, kde se

jedinci nacházeli. Například v Zámeckém parku v Průhonicích, v Arboretu v Novém Dvoru u Opavy, v Dendrologické zahradě v Průhonicích, v Zámeckém parku v Lednici a v Botanické zahradě Přírodovědné fakulty Masarykovy univerzity v Brně.

Tabulka číslo 2, viz níže, shrnuje klimatické údaje o lokalitách, kde bylo naměřeno nejvíce jedinců.

Tabulka 2 – Klimatologická charakteristika lokalit

Lokalita	Zeměd. výrobní podtyp	Nadmořská výška [m]	Průměr. roční teplota vzduchu [°C]			Průměrná teplota vzduchu za veget. období [°C]			Průměrný roční úhrn srážek [mm]			Průměrný úhrn srážek za veget. období [mm]			Poznám.	
			1901	1961	1991	1901	1961-	1991	1901	1961-	1991	1901	1961-	1991		
			-50	-90	-95	-50	90	-95	-50	90	-95	-50	90	-95		
Průhonice (Klimatic. stanice Uhřetěves)	řepařsko-ječný	290	8,1	8,6	8,9	14,2	14,6	15,6	611	576	547	388	393	355	*za období 1900-1980	
Nový dvůr u Opavy (Klimatic. stanice Opava)	řepařsko-ječný	257	8	8,1	8,6	14,2	14,3	14,8	640	596	594	435	425	373		
Lednici na Moravě	kukuřično-žitný	164	9	*	9,9	15,4	*	16,5	520	*	502	454	349	*	298	*za období 1900-1980

TAXON – K správnému určení dřeviny byly použity jmenovky, které se velmi často v mapovaných lokalitách nacházely, pokud tomu tak nebylo, jedinci byli dohledáni pomocí inventarizační mapy nebo prokonzultovány a následně určeny s vedením parku, arboreta apod. V Novém Dvoru u Opavy je k zapůjčení katalog sbírky živých rostlin, podle kterého lze všechny nesrovnalosti dohledat, nesmím opomenout Dendrologickou zahradu v Průhonicích, kde jsou téměř všechny rostliny označeny jmenovkou.

Pokud měl autor pochybnost o zařazení, jedinec nebyl použit ke statistickým výpočtům.

PĚSTEBNÍ TVAR – Označení pěstebního tvaru jedince, zda byl jedinec tvarován.

N – netvarován

T – tvarován

VÝŠKA – Dle Šimka (Šimek, 2013/2014) vzdálenost dvou rovnoběžných rovin kolmých k ose kmene, z nichž dolní prochází patou kmene a horní vrcholem dřeviny. Výška byla měřena výškoměrem SILVA Clino Master. Hodnoty jsou měřeny v metrech. Odchylka $\pm 0,5$ m. U nižších jedinců byla použita stupnice 10 a 15 m. U dřevin vyšších stupnice 20 a 25 m. Vzdálenost od paty stromu byla určována pásmem.

ŠÍŘKA KORUNY – Vzdálenost mezi dvěma tečnami vedenými rovnoběžně v protilehlých bodech okapové linie koruny (ČSN DIN 18 920; Šimek, 2013/2014). Šířka koruny byla ve většině případů měřena krokováním, ve dvou osách a poté zprůměrovaná. V nejasných situacích bylo použito pásmo. Hodnoty jsou měřeny v metrech. Odchylka $\pm 0,5$ m.

VÝŠKA NASAZENÍ KORUNY – Za bázi koruny je považována zemi nejbližší se nacházející živá část koruny, tzn. výhony s pupeny či listy nebo místo nasedání nejnižší postavené živé větve na kmeni, pokud je blíže k zemi než zmíněné výhony. Výška nasazení koruny byla měřena v metrech pomocí výškoměru, pokud byla výška do 2 m, byl použit svinovací metr. Odchylka $\pm 0,5$ m.

OBVOD KMENE – Byl měřen v prsní výšce (1,3 m) krejčovským metrem. Pokud se dřevina větvila pod výčetní výškou, pak je v tabulkové příloze, sloupec „poznámky“, uvedena výška měření. V případě vícekmennů je zaznamenám každý jednotlivý kmen. Hodnoty jsou uvedeny v centimetrech.

VĚKOVÁ KATEGORIE – Tento atribut byl zjištěn z poskytnutých materiálů botanických zahrad, parků, popřípadě od pracovníků. Dřeviny byly rozděleny do jednotlivých kategorií a to:

0– 10 let	= 1. kategorie	40– 50 let	= 5. kategorie
10– 20 let	= 2. kategorie	50– 60 let	= 6. kategorie
20– 30 let	= 3. kategorie	70– 80 let	= 7. kategorie
30– 40 let	= 4. kategorie	80– 100 let	= 8. kategorie

Pokud je v tabulkové příloze uveden rok, jedná se o přesnou dobu vysazení jedince, která byla zjištěna z již zmíněných informací.

VÝVOJOVÉ STÁDIUM - Vyjadřuje etapu individuálního vývoje jedince v okamžiku hodnocení, ve které se kloubí projevy růstu a vývoje spjaté se zvyšováním jeho věku s projevy souvisejícími s jeho kulturou (Šimek, 2013/2014).

Pro tuto práci bylo stanoveno 5 stádií:

- 1 – Nově vysázený jedinec
- 2 – Ujatý jedinec
- 3 – Stabilizovaný dospívající jedinec
- 4 – Dospělý jedinec
- 5 – Starý jedinec až dožívající jedinec

FYZIOLOGICKÁ SLOŽKA VITALITY - Vitalita (životaschopnost) je schopnost organismů žít a obnovovat život v měnících se podmínkách prostředí. Fyziologická vitalita vyjadřuje stupeň možného snížení či ohrožení životaschopnosti z důvodů fyziologických. Tato veličina je složena z pěti bodové stupnice. Přihlédnuto bylo k olistění dřeviny, architektuře koruny a proschnutí koruny (viz níže; vzhledem ke specifickým hodnoceným taxonům se uplatnil především první a třetí ukazatel).

- 1 – Optimální: Bez nebo jen s nepatrnými odchylkami od optima. Předpoklad dlouhého zachování tohoto stavu.
- 2 – Mírně snížená: Mírné odchylky od optima, u mladších jedinců se stav může s velkou pravděpodobností vrátit ke stupni 1, pokud pominou vnější negativní vlivy.
- 3 – Středně snížená: Střednědobá existence. Výrazné odchylky od optimálního stupně. Existence jedince není bezprostředně ohrožena. Stav mladších a středně starých jedinců se může zlepšit pod podmínkou, že se odstraní nebo omezí vnější negativní vlivy.
- 4 – Silně snížená: Velmi silné odchylky od optima, existence jedince je ohrožena v poměrně krátkém období. Zlepšení stavu jedince málo pravděpodobné.
- 5 – Žádná: Zcela bez projevu života.

OLISTĚNÍ: Ztráta listové plochy se vztahuje ke stavu, jenž je charakteristický pro daný taxon v optimálních podmínkách. Použita 5 bodová stupnice dle Pejchala (Pejchal, 2010).

- 1 – Ztráta olistění 0 – 10%
- 2 – Ztráta olistění 11 – 25%
- 3 – Ztráta olistění 26 – 60%
- 4 – Ztráta olistění 61 – 99%
- 5 – Ztráta olistění 100%

ARCHITEKTURA/ STRUKTURA KORUNY

Veličina podle Pejchala (Pejchal, 2010) je založena na poznatku, že pro různé stupně vitality je charakteristický rozdílný poměr mezi dlouhými a krátkými výhony, a tím i různý charakter architektury koruny.

- 1 – **Fáze explorace:** Vrcholové a horní postranní pupeny tvoří každoročně dlouhé výhony. Koruna hustá, zaoblená a síťovitě zavětvená hluboko dovnitř. Husté olistění bez větších mezer.
- 2 – **Fáze degenerace:** Z terminálního pupenu se ještě každoročně tvoří dlouhé výhony, z postranních pupenů však již vznikají pouze krátké výhony. Koruna je na okraji roztřepená. Ve vnitřku koruny je větvení a tím i olistění poměrně husté.
- 3 – **Fáze stagnace:** Všechny pupeny, včetně vrcholových, tvoří pouze krátké výhony. Tím ustává prakticky větvení a výškový přírůst stromu. Vnitřek koruny se nápadně prosvětluje. Vznik štětcovitých struktur a větších mezer v koruně.
- 4 – **Fáze rezignace:** Vylamují se větší větve a odumírají celé partie koruny, včetně vrcholové. Koruna se rozpadá na izolované „dílků koruny“ a kostrovatí.

PROSCHNUTÍ KORUNY

Veličina byla stanovena zápoji nebo obdobně působícími faktory neovlivněné části koruny, dle stupnice Pejchala a Šimka (Pejchal a Šimek, 1996 in Pejchal 2010), která byla upravena Lattenbergem (Lattenberg, 2008).

- 1 – Prosychání žádné nebo nevýznamné
- 2 – Víceméně rovnoměrně rozložené prosychání korunového pláště, redukuje ho maximálně do 20%, zahrnující nejmladší 1 až 2leté výhony.
- 3 – Víceméně rovnoměrně rozložené usychání slabších, 3 a víceletých větví, redukce korunového pláště nepřesahuje 50%.
- 4 – Odumírání části kosterních větví, a tím i celé části koruny, redukce korunového pláště je větší než 50%.
- 5 – Mrtvý strom.

BIOMECHANICKÁ SLOŽKA VITALITY – Vyjadřuje vztah životaschopnosti k možnému mechanickému selhání dle Pejchala (Pejchal, 2010). Biomechanická složka vitality je odvozená

z 5 atributů: Poškození kmene, poškození koruny, výskyt hnilob a dutin, nevhodné těžiště, chybné větvení. Biomechanická složka vitality je dána pěti bodovou stupnicí.

1 – Optimální: Bez poškození nebo jen s nepatrnými odchylkami od optima. Dobrý předpoklad k zachování tohoto stavu.

2 – Mírně snížená: Mírné odchylky od optima. Biomechanické vlastnosti jsou ještě natolik nenarušené, že dávají možnost k i k dlouhodobé existenci.

3 – Středně snížená: Výrazné odchylky od optima, existence jedince není bezprostředně ohrožena. U mladších jedinců s nesníženým fyziologickým aspektem vitality umožňují střednědobou až dlouhodobou existenci.

4 – Silně snížená: Velmi silné odchylky od optima, existence jedince ohrožena bezprostředně nebo během krátkého období. Krátkodobá existence jedince.

5 – Žádná: Zlomení nebo vyvrácení jedinci, existence ve stávající podobě ukončena.

POŠKOZENÍ KMENE – Vyjadřuje mechanické, tepelné i chemické poškození vyvolané abiotickými, biotickými nebo antropickými činiteli. Tato veličina má 3 stupně poškození.

1 – Kmen bez výraznějšího poškození.

2 – Kmen s větším poraněním, které se však pravděpodobně zahojí nebo větším počtem menších poranění.

3 – Odpovídá kmenu s velkým rozsahem poškození, jehož následky jsou nevratné.

Veličina upravena dle Šimka (Šimek, 2013/2014).

POŠKOZENÍ KORUNY – Tato veličina je hodnocena obdobně jako předchozí kategorie. Vyjadřuje mechanické, tepelné i chemické poškození. Rovněž má 3 stupně poškození.

1 – Koruna bez poškození

2 – Koruna s ojedinělými poškozeními většího rozsahu nebo větším počtem poškození malého rozsahu.

3 – Poškození velkého rozsahu, ohrožující jedince.

Veličina upravena dle Šimka (Šimek, 2013/2014).

VÝSKYT HNILOB A DUTIN – Na přítomnost dřevokazných hub a důsledky jejich rozkladné činnosti (hniloby a dutiny) může upozornit řada faktorů. Otevřené dutiny nebo hniloby, místa zdánlivě

nadměrného vytváření dřeva, plodnice hub, výtoky z dutin a trhlin. Vyhodnoceno 3 bodovou stupnicí dle Šimka (Šimek, 2013/2014).

1 – Výskyt počátečních stádií tvorby dutin, mokvání.

2 – Výskyt kmenových dutin (tvrdá hniloba) neohrožující jedince, četné dutiny v koruně, četný výskyt drobných dutin.

3 – Výskyt kmenových dutin (měkká hniloba, plodnice) ohrožující jedince, velké dutiny v koruně nebo při větvení v náběhu, mokvání ve vidlicích.

NEVHODNÉ TĚŽIŠTĚ – Dřeviny se sníženou statickou stabilitou, které by se mohly vlivem povětrnostních podmínek, například zlomit. Klasifikováno 3 bodovou stupnicí.

1 – Jedinec bez známky narušení těžiště.

2 – Jedinec s patrným narušením těžiště, přesto jej však aktuálně neohrožuje.

3 – Jedinec s výrazným narušením těžiště, které jej aktuálně ohrožuje.

CHYBNÉ VĚTVĚNÍ – Tato veličina může souviset s předchozím atributem. U mladších jedinců nemusí chybné větvení znamenat současně nevhodné těžiště, ale u starších dřevin tomu tak být může.

1 – Dřevina bez známky chybného větvení.

2 – Dřevina s patrným chybným větvením, avšak tato vada jedince aktuálně neohrožuje.

3 – Dřevina s výraznou známkou chybného větvení, které aktuálně ohrožují jedince.

VÝSLEDNÁ VITALITA - Veličina skládající se ze dvou složek: Fyziologická složka vitality a Biomechanická složka vitality. K určení celkové vitality autor využil složku s nižší úrovní vitality.

SADOVNICKÁ HODNOTA – Je veličinou představující celkovou hodnotu jedince z pohledu zahradní a krajinářské architektury, vyjadřující současnou a potenciální funkčnost, vyplývající z jeho biologických vlastností – tedy především kombinace taxonu, dendrometrických veličin, architektury nadzemní části, stáří a obou aspektů vitality. Má 5 bodovou stupnicí.

Veličina upravena dle Šimka (Šimek, 2013/2014).

1 – Jedinec velmi hodnotný: Typický či požadovaný habitus (neovlivněný zápojem ani jinak), již vzrostlé, zcela zdravé a nepoškozené, plně vitální a dlouhodobě perspektivní exempláře.

2 – Jedinec nadprůměrně hodnotný: Oproti předchozí kategorii mají určité nedostatky, které však významněji nesnižují jejich hodnotu. Jsou alespoň polovičních rozměrů dosažitelných na stanovišti. Dlouhodobě perspektivní.

3 – Jedinec průměrně hodnotný: Habitus se může i významně odchylovat od normálu. Případné poškození nebo výskyt chorob i škůdců neovlivňuje významně jejich vitalitu. Střednědobě až dlouhodobě perspektivní. Všechny stromy 1 a 2 (3) vývojového stádia - plně vitální, zdravé s typickými znaky taxonu.

4 – Jedinec podprůměrně hodnotný: V důsledku stáří, chorob a škůdců nebo poškození je podstatně snížená vitalita, pravděpodobná je jen krátkodobá existence.

5 – Jedinec velmi málo hodnotný: V důsledku stáří, chorob a škůdců nebo poškození je natolik snížená vitalita, že chybí předpoklady být jen krátkodobé existence.

PŮDNÍ KRYT – Tato veličina vyjadřuje, co se vyskytuje na povrchu půdy v kořenovém prostoru jedince.

M – mokřad, podmáčená půda

P – podrost, bylinné patro

Z – zahradnická půda

T – trvalý travní porost

SVAŽITOST TERÉNU – Tato veličina má 5 bodovou stupnici a byla určována odhadem.

1 – Rovina (0–5°)

2 – Mírný svah (5–15°)

3 – Středně prudký svah (15–30°)

4 – Velmi prudký svah (30–45°)

5 – Extrémně prudký svah (45°<)

ZÁPOJ¹ – Veličina vyjadřuje, zda je jedinec součástí skupiny, porostu, nebo jestli je soliterní.

S – solitéra

RS – rozvolněná skupina

ZS – zapojená skupina

ORS – okraj rozvolněné skupiny

OZS – okraj zapojené skupiny

RP – rozvolněný porost

ZP – zapojený porost

ORP – okraj rozvolněného porostu

OZP – okraj zapojeného porostu

ST – stromořadí

PROVOZ – Stupnice zohledňuje veškerý provoz v blízkém okolí dřeviny. Veškeré dřeviny inventarizované touto prací jsou ohroženy pouze pěším provozem, nebylo zaznamenáno ohrožení těžším provozem, zejm. automobilovou dopravou.

1 – žádný

2 – ojedinělý

3 – běžný

4 – frekventovaný

5 – intenzivní

MÍSTO MĚŘENÍ – Lokality, ve kterých byla měření prováděna.

DZP – Dendrologická zahrada v Průhonicích

PP – Zámecký park v Průhonicích

AND – Arboretum Nový Dvůr u Opavy

LED – Zámecký park v Lednici

PFMU – Botanická zahrada Přírodovědné fakulty Masarykovy univerzity v Brně

RPW – Rathausplatz Wien

POZNÁMKY – Tato veličina slouží k popsání všeho ostatního, co není možné zařadit mezi výše popsané atributy.

V příloze nalezneme tabulkovou část, ve které jsou jedinci zaznamenáni a vyhodnoceni. Metodika zahrnuje i jedince s kultivarovou příslušností. Dřeviny, u kterých nebylo možné zhodnotit dostatečné množství informací, nemohly být započítány do konečných výsledků. Na základě zhodnocených taxonů byly vytvořeny grafy, ve kterých je znázorněna: Fyziologická vitalita,

¹ Veličina upravena dle Lattenberga (Lattenberg, 2008)

Biomechanická vitalita, Sadovnická hodnota a Vývojové stádium mapovaných jedinců. Dále v práci nalezneme tabulku, která uvádí kultivary, se kterými se autor při mapování setkal.

3.3 Metodika vyhodnocení nabídky školkařských výpěstků

Tato kapitola pojednává o vyhodnocení školkařských výpěstků dřevin, kterými se tato práce zabývá. Autor oslovil jednotlivé školkaře, kteří jsou uvedeni ve Svazu školkařů České republiky. Bohužel se u některých školkařů autor nedočkal odezvy, proto je užito informací z internetové stránky Svazu školkařů České republiky, kde nalezneme název taxonu, kultivar, velikost, cenu a dostupné množství, které lze od dané školky objednat. Výstupem této kapitoly je v příloze tabulka, která obsahuje kompletní sortiment školkařských výpěstků v České republice. V tabulce jsou dále uvedeny kultivary, které byly zjištěny ze Svazu školkařů ČR. Na základě tabulky, jako výchozího zdroje, je vytvořen jmenný seznam dodavatelů, ve kterém nalezneme výpis nabízených dřevin bez kultivarů. Dále v příloze najdeme tabulku kultivarů, které nabízejí školkaři České republiky.

4. LITERÁRNÍ ČÁST PRÁCE

4.1 Vymezení zkoumaných rodů a jejich zařazení do taxonomického systému

Předmětem práce jsou rody řazené dříve do čeledi *Taxodiaceae* viz např. Musil a Hamerník (2007), Pilát (1964), Klika a kol. (1953), které jsou dle současného pojetí Farjon (2005) zařazeny, s výjimkou rodu *Sciadopitys*, do čeledi *Cupressaceae* s. l. a rod *Sciadopitys* do samostatné čeledi *Sciadopityaceae*.

Pro vypracování systematického zařazení využil autor portál věnovaný taxonům, který vznikl v rámci projektu nonverbální a inovativní formy podpory ve výuce na Zahradnické fakultě v Lednici (www.taxonweb.cz) a uvedl zde jen rody a druhy pěstovatelné v České republice.

Říše:	<i>Plantae</i>	
Podříše:	<i>Viriadaeplantae</i>	
Infrakingdom:	<i>Streptophyta</i>	
Oddělení:	<i>Tracheophyta</i>	
Pododdělení:	<i>Spermatophytina</i>	
Infradivision:	<i>Gymnospermae</i>	
Třída:	<i>Pinopsida</i>	
Řád:	<i>Cupressales</i> -----	<i>Pinales</i>
Čeleď:	<i>Cupressaceae</i>	<i>Sciadopityaceae</i>
Rod:	<i>Metasequoia</i>	<i>Sciadopitys</i>
	<i>Cryptomeria</i>	
	<i>Taxodium</i>	
	<i>Cunninghamia</i>	
	<i>Sequoiadendron</i>	
Druh:	<i>Metasequoia glyptostroboides</i>	<i>Sciadopitys verticillata</i>
	<i>Cryptomeria japonica</i>	
	<i>Taxodium distichum</i>	

Taxodium ascendens

Cunninghamia lanceolata

Sequoiadendron giganteum

Taxonweb, (2015)

4.2 Botanický popis čeledi *Cupressaceae* s. l. a čeledi *Sciadopityaceae*

Tato charakteristika se týká jen rodů vymezených v předchozí kapitole 4.1. Předmětem práce jsou rody řazené dříve do čeledi *Taxodiaceae*, které dle současného pojetí Farjon (2005) zařazeny, s výjimkou rodu *Sciadopitys*, do čeledi *Cupressaceae* s. l. a zmíněný rod do samostatné čeledi *Sciadopityaceae*.

Zahrnují vzrostlé stromovité druhy, někdy obřích rozměrů (*Sequoiadendron*) s rovným, do vrcholu průběžným kmenem. Některé rody se u nás vyskytují pouze jako nízké stromky, popřípadě jen keřovitěho vzrůstu. (Pejchal, 1983) Listy šupinovité, jehlicovité až srpovitě zahnuté, vytrvávající více let, jen u *Taxodium* a *Metasequoia* každoročně opadají i s částí větviček. Prodloužené větévky nebývají ostře rozlišeny. Pejchal (1983) uvádí: „*Borka je většinou vláknitého charakteru a loupající se v úzkých pruzích*“. Popisované druhy mají jednodomé květy. Klika a kol. (1953) píše: „*Samčí květy mají tyčinky spirálně sestavené na vřetenu, prašná pouzdra pukají podélně. Samičí šištice jsou ojedinelé, na konci větévek jsou složeny ze spirálně sestavených šupinovitých podpůrných a plodních šupin, které mezi sebou srůstají*“. Vajíčka v počtu 2–9 jsou přímá nebo obrácená. Dle Kliky a kol. (Klika a kol. 1953) jsou šišky dřevnaté, drobné až prostředně velké, nerozpadavé, kulovitě vejčitého tvaru. Dřevnaté až kožovité šupiny kryjí šišky buď střečovitě svými okraji, nebo jsou okraje ztlustlé a těsně přimknuté. Jak uvádí Pilát (Pilát, 1964) „*Semena mají většinou úzký křídlatý okraj a jen v řídkých případech je okraj širší než semeno*“. Největší rozvoj tisovcovitých započal koncem druhohor a pokračoval v třetihorách, tato čeleď se podílela na vzniku hnědého uhlí. (Musil, Hamerník, 2007)

Podle Kliky, (Klika, 1953) zahrnuje čeleď tisovcovité 8 rodů² (*Taxodium*, *Metasequoia*, *Cryptomeria*, *Glyptostrobus*, *Cunninghamia*, *Sequoia*, *Taiwania* a rod *Athrotaxis*). Pilát (1964) uvádí 10 rodů v čeledi *Taxodiaceae* (*Sciadopitys*, *Metasequoia*, *Cunninghamia*, *Taiwania*, *Taxodium*, *Sequoia*, *Sequoiadendron*, *Glyptostrobus*, *Cryptomeria* a *Athrotaxis*).

4.3 Význam vybraných rodů čeledi *Cupressaceae* s. l. a rodu *Sciadopitys*

Rody *Taxodium* a *Metasequoia* jsou užívány v zahradní a krajinářské tvorbě jako doplňkové dřeviny, tudíž méně významné. Málo otužilé druhy *Sequoiadendron* a *Cryptomeria* jsou taktéž užívány jako doplňkové dřeviny. A pokud mluvíme o *Sciadopitys* a *Cunninghamia*, tak toto jsou dřeviny sbírkového charakteru.³

Tato kapitola je zpracována dle knihy Terhechte a Spethman (1996).

Kvůli dobrým vlastnostem dřeva je použití velice univerzální. Dřevo rodu *Athrotaxis* se používá například v truhlářství, při stavbách letadel a lodí. Dřevo se využívá k výrobě sudů a hudebních nástrojů.

Rod *Cryptomeria* se používá v Japonsku, tak jako smrk v Německu. Z toho vyplývá, že je užití velice důležité. Dřevo na výstavby rodinných domů, jako stavební materiál v pozemním stavitelství a ve střešních konstrukcích na výrobu šindele, sudů a stožárů pro lodě. Tím, že jsou kmeny tmavé, z důvodu zbarvení ohněm a skladováním v blátě, je využitelné k výrobě exkluzivního nábytku a při řezbářských pracích.

Čaj se transportuje z Indie v bednách, které jsou z kryptomerie. Slouží také jako surovina pro výrobu papíru, a to především z indických výsadeb.

Už od 18. století se metasekvoje využívaly jako palivové a stavební dřevo, z tohoto důvodu byly káceny. Je potřeba zmínit, že dřevo *Sequoia sempervirens*, *Sequoiadendron giganteum* a *Taxodium distichum*, je v rámci použití velice srovnatelné. Více než polovina zmíněných dřevin je spotřebována jako stavební materiál. Dřevo má různé možnosti použití od interiérů, přes nábytkářství až k použití do exteriérů. Jeho trvanlivosti je využito k výrobě kontejnerů na biologický odpad. Dále má vynikající rezonanci, proto je využito pro výrobu hudebních nástrojů.

² Sciadopitys Klika a kol. (1953) uvádí v samostatné čeledi *Sciadopityaceae*.

³ Pejchal, ústní konzultace

Dřevo *Sequoia*, se využívá pro výrobu buničiny. Z dřevěných pilin se lisují dřevěné brikety. Příjemně provoní celou domácnost a spálí se relativně bez popela. *Sequoiadendron* má sukovitější dřevo, proto je málo vhodný pro výrobu buničiny, jinak je podobně využíván jako sekvoje.

Mírnou převahu má dřevo tisovice při použití ve vodním prostředí. Nejlépe ho využijeme, když chceme dřevo velice trvanlivé, a to při stavbách lodí, nádrží, sudů a izolací.

4.4 Introdukce vybraných rodů čeledi *Cupressaceae* s. l. a rodu *Sciadopitys* do Evropy a na území České republiky

Introdukce cizokrajných dřevin má neobyčejný význam hospodářský, neboť se získávají dřeviny užitkové, technické a okrasné. Autorem popisované rody jsou důležité zejména svou doplňkovou funkcí v arboretech, parcích a také v soukromých zahradách. Dle Svobody (Svoboda, 1976) bylo podrobně o introdukci cizokrajných dřevin jednáno na konferenci roku 1972, kde se zájem soustředil nejen na introdukci, ale pozornost se obrací i k hodnocení okrasných odrůd - kultivarů a jejich pěstování.

Svoboda (1976) uvádí přehled všech skutečně introdukovaných a zdárně rostoucích dřevin, který nebyl doposud zveřejněn a zpracován. Jednotlivé druhy a odrůdy jsou zveřejněny v knižních a časopiseckých publikacích.

Tabulka 3 – Přehled introdukovaných jehličnanů s údaji o pěstování a hodnocení Svoboda (1976)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<i>Cryptomeria</i>	<i>japonica</i>	1861	1845	Sychrov	6	3	G	AA, B	3a
<i>Cunninghamia</i>	<i>lanceolata</i>	1804	1844	Praha BZ	4	-	G	-	-
<i>Metasequoia</i>	<i>glyptostroboides</i>	1949	1949	Průhonice	3	2	G, AV	AA	2
<i>Sciadopitys</i>	<i>verticillata</i>	1861	1859	Nové hrady	3	2	G	A	-
<i>Sequoiadendron</i>	<i>giganteum</i>	1854	1859	Nové hrady	6	3	G	AA	3b,5/2
<i>Sequoia</i>	<i>sempervirens</i>	1843	1845	Sychrov	4	-	G	-	-
<i>Taxodium</i>	<i>distichum</i>	1789	1859	Nové hrady	1	-	G	A	3a
<i>Taxodium</i>	<i>ascendens</i>	1640	1835	Praha KO	6	2	G	AA	3a

1. Rodový název. 5. Místo introdukce.
 2. Druhový název. 6. Počet míst introdukce.
 3. Introdukce do Evropy. 7. Počet míst pěstování.
 4. Introdukce do Čech. 8. Způsob množení (G- generativně, AV- autovegetativně).
 9. Současné zastoupení (A- jednotlivě, AA-jednotlivě na více místech, B- velké skupiny a porosty).
 10. Biologické hodnocení výsledků introdukce dřevin: 2- kvete, 3a-semena hluchá, 3b- semena plná, 5/2- další evidované introdukované dřeviny.

4.5 Klíč k vybraným rodům čeledi *Cupressaceae* s.l. a rodu *Sciadopitys*⁴

- 1a Prodloužené větvičky nesou jen šupinovitě, nenápadné listy a zkrácené listy a zkrácené větvičky jsou přeslenovitě nahloučené po 15–30 na konci dlouhých větviček a jsou listovitě přetvořené, takže se podobají jehlicím. Plodní šupiny šišek silné a dřevnaté, s 6–9 semeny. I. podčeď: *Sciadopityoideae*, která obsahuje jen jeden rod: *Sciadopitys* SIEB. et ZUCC. – **Sciadopitys**
- 1b Normální listy jsou vytvořeny. Dřeviny buď jen s prodlouženými větvičkami, nebo i s brachyblasty, které jsou porostlé normálními listy, s nimiž vcelku opadávají 2
- 2a Listy vstříčné; rovněž vstříčné a křížmostojné jsou tyčinky a plodní šupiny šišek. II. podčeď: *Metasequoioideae*, obsahující jen jeden rod:2. *Metasequoia* HU et CHENG – **Metasekvoje**
- 2b Listy ve šroubovici uspořádané, jsou-li dvouřadé, jsou střídavé, nikdy však vstříčné. Rovněž plodní šupiny šišek ve šroubovici 3
- 3a Samčí květy šišticevitě, po několika na koncích větviček. Vajíčka obrácená. III. podčeď: *Cunninghamioideae* 4
- 3b Samčí květy jednotlivé nebo skládající latovitá květenství. Vajíčka přímá nebo obrácená. IV. podčeď: *Taxodioideae* 5
- 4a Listy veliké, čárkovitě kopinaté, srpovitě zahnuté 3. *Cunninghamia* R. Br. – **Ostrolistec**
- 4b Listy úzce čárkovité, srpovitě přihnute 4. *Taiwania* HAYATA – **Tchajvanie**
- 5a Šupiny šišek štítkovité. Děloh 3–9 6
- 5b Šupiny šišek ± střečovité se kryjící. Dělohy většinou 2 8
- 6a Všechny větvičky vytrvalé. Listy víceleté, takže strom je v zimě zelený. Samčí květy jednotlivé. Za každou šupinou v šiškách 2–9 semen 9
- 6b Postranní větvičky zkrácené (brachyblasty), opadávající u druhů u nás pěstovaných na podzim i s listy a rovněž tak listy s prodloužených větviček opadávají, takže strom je v zimě holý. Samčí květy v latách. Za každou šupinou v šiškách jen dvě semena... 5. *Taxodium* RICH. – **Tisovec**
- 7a Listy dvojího druhu, na hlavních výhoncích šupinovitě a ve šroubovici rozestavené, na postranních větvičkách čárkovité až čárkovitě kopinaté a dvouřadě uspořádané. Zimní pupeny kryté šupinami. Šišky jsou složeny z 12–20 plodních šupin 6. *Sequoia* ENDL. – **Sekvoja**

⁴ Klíč dle Piláta (Pilát, 1964).

- 7b Všechny listy šupinové, vejčité až kopinaté, k větvičkám přitisklé až trochu odstávající. Zimní pupeny nahé. Šišky složené z 25–40 plodních šupin ... 7. *Sequoiadendron* BUCHH. – **Sekvojovec**
- 8a Listy i zkrácené olistěné větvičky na podzim opadají, takže strom je v zimě holý 8. *Glyptostrobus* ENDL. – **Patisovec**
- 8b Listy vytrvávají více let, takže strom je v zimě zelený. Zkrácené větvičky nejsou vyvinuty 9
- 9a Listy šídlovité, srpovitě prohnuté. Vajíčka přímá 9. *Cryptomeria* D. DON – **Kryptomerie**
- 9b Listy šupinové nebo až vejčité kopinaté, střechovitě se kryjící. Vajíčka obrácení 10. *Athrotaxis* D. DON – **Hustořadec**

4.6 Popis vybraných rodů a druhů čeledi Cupressaceae s. l. a rodu Sciadopitys

Dle Pejchala (Pejchal, 1983) je z pohledu zahradní a krajinářské architektury použití vybraných rodů čeledi Cupressaceae s. l. a rodu Sciadopitys v ČR následující: rod *Taxodium* a *Metasequoia* jsou méně významné doplňkové dřeviny, *Sequoiadendron* a *Cryptomeria* jen málo významné doplňkové dřeviny, pro svou menší otužilost. *Sciadopitys* a *Cunninghamia* mají pouze sbírkový význam.

Athrotaxis D. DON

Synonyma: *Arthrotaxis* ANDL.

České jméno: Hustořadec

Dle Piláta (Pilát, 1964) jsou to vždy zelené stromy s borkou brázditou a odlupující se v pruzích. Vyskytují se 3 druhy na Tasmánii. Dřeviny jsou nízkého vzrůstu, bohatě větvené. Mají jednodomé květy. Samčí jednotlivě na konci krátkých větviček, s tyčinkami ve šroubovici. Samičí šišťice konečné, okrouhle vejčité, složené z 12–25 vejčitých, plochých, střechovitě se kryjících, krátce a silně stopkatých plodních šupin, nesoucích po 3–6 obrácených vajíček. Šišky jsou kulovité nebo vejčité, připomínající tvarem šišky kryptomerie, uzrávající v prvním roce. V době zralosti se stopkovitá spodní část plodní šupiny prodlužuje a odstává od větve šišky. Šupiny nesou pod koncem trojhranný ostnitý výrůstek. Hustořadec má semena malá se dvěma úzkými křídly. List je malý,

špičatý, tuhý, hustý, jednoho typu. Při proražení zůstávají listy zelené po dobu 18 měsíců. Mladé dřeviny mají pravidelný růst, starší mají koruny dosti nepravidelné. Hustořadec se množí semeny, řízkováním nebo šlechtěním na kryptomerii. Čerstvé dřevo je barvy červené, na vzduchu však bledne. Na Tasmánii je dosti ceněno a používá se k vnitřnímu zařízení domu. Dnes se vyskytují 3 druhy pouze na území Tasmánie a Austrálie. V minulosti se podobné a příbuzné typy vyskytovaly po celé zemi. V Čechách v době třetihorní byl domovem příbuzný strom *Athrotaxis bilinicum* MENZEL. Klika a kol. (1953) uvádí, že tento rod lze pěstovat jen v západní a jižní Evropě pod širým nebem, ve střední Evropě jen ve studených sklenících. Pilát (1964) se s touto informací ztotožňuje.

Přehled druhů: ⁵

- 1a Listy většinou 4 i více mm dlouhé, volně k větévce přilehlé a špičaté 2
- 1b Listy kratší než 3 mm, šupinové, k větévce přitisklé a tupé 3. *A. cupressoides* D. DON – **H. cypřišovitý**
- 2a Listy vejčité kopinaté, kožovité, až 8 mm dlouhé . 1. *A. selaginoides* D. DON – **H. vrancovitý**
- 2b Listy šídlovité kopinaté, silné a 4–5 mm dlouhé 2. *A. laxifolia* HOOK. – **H. řídkolistý**

1. *Athrotaxis selaginoides* D. DON – Hustořadec vrancovitý

Synonymum: *Cunninghamia selaginoides* (D. DON) ZUCC., *Athrotaxis alpina* HOUTTE.

Národní jména: angl.: King William Pine

Výška: Až 30m s kmenem až 3 m v obvodu.

List: Nejdelší list z rodu *Athrotaxis*, volněji uspořádané. Jsou 6–8 mm dlouhé, vejčité kopinaté, kožovité, ostře špičaté, na vnější straně kýlnaté, dovnitř zahnuté a volně se překrývající. Průduchy na obou stranách.

Šišky: Kulovité, 12–18 mm v průměru s dřevnatými šupinami.

Rozšíření: Domovem v Západních horách (Western Mountains) na ostrově Tasmánie. Roste ve výši 1000–1300 m.

Kultura: Pěstuje se od r. 1857.

Použití v ČR: Subtropický druh, v ČR se nepěstuje.

⁵ Převzato od Piláta (Pilát, 1964 s. 334).

2. *Athrotaxis laxifolia* HOOK. – Hustořadec řídkolistý

Synonymum: *A. Doniana* HENK. et HOCHST.

Výška: 8–10 m vysoký.

List: Šídlovitě kopinatý, slabě odstávající. 4–5 mm dlouhý, přišpičatělý, špička ohnutá dovnitř.

Šišky: Jsou větší než u předchozího druhu.

Rozšíření: Vrcholky Západních hor Tasmánie.

Použití v ČR: Subtropický druh, v ČR se nepěstuje.

3. *Athrotaxis cupressoides* D. DON – Hustořadec cypřišovitý

Koruna: Silně rozvětvený strom

Výška: 7–13 m vysoký strom s kmenem 1–1,7 m v obvodu.

List: 4 mm dlouhý, šupinovitý, kosočtverečně vejčitý, na konci tupý a tupě kýlnatý, vytrvávající a pokrývající větvičky.

Šišky: Kulovité, 8–12 mm v průměru. Složené z dřevnatých šupin.

Rozšíření: Západní hory Tasmánie a v okrese Lake St. Clair.

Použití v ČR: Subtropický druh, v ČR se nepěstuje.

Cunninghamia R. Br.⁶

Národní jména: angl.: China Fir, Chinese Fir; fr.: Sapin Chinois; něm.: Cunninghamie, Spiesstanne; rus.: Kunninghamija; pol.: Kuningamia

České jméno: Ostrolištěc

⁶ Pojmenována již roku 1702 na počest objevitele Jamese Cunninghama. Musil a Hamerník (2007)

Dle Kliky a kol. (Klika a kol., 1953) jsou velké až statné stromy vysoké až 20 m⁷, s listy stále zelenými. Pilát (1964) uvádí větve spirálovitě sestavené, ale přeslenovitě sblížené, vodorovně odstálé, jež jsou na konci převislé. Listy⁸ ve šroubovici, sbíhající, čárkovitě kopinaté, ploše jehlicovité až srpovité. Dlouze špičaté, odstávající od větviček většinou ve dvou řadách. Klika a kol. (1953) uvádí květy jednodomé, samčí i samičí květy šišticevité a po několika na konci větévek shloučené. Kulatě vejčité šišky (až 5 cm dlouhé) nerozpadavé s tence dřevnatými zubatými šupinami. Vytrvávají na stromě i po vysemenění. Semena úzce křídlatá. Pilát (1964) uvádí tři druhy, které jsou domovem ve východní Asii. Je to prastarý typ jehličnanů, které svým zevnějškem připomínají na blahočety, od nichž se liší, že za každou plodní šupinou mají 3 semena a nikoliv jen jedno. Dělohy 2. Klika a kol. (1953) použití v Číně a Japonsku, kde jsou pěstovány pro svůj vzhled, jehlice jsou krásně namodralé zelené, srpovité a na konci zkadeřené. Jejich dřevo je ceněno pro svou odolnost a vůni. Používá se pro výrobu rakví a v chrámových budovách, kde můžeme cítit krásnou vůni právě tohoto dřeva. V atlantské a jižní části Evropy se dá pěstovat v parcích i studených sklenících. V našich podmínkách se z 3 druhů vzácně pěstuje pouze *C. lanceolata* (LAMB.) HOOK.

Přehled druhů:⁹

- | | | |
|----|---|--|
| 1a | Listy 30–70 mm dlouhé a 3–4 mm široké. Šišky 30–40 mm dlouhé a skoro stejně široké
..... | 1. <i>C. lanceolata</i> (LAMB.) HOOK. – O. kopinatý |
| 1b | Listy i šišky menší | 2 |
| 2a | Listy 18–30 mm dlouhé. Šišky 18–20 mm dlouhé a asi 12 mm široké
..... | 3. <i>C. Kawakamii</i> HAYATA – O. Kawakamiův |
| 2b | Listy asi 20 mm dlouhé. Šišky asi 25 mm dlouhé a 20 mm široké
..... | 2. <i>C. Konishii</i> HAYATA – O. Konishiův |

1. *Cunninghamia lanceolata* (LAMB.) HOOK. – Ostrolištěc kopinatý

Národní jména: angl.: Chinese Fir; něm.: Chinesische Cunninghamie, Spiesstanne; čínsky: San-šu; japonsky: Koyazan, Riu-Kiu-momi, Orando-momi.

Synonyma: *Pinus lanceolata* LAMB., *Belis lanceolata* (LAMB.) SW., *Abies lanceolata* (LAMB.) DESF., *Araucaria lanceolata* hort., *Belis jaculifolia* SALISB., *Cunninghamia sinensis* R. BROWN.

⁷ U nás jen 2–3 m. Hieke (1978)

⁸ 3–5 cm dlouhé. Klika a kol. (1953)

⁹ Převzato od Piláta (Pilát, 1964, s. 317)

Výška: Ve své vlasti až 50 m vysoký a 10–25 m širokou korunou. Dle Hiekeho (Hieke, 1978), u nás však dorůstá 2-3 m.

Koruna a větve: Řídká kuželovitá koruna s větvemi v mládí přeslenitě uspořádanými. Hieke (1878) uvádí, větve v mládí jsou hustě porostlé světle zelenými, čárkovitě kopinatými, 3–7 cm dlouhými lesklými listy. Postranní větvičky opadávají.

Kmen a borka: Kmen až 6 m v obvodu, borka ve stáří hnědá, uvolňující se v dlouhých pruzích, jež obnažují mladou červenavou kůru.

Pupeny: Kulovité, zploštělé, pokryté listovými šupinami. Květní pupeny jsou větší.

Šišky: Kulovitě vejčité, 3–4 cm dlouhé a skoro stejně široké, složené z 15–18 mm dlouhých a asi stejně širokých plodních šupin.

Rozšíření: Dle Musila a Hamerníka (Musil a Hamerník, 2007) je domácí v jihovýchodní a střední Číně, kde vystupuje až do 1300 m n. m. V Evropě je pěstován ojedinele v parcích, v teplejších a chráněných polohách, v polostínu. Naše podnebí snáší velice špatně. Často v našich podmínkách namrzá a nedožívá se vysokého stáří. Na zimu přikrýváme, abychom ochránili proti mrazu.

Použití: Pro Čínu je dřevo tohoto stromu významné hospodářsky. Jeho dřevo je lehké, měkké a vonné, bledě žlutavé až skoro bílé, velmi trvanlivé a snadno opracovatelné. Používá se na stavbu domů, k truhlářství, výrobě beden a rakví.

Ekologie: Dle Pejchala (Pejchal, 1983) jsou stanovištní nároky obdobné jako u kryptomerie, s tím rozdílem, že ostrolistec je zřetelně choulostivější. Oblast I.

Kultura: Ostrolistec kopinatý byl objeven J. CUNNINGHANEM v roce 1702. Od roku 1804 se pěstuje v Kew u Londýna, kam ji přivezl W. KERR. Je to strom velice málo odolný, z důvodu, jež vyplývá z jeho rozšíření. U nás je možno pěstovat jen v nejteplejších oblastech a na místech velmi dobře chráněných. Jedinci jsou pěstováni v Mlyňanském arboretu na Slovensku, kde jedinci nejsou nijak krásní a velice trpí mrazem. Hieke (1978) uvádí pěstování ostrolistce i jako přenosnou kbelíkovou rostlinu, kde přezimování probíhá ve studeném skleníku nebo světlé, mrazuprosté místnosti.

Množení: Řízkováním můžeme jedince velice snadno množit, použijeme-li řízky z postranní větvičky, vyrostou nám stromy nevzhledné, nepravidelné a keřového charakteru. Pokud chceme jedince vzhlednější, vybíráme výhonky koncové, které se tvoří místy na kmeni nebo i na větvích. Samozřejmě exempláře pěstované ze semen jsou nejlepší.

Půdní nároky: Ostrolistec vyžaduje nejlépe půdy hlinitopísčité, teplé, na chráněných místech, kde vzduch i půda jsou dostatečně vlhké.

Kultivary: Pěstuje se kultivar s listy více modravě sivými, která se nazývá '*glauca*'. Tento kultivar je prý otužilejší. Další '*compacta*', která se hodí do skalek.

2. *Cunninghamia Konishii* HAYATA – Ostrolistec Konishiův

Výška: Středně velký strom.

Borka: Červenavě hnědá, vonná.

Listy: kratší, užší, uspořádány ve šroubovici, sivě zelené, s průduchy na obou stranách. Nápadnější vespod, 18–30 mm dlouhé a 2,5–3 mm široké.

Šišky: Menší, vejčité až skoro kulaté, 18–20 mm dlouhé a 12 mm široké.

Rozšíření: Ostrov Tchaj-wan. Objevil ji KONISHI v pohoří Randai, tvrdí HAYATA. Tento druh stojí svými znaky uprostřed mezi *Cunninghamia lanceolata* a *Taiwania cryptomerioides*.

3. *Cunninghamia Kawakamii* HAYATA – Ostrolistec Kawakamiův

Byl popsán ještě třetí druh, HAYATA ho popsal rovněž na ostrově Tchaj-wan.

List: 20 mm dlouhý.

Šišky: Pilát (1964) uvádí 25 x 20 mm velké na rozdíl od *C. Konishii* HAYATA. Dle MALEJEVA (Derev. i kust. SSSR I, 1949 in Pilát, 1964) je list 13 mm dlouhý a šišky 20 x 15 mm.

Cryptomeria D. DON¹⁰

Národní jména: angl.: Japanese cedar, cryptomeria; něm.: Sichelanne; rus.: kriptomerija; pol.: szydlca, kryptomeria

České jméno: Kryptomerie

¹⁰ [kryptomeria]; z řec. kryptos= tajný – a meros = část (semena jsou skryta zčásti v paždí šupin). (Musil, Hamerník, 2007)

Kryptomerie je rod monotypický, neboť obsahuje pouze jeden druh. Vždy zelený stromovitý taxon jehlancovitého vzrůstu s rozkladitými větvemi a rovným kmenem, který je pokryt červenavě hnědou borkou, která se odlupuje v dlouhých pruzích. Dle Musila a Hamerníka (Musil, Hamerník, 2007), jsou jehlice srpovitě zakřivené, kýlnaté, dopředu namířené, umístěné ve šroubovici v 5 podélných řadách. Pilát (1964) uvádí pupeny malé, bez šupin. Dle Musila a Hamerníka (Musil, Hamerník, 2007) jsou samčí šištice nahloucheny na koncích postraních větévek. Samičí šištice rostou na koncích a rostou jednotlivě. Šišky jsou téměř kulaté, dřevnatější, 1–3 cm veliké, dozrávající 1 rokem, po vypadání zůstávají delší dobu na jedinci. Pilát (1964) uvádí šišky, které jsou složeny z 20–30 plodných šupin, jež jsou dřevnaté, klínovité, rozšířené nahoře v terč a se 3–5 špičatými výrůstky na hořejším okraji. Za každou plodní šupinou se nachází 2–5 semen. Dělohy 2–3.

Dle Piláta (Pilát, 1964) se v minulých dobách nacházelo na zemi více zástupců tohoto rodu nebo vymřelých rodů příbuzných. Z anglického eocénu byl popsán *Cryptomeria du Noyeri* (BAILY) SEW., který se podobal *Cryptomeria japonica* (L. f.) D. DON. Také v českých třetihorách bylo nalezeno dřevo, které mohlo patřit tomuto rodu.

Cryptomeria japonica (L. f.) D. DON – Kryptomerie japonská

Národní jména: angl.: Japanese Cedar, Peacock Pine, Goddess of Mercy Fir; něm.: Japanische Sieheltanne; čínsky: San, San-Sugi; japonsky: Sugi, Sugi-Mats.

Synonyma: *Cupressus japonica* L. f., *Taxodium japonicum* (L. f.) RONGS., *Cryptomeria fortunei* OTTO et DIETRICH.

Výška: Dřevina statného vzrůstu, v domovině až 50 m. U nás dorůstá až 30 m. Dle Hiekeho (Hieke, 1978) se podobá řídkší a hrubší thuji nebo štíhlé sekvoji.¹¹

Kmen a kořenový systém: U stromovitých tvarů je kmen rovný, pokrytý červenavě hnědou borkou, která se odlupuje v dlouhých pruzích. Kavka (1968) zmiňuje kulový kořen a husté vedlejší kořeny, proto kryptomerie netrpí vývraty.

Listy: Jehlice vytrvávají 4–5 let. Na rubu i líci jsou kýlnaté, s průduchy na obou stranách. Živě zelené 6–12 (25) mm dlouhé. Dle Kliky a kol., (Klika a kol, 1953) odstávají v 5 řadách a vytrvávají 5–6 let.

Květy: Pejchal (1983) uvádí, samčí květy tvoří krátké klasy na konci výhonů, samičí pak šištice na konci krátkých větviček, jsou jednodomé.

¹¹ Na ŠLP ve Křtinách (MZLU Brno – ca 300 stromů ve stáří 63 let) dosahují jedinci až 29 m. Musil a Hamerník, (2007)

Plody: Dle Kavky (Kavka, 1968) se plody objevují většinou až po 40 letech a tvoří téměř kulaté šišky, asi 2 cm velké. Semena tmavohnědá, 5–6 mm dlouhá.

Dřevo: Vytrvalé, měkké, lehké, má velmi úzkou, nažloutlou běl, načervenalé až červenohnědé jádro, nemá pryskyřičné kanálky.

Nároky: Hieke (1978) doporučuje, stanoviště mírně přistíněné, teplejší polohu chráněnou před větry, jinak jedinec namrzá. Nežádoucí je zimní oslunění. Půdy jsou nejvhodnější hluboké, přiměřeně vlhké a hlinitopísčité. Zmlazovací schopnost nemá, takže namrzlí jedinci zůstávají nevzhlednými. Trpí okusem i vytloukáním.

Škodliví činitelé: Dle Musila a Hamerníka (Musil, Hamerník, 2007) bývá velmi nebezpečným mokřý a těžký sníh, avšak kryptomerie zlomy velice dobře nahrazuje.

Použití: Dle Hiekeho (Hieke, 1978) jsou stromovité tvary vhodnými solitéry pro chráněná stanoviště, zakrslé a nízké typy se používají jako doplněk skalek, teras a zídek. Walter (1984) uvádí vhodnost použití v okrasných nádobách jako dekorační, popřípadě bonsajové typy rostlin, které lze přemístit do mrazuprosté místnosti.

Ekologie: Dle Pejchala (Pejchal, 1983) je kryptomerie méně otužilá dřevina, která středně silně až silně namrzá, zvláště v mládí. Nejlépe se jí daří v teplejších polohách a mírně přistíněných stanovištích. Potřebuje vyšší vzdušnou vlhkost a hlubší půdy s dostatkem vláhy. Oblast I, II.

Rozšíření: Domovem je v Japonsku a v Číně, kde tvoří rozsáhlé lesy, a to buď čisté porosty nebo smíšené s různými stromy listnatými i jehličnatými. Nejkrásnější porosty tvoří v severní části ostrova Honšú. Z Číny převezena semena do Anglie. Pěstováním se rozšířil i do parků střední Evropy. Také u nás se mu daří¹² a přináší šišky. Pěstuje se ze semen i z řízků, formy se dají též pěstovat roubováním na mateřský typ. Do parku sadíme na definitivní místa jen ty exempláře, které několik zim přečkaly bez újmy. Rozeznávají se dvě hlavní planě rostoucí odrůdy.¹³

- var. *japonica* má růst jehlancovitý, listy silné, tmavozelené a šišky ostnitého vzhledu. Z Japonska.
- var. *sinensis* SIEB et ZUCC. (*Cryptomeria japonica* var. *Fortunei* HOOIBREK, *C. japonica* var. *Kawaii* HAYATA) pochází z Číny. Strom s korunou volnějšou, s ohnutými větvemi a štíhlejšími větvičkami. Je celkově jemnější typ.

¹² První introdukci do Čech: 1845- Sychrov (A. M. Svoboda, 1979 in Musil a Hamerník, 2007)

¹³ Převzato od Piláta (Pilát, 1964)

Vnitrodruhové taxony:¹⁴ Vedle typu se pěstuje v japonských zahradách i mnoho okrasných forem, z nichž jsou četné zakrslé. V evropských zahradách vidíme nejčastěji:¹⁵

- '*Lobii*' CARR. je strom s krátkými a hustě rozvětvenými a méně převislými větvemi; jehlice má delší a světleji zelené; liší se od typu celkem málo; pěstuje se od roku 1845.
- '*Compacta*' (BEISS.) je hustá forma s tuhými a odstálými, ostře špičatými, modrozelenými jehlicemi.
- '*Araucarioides*' HENK. et HOCHST. má větve sehnuté, s dlouhými a oddálenými převislými větvíčkami. Jehlice jsou krátké, silné a tuhé, na konci zakřivené, živě zelené.
- '*Dacrydioides*' CARR. má větve dlouhé, jehlice 6–8 mm dlouhé, tuhé, husté, modrozelené, zčásti kratší a šupinovitě. Pěstuje se od roku 1867
- '*Spiralis*' (SIEB. et ZUCC.) je štíhlý keř s jehlicemi význačně srpovitými, vinoucími se ve šroubovici kolem větvíček,
- '*Nana*' CARR. je zakrslá, hustá, rozložená nebo polehlá forma s krátkými a tuhými jehlicemi.
- '*Elegant*' (VEITCH) je juvenilní forma, která se nedožívá většího stáří a je zřídka plodná. Je hustě rozvětvený, s jehlicemi štíhlými, zploštělými a rýhovanými, 10–24 mm dlouhými, sivě zelenými, zbavujícími se v zimě v odstínu červenavě bronzovém. Pěstuje se od r. 1861.
- '*Bandaisugi*' GROOTEND má růst keřovitý, skoro kulovitý, později vzpřímenější, až 2 m vysoký, s letorosty nepravidelně odstávajícími a s delšími i kratšími větvíčkami, porostlými různě dlouhými jehlicemi. Mladé výhonky mají jehlice 1–2 cm dlouhé a na bázi nesou monstrózní větvíčky. V zimě je modrozelená s červenavými špičkami.
- '*Jindai-sugi*' HORNIBR. Zakrslá, kuželovitá forma, nepravidelně, hustě rozvětvená, 2–3 m vysoká, s krátkými větvíčkami, jež jsou přehnuté a nesou delší výhonky. Jehlice 2–3 mm dlouhé, na mladých letorostech až 5 mm dlouhé, světle zelené a neměnicí barvu.
- '*Vilmoriniana*' HORNIBR. zakrslá forma tupě kuželovitého vzrůstu, někdy až kulovitá, velice hustě rozvětvená a dosahující sotva 80 cm výšky. Větvíčky krátké a tuhé, početné, 3–5 cm dlouhé, s jehlicemi 3–7 mm dlouhými, uprostřed větvíček nejdelšími, světle zelenými, v zimě hnědými.

¹⁴ Převzato od Piláta (Pilát, 1964)

¹⁵ Doplnění zakrslých forem dle Waltra (Walter, 1964). Vedlejší sortiment: *C. japonica* 'Compressa', 'Globosa', 'Globosa Nana', 'Monstrosa Nana', 'Pygmaea', + vzrůstnější formy: *C. japonica* 'Albospica', 'Cristata', 'Pyramidata'.

Glyptostrobus ENDL

Národní jména: Angl.: Chinese Deciduous Cypress; něm.: Chinesische Zypresse.

Synonyma: *Arthrotaxis* ANDL.

České jméno: Patisovec

Pouze jediný žijící druh. Je to menší strom nebo keř s listy a zkrácenými větvíčkami, které na podzim opadávají. Příbuzný rodu *Taxodium*, avšak liší se hruškovitými nebo obvejčitými šiškami. Šišky má 12–18 mm dlouhé, stopkaté, složené z plodních prodloužených šupin, ± střeovitě kryjících. Květy jsou jednodomé. Samčí na konci krátkých větvíček, četné a nahloučené, složené z tyčinek s krátkými nitkami a prašnickovými, širokými šupinami, na bázi se 3–4 prašnými pouzdry. Samičí šištice sedí na konci postranních větvíček, podobně jako u rodu *Taxodium*. Plodní šupiny mají po dvou přímých vajíčkách a uzrávají v hranatá 4,5–6 mm dlouhá semena, která jsou opatřena asi 3 mm dlouhým křídlem. Dělohy 2–4.

Tento rod měl původně širší rozsah, byl zastoupen po celé zemi. Dnes ovšem žije pouze jeden druh, který téměř vyhynul ve volné přírodě, kvůli svému dřevu, které je odolné a vonné.

Glyptostrobus pensilis (STAUNT.) K. KOCH – Patisovec převislý¹⁶

Národní jména: angl.: Chinese Deciduous Cypress, Chinese Water Pine, Canton Water Pine; něm.: Chinesische Zypresse; čínsky: Then-Tsong, Thon-Song.

Synonyma: *Thuja pensilis* STAUNT., *Taxodium japonicum*, *heterophyllum* BRONGN., *T. heterophyllum* (BRONGN.) BRONGN., *Glyptostrobus heterophyllus* (BRONGN.) ENDL., *Taxodium sinense* FORBES, *Thuja lineata* POIR.

Dřevina nebo keř podobající se tisovci.

Výška: Ve své domovině dosahuje až 30 m s průměrem kmene až 1 m.

Listy: Trojího typu. První typ: na klíčící rostlině, opadavých větvíčkách mladých rostlin a také na vytrvávajících větvíčkách mladých rostlin jsou listy ploché, čárkovité, tenké, sbíhající po větvíčce jako u tisovců, které jsou uspořádány na jednoletých výhonech do dvou řad. Na vytrvávajících větvíčkách a starém dřevu jsou listy uspořádány ve šroubovici. Na opadavých větvíčkách starých stromů jsou listy jehlicovité, srpovitě zahnuté, na průřezu kosočtverečné, špičaté, červenavě žlutým kýlem sbíhající po

¹⁶ Název Patisovec ostrovní (čínský). (Klika a kol., 1953)

větvičce. Na větvičkách, které vytrvávají na starém dřevu a stejně na větvích, které nesou květy a šišky, jsou listy šupinové, podobné cypřišům, jež jsou téměř až ke špičce přirostlé.

Rozšíření: Domácí v jihovýchodní Číně, kde roste v močálech, na březích vodních ploch a hojně vysazován u rýžových polí. Planě rostoucí se dnes již nevyskytuje.¹⁷

Kultura: Velmi teplomilný druh. Pokud se pěstují, tak jsou velice často zaměňovány s převislými formami rodu *Taxodium*. Jen v nejteplejších oblastech Anglie byl tento druh pěstován i pod širým nebem, ale jen velice vzácně.

Metasequoia HU et CHENG^{18 19}

Národní jména: čínsky: šuj-sa (vodní jedle či vodní modřín); angl.: dawn redwood; něm.: Urweltmammutbaum; rus.: metasekvoja.

České jméno: Metasekvoje

Rod *Metasequoia* je monotypickým rodem jako rod *Cryptomeria*, má pouze jeden recentní druh. Dle Musila a Hamerníka (Musil a Hamerník, 2007) byl objeven teprve „nedávno“ ve třicátých letech minulého století. Objevil ji a pojmenoval v roce 1941 japonský paleobotanik (*Metasequoia* MIKI 1941). Ten se domníval, že jde o fosilní taxon, který je vyhynulý. V Číně byl nato nalezen recentní, dosud žijící druh.²⁰ Dnes platný jako (*Metasequoia* HU et CHENG 1948), který byl prohlášen za legitimní.

Opadavý, stromovitý, velmi rychle rostoucí jehličnan, který je velmi podobný tisovci. Dřevina, která má vytrvávající, vstřícné, dlouhé výhony na konci větví a na špičce kmene. A opadavými, vstřícnými, dvouřadě olistěnými, zkrácenými větvičkami, které vznikají v úžlabí listů na prodloužených větvičkách. Listy vstřícné, křížmostojné, uspořádány do dvou řad a které jsou z obou řad zploštělé. Sbíhající po větvičce a opadávající i s brachyblasty. Čepel se třemi pryskyřičnými kanálky. Samčí šištice tvoří klasnaté nebo latnaté, vstřícné, křížmostojné listeny. Tyčinky jsou

křížmostojné a každá z nich má většinou 3 prašná pouzdra. Samičí šištice jsou jednotlivé a převislé na postranních větvičkách. Jsou téměř kulaté nebo krátce válcovité. Uzrávají v 1 roce. Plodní šupiny jsou vstřícné, křížmostojné, dřevnaté většinou s 5–8 semeny za každou plodní šupinou. Semena smáčklá, opatřena dvěma křídly. Většinou dvě dělohy.

Metasequoia glyptostroboides HU et CHENG – Metasekvoje čínská²¹

Národní jména: slov.: metasekvoja čínska; angl.: dawn redwood; rus.: metasekvoja gliptostroboidnaja; pol.: metasekwoja chińska

Výška: Dle Pejchala (Pejchal, 1983) v domovině dosahuje až 50 m, u nás lze předpokládat, že bude dosahovat výšek kolem 30 m.²²

Koruna a Větve: Z počátku jehlancovitá a později široce zaoblená. Dle Pejchala (Pejchal, 1983) podobná rodu *Taxodium*. Větvičky dvojího růstu: prodloužené, neomezeného růstu a větvičky zkrácené s omezeným dorůstáním.

Kmen a borka: Hieke (1978) uvádí kmen rovný s tmavošedou, brázditou, v tenkých plátcích odlupující se borkou.²³

Listy: Dle Hiekeho (Hieke, 1978) opadavé, křížmostojné, čárkovité, 0,8–1,5 cm dlouhé, rovné nebo trochu zahnuté, světle a svěže zelené listy, které na podzim dostávají rezavě červenou barvu.

Květy: Pejchal (1983) uvádí, květy jsou jednodomé, samčí v hroznech nebo latách, samičí v šištících.

Šišky: Nezralé jsou zelené, zralé tmavohnědé, velikosti 18–25 x 16–23 mm, složené z 20–30 křížmostojných plodních šupin, z nichž 2–3 spodní jsou neplodné, dalších 8 nejspíš plodných a 3 hořejší opět neplodné. Semena po 5–8 za každou plodní šupinou. Jsou 5 mm dlouhá a 4 mm široká, kožovitě hnědá s 2 tenkými a bledými křídly.

Ekologie: Dle Hiekeho (Hieke, 1978) je ve všech našich oblastech metasekvoje otužilá. Nároky má stejné jako tisovec. V mládí je poškozována okusem a známé je i poškození veverkami. Dle Pejchala (Pejchal, 1983) je *Metasequoia* méně otužilý druh, kdy mladí jedinci, jsou v zimě silně poškozováni mrazem. Starší jedinci jsou také, ale mají dobrou regenerační schopnost. Pro dobrý růst vybíráme

¹⁷ Patisovec se pěstuje u nás ve sklenících. (Klika a kol., 1953)

¹⁸ [metasekvoja]; z řec. meta= vedle, podle něčeho („podobná sekvoji“ – ale podobné si příliš nejsou) (Musil a Hamerník, 2007)

¹⁹ *Metasequoia* MIKI, vysvětlení v textu. (Pilát, 1964)

²⁰ V novinářské mluvě proslula *Metasequoia* jako „obživlá zkamenělina“ (Musil a Hamerník, 2007)

²¹ [metasekvoja glyptostroboides]; druhové epiteton znamená „podobná (rodu) *Glyptostrobus*“ (Musil a Hamerník, 2007)

²² Dle Musila a Hamerníka (Musil a Hamerník, 2007) u nás dosahuje zatím výšek 15 m.

²³ Dle Pejchala (Pejchal, 1983) je kmen na bázi často nápadně rozšířen vlnovitě pokroucenými lištami.

teplejší stanoviště s vyšší vzdušnou vlhkostí. Chráníme před zimním sluncem a větrem. Půdy vlhčí a dobře drenážované. Oblast I, II.²⁴

Množení: Dle Hiekeho (Hieke, 1978) se nejsnadněji množí vrcholovými výhony v červnu až srpnu. Také semenem, které v Evropě uzrává.

Rozšíření: Je domovem ve střední Číně v údolí Šuj-sa, kde tvoří přirozený a samovolně se obnovující porost. V údolí Šuj-sa byl zřízen Čínský národní park, aby byla tato dřevina zachráněna.

Kultura: Rod *Metasequoia* se pěstuje od roku 1949, kdy CHANEY a E. D. MERRILL, rozeslali semena z Číny do Amerických²⁵ parků a zahrad a do Evropy. I dřeviny, které rostou v Průhonickém parku, jsou vypěstovány z těchto zaslaných semen. U nás se tímto rodem zabýval pan A. Pilát, který podal podrobnou zprávu o nálezů metasekvoje.

*Sciadopitys*²⁶ SIEB. et ZUCC.

Národní jména: angl.: umbrella pine; něm.: Schirmtanne

České jméno: Pajehličník

Vždy zelený, monotypický rod, připomínající hrubou borovici, který byl dlouhodobě zařazen do čeledi tisovcovité (*Taxodiaceae*), Rod, který se nejvíce lišil od ostatních rodů *Taxodiaceae*, byl zařazen do samostatné čeledi pajehličníkovitých (*Sciadopityaceae*). Musil a Hamerník (2007)

Sciadopitys verticillata SIEB. et ZUCC. – Pajehličník přeslenitý

Národní jména: angl.: umbrella pine; něm.: Schirmtanne; rus.: sciadopitis; pol.: sósница; franc.: Sapin a parasol; japonsky: Koya-Maki, Kane-Matsu (zlatá borovice); čínsky: Kin-Sung či Kin-Sjo.

Synonymum: *Taxus verticillata* THUNB.

²⁴ CHANEY uvádí: (CHANEY in Pilát, 1964) metasekvoje přežila v jihovýchodní Aljašce krutou zimu 1949–1950, kdy voda v půdě zmrzla až do hloubky 130 cm.

²⁵ V USA se tato rychlerostoucí dřevina pěstuje jako jeden ze zdrojů suroviny na výrobu papíru. (Musil a Hamerník, 2007)

²⁶ [sciadopitys]; z řec. pitys borovicve (aj.), skias= stín, cloma: deštníkovitá borovice („jehlice“ v deštníkovitém přeslenu). (Musil a Hamerník, 2007)

Výška: Ve své domovině až 40 m vysoká dřevina s kmenem až 100 cm. Dle Musila a Hamerníka (Musil a Hamerník, 2007) v Evropě nepřevyšší 20 m. V ČR snáší mrazy i -25°C, ale špatně se pěstuje a velmi pomalu roste.

Koruna a větve: Dle Hiekeho (Hieke, 1978) úzce kuželovitá a zvláště v mládí velmi pravidelná. Větve jsou v ostrém úhlu vystoupavé a nápadně přeslenité.

Borka: Dle Pejchala (Pejchal, 1983) tenká, hladká borka loupající se v tenkých pruzích.

Výhony a pupeny: Pejchal (1983) uvádí výhony článkovité a pokryté šupinovitými listy, zprvu zelenými, později hnědými. Červenohnědé, drobné pupeny.

Listy: Zakrnělé a přetvořené v drobné šupiny (4 mm dlouhé a 3 mm široké), vejčité, tupé, blanité, po větvičce sbíhající, ve šroubovici a nahromaděny na konci větviček. Dle Pejchala (Pejchal, 1983) jsou listy vytrvalé, šupinovitě i jehlicovitěho typu. Šupinovitě jsou dlouhé 5 mm. Jsou rozmístěny po celé délce větvičky a pevně přitisklé. Jehlicovitě listy po 20–30 v přeslenech na konci článků (přeměněny výhony v cladodia), paprscitě rozložené o rozměru 80–120 x 4–7 mm, kožovitého charakteru, zploštělé, na obou stranách s hlubokou rýhou, na líci leskle zelené, vespod světlejší, se dvěma bílými pruhy průduchů.

Květy a šišky: Jednodomé, samčí ve větším počtu v hlávkovitých, hustých květenstvích. Samičí šištice sedí jednotlivě na koci větví a jsou v obrysu okrouhlé nebo podlouhlé a naspodu obalené několika šupinami. Dle Hiekeho (Hieke, 1978) šišky jsou vejčité, 6–10 cm dlouhé, vzprímené a zrající 2. rokem. Dle Pejchala (Pejchal, 1983) jsou plodní šupiny na konci zaoblené a s odstávajícím okrajem.

Ekologie: Nesnáší půdy s vyšším obsahem vápníku, nadmíru poznáme, že dřevina zežloutne. Dle Waltra (Walter, 1984) je pěstování u nás prestižní otázkou milovníků vzácných jehličnanů. Dle Hiekeho (Hieke 1978) roste pajehličník velmi pomalu, potřebuje teplejší a dobře chráněné místo, neboť snadno namrzá. Musíme jej chránit před studenými, mrazivými větry a zimním sluncem. Stín snáší dobře, ale krásné exempláře vyrostou na světlejších stanovištích. Půdy vyžaduje písčitohlinité, vzdušné a výživné.²⁷

Množení: Ze semen i z letních řízků. Klika a kol. (1953) uvádí prodej sazenic v našich obchodech, které pocházejí z Holandska. Semena sbíráme jen z urostlých jedinců, nikoliv z japonských zákrsků. Roubuje se i na vlastní kořeny.

Rozšíření: Je domácí v jižním Japonsku, ve východní části středního Honda i na Šikoku roste v horském smíšeném lese. Jako okrasný strom je vysazován na nádvořích chrámů. Má velmi pružné

²⁷ V zakouřeném prostředí se chová každý jedinec rozdílně. (Hieke, 1978)

bílé dřevo, jež je velmi cenné, hnije pomalu, hodí se do vlhka, v domovině ho využívají k vodním stavbám.

V Japonsku se semena těchto stromů po 40. roku vysemeňují a ve stínu dobře klíčí, takže se lesy obnovují. Vedle normálních, vnitrodruhových taxonů se pěstují ještě některé zahradní odrůdy, jako např. 'pendula' BEAN s převislými větvemi a 'variegata' GORD. s dvojjehlicemi částečně žlutými. Ani jeden z těchto kultivarů nijak krásou nevyčnívá a pro naše poměry se nehodí, neboť i typický strom roste u nás dosti pomalu a špatně.

Kultura: V druhé polovině 18. století byl tento strom vysázen na Jávě, semena byla přivezena také do Anglie Veitchem a Fortunem. Dnes se pěstuje v teplejších krajinách Evropy i USA. U nás roste dosti špatně, neboť namrzá.

Zajímavosti: Pilát (1964) uvádí názory na morfologický význam listových útvarů, které nejsou jednotné u řady autorů: A. Dickson (1866), Carrière (1867), H. v. Mohl (1871), Thyselton-Dyer (1905) a Y. de Ferré (1943).

„Podle Mohla (Mohl, 1871 in Pilát, 1964) představují listové útvary svazeček jehlic, podobně jako u borovic, v němž však dvě jehlice srostly svými okraji v jednu jehlici. Pro tento názor svědčí dva oddělené cévní svazky, které nalézáme v tomto útvaru. Dřevní část cévních svazků je obrácena ke spodní straně této dvou jehlice, takže její svrchní strana je ve skutečnosti stranou spodní. Průduchy jsou na spodní straně, to však není na závadu, neboť u jiných jehličnatých stromů vznikají průduchy na vrchní straně, když se spodní otočí nahoru. Tudiž podle Mohla, odpovídá listový útvar Sciadopitys jehlicovitému svazečku borovice, až na to, že naspodu suchomázdřité šupiny nejsou vyvinuty. S tímto se ztotožňuje i Strasburger (Strasburger, 1872 in Pilát 1964) a Rehder (Rehder, 1949 in Pilát 1964)“.

Ostatní autoři, kterých je dnes většina, se ztotožňují s názorem „že listové útvary Sciadopitys pokládají za zlistnatělou větvičku omezeného vzrůstu. Tento názor vyslovil A. Dickson (1866). Tento výklad svědčí hlavně abnormity, které na těchto listových útvarech pozoroval Carrière. Mohou se vidličnatě dělit, a dále rozvětvovat a dokonce na konci listu může vzniknout nový přeslen malých lístků. Pilger (Pilger, 1926 in Pilát 1964), Y. de Ferré (Ferré, 1943 in Pilát 1964) a Gausen (Gausen, 1952 in Pilát 1964), také označují tyto listové útvary za fylokladia.“

*Sequoia*²⁸ ENDL

Národní jména: angl.: sequoia, redwood; franc.: sequoia (toujours vert); něm.: (Küsten)sequoia, Eibenzypresse, Mammut-baum, rus.: sekvoja; pol.: sekwoja

Synonymum: Wellingtonia Lind., Washingtonia Winslow.

České jméno: Sekvoje

Monotypický stálezelený severoamerický rod, dosahující obrovských rozměrů. Borka nápadně silná (15–25 cm), rozbrázděná, červenohnědá, s vláknitým šupinovitým odlupováním. Zimní pupeny mají špičaté šupiny střechovitě uspořádány. Střídavé listy jsou dvojího druhu: na hlavních výhonicích stojí ve dvou řadách a jsou řapíkaté, čárkovité až čárkovitě kopinaté, na vrchní straně bez řad průduchů nebo s řadami přerušovanými vespod se dvěma bílými pruhy průduchů. Samčí květy buď ojedinelé v horních částech koruny nebo na koncích větví po 2–3. Samičí květy tvořící konečné šištice jsou složeny z hustě spirálně seřazených dužnatých plodolistů, k nimž přirůstají braktee. Naspodu šupiny na svrchní straně je 5 vajíček ve dvou řadách. Dle Kliky a kol. (Klika a kol., 1953) šišky nerozpadavé a uzrávají v prvním roce. Jsou krátce vejčité, převislé, složeny z šupin šikmo štítkovitých., žebernatých se zploštělým a často opadavým pupkem. Za každou plodní šupinou sedí 2–5 semen, jež jsou o trochu větší než samotné semeno. Klíčící rostlina má 2 dělohy. V minulosti, době křídové, žil veliký počet druhů po celém světě. V Čechách např. *Sequoia minor* VELENOVSKÝ. Bohužel v této době žije pouze jediný druh.

Sequoia sempervirens (D. DON) ENDL. – Sekvoje vždyzelená

Národní jména: angl.: Redwood, Californian Redwood; něm.: Immergrüne oder Küsten-Sekvoie, Eiben-Zypresse.

Synonymum: *Taxodium sempervirens* LAMB.; *Taxodium nutkaense* LAMB.; *Shubertia sempervirens* (LAMB.) SPACH

Výška: 60–100 m²⁹, Dle Kliky a kol. (Klika a kol. 1953) s průměrem kmene až 6–9 m.

Stáří: 400–800 let, dokonce i 1300 let.

²⁸ [sekvoja]; Sequo-Yah (1770-1843) – náčelník indiánského kmene Cherokee, tvůrce indiánského písma. (Musil a Hamerník, 2007)

²⁹ Sekvoje v Redwood National Park „Dyerville Giant“ měřila úctyhodných 112 m. Výška, která nemá mezi změřenými stromy obdoby. (Musil a Hamerník, 2007)

Koruna a větve: Klika a kol. (1953) uvádí korunu v mládí nepravidelně široce kuželovitou s větvemi vodorovnými. Ve stáří koruna prořídla a nepravidelná.

List: Vejčité podlouhlý, asi 6 mm dlouhý, se zakřiveným blanitým koncem. Listy postranních výhonků jsou čárkovitě kopinaté, často srpovitě zakřivené, 6–18 mm dlouhé, tmavozelené nebo namodralé, na lícni straně trošku rýhované, vespod s pruhy průduchů a se zřetelným středním žebrem.

Květ, šiška a semeno: Samčí květy jsou cca. 1,5 mm dlouhé. Šišky krátce vejčité, 20–25 mm dlouhé, hnědé, s plodními šupinami náhle rozšířenými asi v 8 mm široký terč. Semena podlouhle eliptická, světle hnědá, 1,5 mm dlouhá.

Dřevo: Dle Kliky a kol. (Klika a kol., 1953) jádrové dřevo světle třešňové až tmavě červené. Měkké, lehké, bez pryskyřice, velmi trvanlivé ve vodě i na vzduchu, odolné proti termitům. Využití pro stavitelství a pro šindele.

Rozšíření: Klika a kol. (1953) uvádí růst v pobřežním pásmu mezi Kalifornií a jižním Oregonem, kde byl poprvé sbírán Tadeášem Haenkem v roce 1791 u Monterey. Roste od mořského pobřeží až do výše 1000 m, jak na kamenitých svazích s malým množstvím půdy, tak i v údolí řek na půdách hlubokých. V oblasti výskytu je podnebí teplé, vlhké, bez vysokých tepelných rozdílů. (Pilát, 1964) První introdukce do Evropy roku 1843. Na území Čech roku 1845 (Sychrov; A. M. Svoboda, 1976 in Musil, Hamerník 2007).

Kultura: *Sequoia* byla objevena v roce 1705 A MENZIESEM, do evropských zahrad se však dostala až v roce 1840. Je to strom subtropický a nedá se pěstovat v našem podnebí pod širým nebem. Je možnost pokusit se ho pěstovat v našich nejteplejších oblastech, na místech velice dobře chráněných. Na zimu je potřeba zakrývat mladé rostliny chvojím. Pokud nám dřevina namrzne, roste už jen jako keřovitá forma. Jak již bylo řečeno, dá se pěstovat v nejteplejších krajích západní část i Německa, na dánských ostrovech, v západní Evropě a taktéž v jižní Evropě. Velice podivuhodná je jeho regenerační schopnost. Po skácení jedince se na kořenech objeví velké množství výmladků, z kterých vyrostou kmeny. Požár statné kmeny nezničí, neboť silná borka dřevinu ochrání.

Vnitrodruhové taxony³⁰: Kromě typu, s nímž se setkáváme v zahradách, můžeme potkat ještě některé okrasné formy, z nichž jsou nejvýznamnější:

- '*Adpressa*' CARR., jež má nižší jehlancovitý vzrůst, listy kratší, jen 6–8 mm dlouhé, a mladé výhonky na koncích krémově bílé.
- '*Glauca*' R. SMITH má listy sivé, asi 6 mm dlouhé.
- '*Taxifolia*' BEISS. má listy širší než typ.

³⁰ Převzato (Pilát, 1964).

- '*Filifera- elegans*' ROVELLI má hlavní větve vodorovně rozestálé, menší větve a větvičky slabě převislé a nejzevnější dlouze nitkovitě protažené a porostlé listy ke konci stále kratšími a posléze oddáleně šupinovitými.
- '*Pendula*' ROVELLI má větve obloukovité a převislé.
- '*Variiegata*' CARR. je mohutně rostoucí forma s větvemi šikmo vzhůru vystoupavými, hustě rozvětvenými. Větvičky jsou většinou krátké a nahloučené a hustě až skoro střechovitě porostlé tupými listy, takže některé vypadají jako čtyřhranné. Někdy jsou listy žlutavé nebo strakaté, hlavně na špičkách větviček.

*Sequoiadendron*³¹ BUCHH.

Národní jména: angl.: sequoia, bigtree, mammoth tre, wellingtonia; franc.: sequoia; něm.: (Riesen-) Mammutbaum, Sequoie; rus.: sekvojadendron; pol.: mamutowiec, sekwojadendron

Synonymum: *Wellingtonia* LINDL. non MEISSN., *Washingtonia* WINSLOW.

České jméno: Sekvojovec

Dle Kliky a kol., (Klika a kol, 1953) jsou to stromy obřích rozměrů, též nazývány „mamutími stromy“. Dnes pouze severoamerický, monotypický rod. Dle Musila a Hamerníka (Musil a Hamerník, 2007) v druhohorách a třetihorách měl tento rod celosvětové rozšíření. Pilát (1964) uvádí, že se jedná o vždyzelený strom s hlubokou brázditou až 20-50 cm silnou borkou. Zimní pupeny nahé, bez šupin. Listy jsou sestaveny ve šroubovici³², šupinovitě, k větvičce přiléhající nebo slabě odstávající. Ostře špičaté na lícni straně s dvěma pruhy průduchů. Dle Musila a Hamerníka (Musil a Hamerník, 2007) jsou samčí šištice na konci větviček. Samičí mají na semenné šupině 3–9 (12) vajíček. Velmi tvrdé, dřevnaté, vejcovité šišky dozrávají druhým rokem a dosahují délky 5–9 cm. Mají štítkovité semenné šupiny. Dle Piláta (1964) má sekvojovec za každou plodní šupinou 3–9 semen v jedné nebo dvou řadách. Plodní šupiny mají dvě tenká křídla, širší než semeno. Dělohy obvyčejně 4 (3–5).

³¹ [sekvojadendron]; Sequo-Yah (1770–1843) – náčelník indiánského kmene Cherokee, který vytvořil indiánské písmo; řec. dendron = strom

³² Musil a Hamerník (2007) uvádí ve 3řadě šroubovici.

Sequoiadendron giganteum (LINDL.) BUCHH. – Sekvojovec obrovský³³

Národní jména: angl.: Big tree, Big tree, Big wood, Giant Sequoia, Wellingtonia; něm.: Riesen-Sequoia, Mammutbaum, Wellingtonie.

Synonymum: *Wellingtonia gigantea* LINDL., *Sequoia gigantea* (LINDL.) DECAISNE, *Washingtonia californica* WINSLOW, *Sequoia Wellingtoniana* SEEMANN, *Taxodium Washingtonianum* WINSLOW, *Sequoia Washingtoniana* (WINSLOW) SUDW.

Výška: V domovině dorůstá až 100 m, s obvodem kmene až 30 m. U nás dosahuje výšku kolem 30 m. (Hieke, 1978)

Stáří: 2000–3000 let.³⁴

Koruna a větve: Koruna v mládí úzce jehlancovitá, s větvemi až k zemi sahajícími. Ve stáří se kmen čistí a koruna je vysoko nad zemí cca. 50 m. Dle Kliky a kol. (Klika a kol., 1953) jsou větve prvního řádu vodorovně odstálé až skloněné. Další větve tenké a štíhlé.

Kořenový systém: Dle Musila a Hamerníka (Musil a Hamerník, 2007) má v mládí kulový kořen, který po určitém čase přerůstá bočními kořeny.

Borka: Velice silná až 50 cm, červená až hnědá, odlupující se v jemných lupínkách.

List: Namodrale sivé listy jsou dvojího druhu: na hlavních výhonech jsou jehlicovité, 1–1,5 cm dlouhé a odstávající, na postranních větévkách pak šupinaté a přitisklé. (Hieke, 1978)

Pupeny: Zimní pupeny nezřetelné a bez šupin. (Pejchal, 1983)

Květy a šišky: Samčí květy 4–8 mm dlouhé. Šišky na konci krátkých větviček, v prvním roce vzpřímené, ve druhém roce převislé, elipsoidní, 50–80³⁵ x 40–55 mm velké, složené z 25–40 plodních šupin, které jsou dřevnaté, klínovité, směrem ven rozšířené v protáhle kosočtverečný terč, který je 25 mm dlouhý

a 6–10 mm široký, uprostřed trochu vmáčklý a v mládí s tenkým ostnem.

Semeno: Světle žluté, eliptické, 3–6 mm dlouhé, silně smáčklé, po 2–5 za každou plodní šupinou.

³³ Během svého individuálního života vytváří největší množství dřevní hmoty, dosahuje druhého největšího stáří mezi známými organismy, druhého největšího výčetního průměru kmene a má čtvrtou příčku mezi nejvyššími dřevinami světa. (BURNS et HONKALA, 1990 in Musil a Hamerník, 2007)

³⁴ Přes 3500 let, bylo napočteno podle letokruhů na pařezu u jedince „Grizzly Giant“. (Musil a Hamerník, 2007)

³⁵ Dle Pejchala, Kliky, Hiekeho je velikost šišek 40–70 mm x 30–45 mm. (Pejchal, 1983), (Klika a kol, 1953), (Hieke, 1978)

Dřevo: Staří jedinci mají dřevo křehké, s nízkou pevností v tahu. Mladý materiál však opačně. Zpracovaný materiál je extrémně trvanlivý, hlavně jeho jádrová část. (Musil a Hamerník, 2007)

Množení: Ze semen, nejlépe z jedinců v těch nejdrsnějších podmínkách. Můžeme pěstovat i ze semen u nás sbíraných, i když jejich klíčivost nepřesahuje 30%. Zahradní formy řízkujeme (při použití stimulatorů zakořeňují až v množství 46%) nebo roubujeme na semenáče typu (viz níže: Vnitrodruhové taxony).

Ekologie: Méně otužilý druh, mladí jedinci v našich podmínkách silně namrzají, starší jedinci středně silně. Pokud je rostlina slabě poškozena, velice dobře regeneruje. U nás se sekvojovci daří v nejteplejších oblastech s vyšší vzdušnou vlhkostí. Nesnáší ranní zimní slunce a mrazivé, výsušné větry. Vybíráme půdy hlubší, vlhčí a dobře drenážované. Mladí jedinci upřednostňují polostín, později více světla, ne však úpal. Oblast I, II, (III). (Pejchal, 1983)

Použití: Pro svou menší otužilost jde těžce vybírat stanoviště. Nejnáročnější je pěstování v mládí, proto je u nás pěstována jako doplňková dřevina, která se používá jako solitéra ve větších objektech. (Pejchal, 1983)

Rozšíření: Horský strom jihozápadních svahů Sierry Nevady v Kalifornii v blízkosti řek Kings River, Keweah River a Tule River, kde roste ve výši 1400–2400 m. Pověstný je porost Caleveras, který je skoro v nejsevernější části tohoto areálu tohoto druhu, kde byla tato dřevina objevena J. BIDWELLEM. Tvoří ji skupina cca. 100 statných stromů, mezi nimi jsou největší, které existují. JEPSON (1910) vypracoval seznam výskytu sekvojovců, kde uvádí 31 porostů výskytu v Kalifornii. Nejmenší se nachází nejseverněji, výskyt 6 stromů. Největší z nich je tzv. Giant Forest na Marble Fork řeky Kaweah, kde na ploše 36 km² se nachází 20 000 stromů různého stáří.

Kultura: Tato dřevina se pěstuje od roku 1853. Nejmohutnější sekvojovce se nacházejí na Slovensku (Bánské Štiavnici, Toločianky, Mlyňany). U nás v Klášterci nad Ohří a v Ratměřicích u Votic. V Rakousku se vysazují i do hospodářských lesů. U nás by si tato dřevina zasloužila větší rozšíření, neboť exempláře vypěstované ze semen sbíraných u nás jsou patrně odolnější než semena z jižnějších krajů.

Vnitrodruhové taxony³⁶: Vedle typu, s nímž se setkáváme v parcích nejčastěji, pěstují se i některé zahradní formy:

- '*Pendulum*' (CARR.) REHD. je převislá forma, jejíž hlavní větve visí dolů rovnoběžně s kmenem, takže vzrůst je úzce sloupovitý. Nádherný, 20 m vysoký exemplář je ve Francii v Maulévrie u Angers.

³⁶ Převzato od Piláta (1964)

- 'Pyramidale' (BEISS.) je štíhlá, skoro sloupovitá forma.
- 'Pygmaeum' (BEISS.) má vrůst křovitý, zakrslý.
- 'Argenteum' (DALL. et JACKS.) má výhonky a listy stříbřitě strakaté.
- 'Variegatum' (BEISS.) je forma žlutobělavě strakatá a nehezká.
- 'Aureum' (NICHOLS.) má výhonky žluté.
- 'Glaucum' (BEISS.) má listy sivější než typ.
- 'Glaucum-pyramidale-compactum' (OTIN) má kratší a početnější větvíčky, štíhlý, úzce a hustě jehlancovitý vzrůst a listy nápadně namodralé zelené.

*Taxodium*³⁷ RICH.

Národní jména: angl.: baldcypress; franc.: Cypres chauve; něm.: Sumpfzypresse; rus.: bolotnyj kyparis; pol.: cyprysnik

Synonymum: *Schubertia* MIRBEL, *Cupressinnata* SENILIS.

České jméno: Tisovec

Rod *Taxodium*³⁸ zahrnuje 3 mohutné stromovité druhy. Dle Musila a Hamerníka (Musil a Hamerník, 2007) dva opadavé druhy (*T. distichum* var. *distichum* [syn. *Taxodium distichum*]) a (*T. distichum* var. *nutans* [syn. *Taxodium ascendens*]), které jsou domácí v jihovýchodním USA a jeden ± vždyzelený taxon z Guatemaly, Mexika a jihovýchodního Texasu (*T. distichum* var. *mexicanum* [syn. *Taxodium mucronatum*])³⁹.

Tyto druhy mají vzpřímené nebo rozkladité větve a světle hnědou, černohnědou, brázditou a šupinatou borku. Větvíčky jsou dvojího druhu: blíže koncům výhonku jsou vytrvalé, s pupeny v paždí listů a větvíčky na dolejší části výhonků, jejichž listy nemají v paždí pupeny a ty opadávají. Zimní pupeny jsou kulovité a kryté šupinami a ve šroubovici. Na spodní straně mají dva pruhy průduchů. Jednodomé květy. Samčí květy jsou vejčité, složené ze 6–8 tyčinek a skládají dlouhé a nakloněné laty. Samičí šištice vyrůstají roztroušené blíže konců větvíček z předešlého roku. Jsou

³⁷ [taxódyum]; z řec. taxis= řada (resp. odvozeně *Taxus* = tis) – a eidos = podoba (= „tisu podobný“ [avšak podobné si nejsou])

³⁸ Rod *Taxodium* je jediná mimotropická dřevina a (s rodem *Glyptostrobus*) jediná konifera vůbec – tvořící „kolena“ (Thomas, 2000 in Musil a Hamerník, 2007)

³⁹ *Taxodium distichum* var. *distichum*= *Taxodium distichum*; *Taxodium distichum* var. *nutans*= *Taxodium ascendens*; *Taxodium distichum* var. *mexicanum*= *Taxodium mucronatum* (Pilát, 1964)

kulovité, složené z plodních šupin se dvěma vajíčky a mění se v šišky, které jsou dřevnaté, kulaté a vejčité. Uzrávají v prvním roce, ale po vypadání zůstávají na dřevině. Za každou plodní šupinou, nalezneme dvě nestejnostranně trojboká semena se třemi křídly. Dělohy 3–9⁴⁰.

Přehled druhů:⁴¹

- | | | |
|----|---|---|
| 1a | Zkrácené větvíčky i s jehlicemi opadávají na podzim téhož roku, takže stromy jsou v zimě bezlisté..... | 2 |
| 1b | Zkrácené větvíčky s jehlicemi opadávají až na podzim druhého roku, takže strom je v zimě zelený | 3. <i>T. mucronatum</i> TEN. – T. mexický |
| 2a | Listy zkrácených větvíček odstávají a jsou čárkovité, ploché, hřebenitě rozestálé do dvou řad. Jsou 10–17 mm dlouhé a sotva 1 mm široké | 1. <i>T. distichum</i> (L.) RICH. – T. dvouřadý |
| 2b | Listy zkrácených větvíček jsou k větvíčkám přitisklé, šídlovité, 5–10 mm dlouhé | 2. <i>T. ascendens</i> BRONGN. ⁴² – T. vystoupavý |

1. *Taxodium distichum* (L.) RICH. – Tisovec dvouřadý

Národní jména: angl.: Bald Cypress, Deciduous Cypress, Southern Cypress; něm.: Zweizeilige Sumpfzypresse; slov.: tisovec dvojradový

Synonymum: *Cupressus disticha* L., *Schubertia disticha* (L.) MIRB.

Výška: V domovině až 50 m, u nás dosahující až 30–40 m.

Koruna a větve: Kavka (1968) zmiňuje, v mládí je koruna kuželovitá, později široce kuželovitá. Lehce stavěná, pěťovitě načechraná, hebká. Větve jsou oproti kmenu poměrně slabé, rozložené a vzdušné. Dle Hiekeho (Hieke, 1978) působí světle zelená koruna v letních měsících lehce a vesele.

Stáří: Dle Hiekeho (Hieke, 1978) roste tisovec na vhodném stanovišti poměrně rychle, v 10 letech je 2 m vysoký, ve 30 letech až 8 m. Dle Musila a Hamerníka (Musil a Hamerník, 2007) bývá tisovec považován za pomalu rostoucí taxon. Také uvádí: „že novější výzkumy ukazují, že počet letokruhů bývá rozdílný v oblastech se střídavým půdním zamokřením v souladu s těmito fluktuacemi, nikoli s kalendářními roky. Počet letokruhů (včetně těch falešných) na těchto stanovištích tak převyšuje počet roků skutečných asi 1,6krát.“

⁴⁰ Musil a Hamerník (2007) uvádí 5–9 děloh

⁴¹ Převzato od Piláta (Pilát, 1964)

⁴² V současnosti *Taxodium distichum* var. *imbricatum* (Nutt.) Croom

Kořenový systém: Hieke (1978) uvádí statný, vzpřímený, v bazální části nápadně kuželovitě ztlustlý a nahoru ztenčený.

Borka: Hnědočervená, dosti tenká a hladká, slabě rozpraskaná

List: Na opadavých větvičkách jsou čárkovité, hřebenovitě rozčísnuté do dvou řad, velikosti 1–1,7 cm, svěže zelené. Dle Hiekeho (Hieke, 1978) se listy na podzim zbarvují do rezavě oranžové nebo výrazné žluté barvy.

Květy a šišky: Laty samčích květů jsou 10–12 cm dlouhé. (Pilát, 1964) Hieke (1978) popisuje šišky jako kulovité nebo široce vejčité, až 3,5 cm vysoké.

Semeno: Po dvou za každou plodní šupinou, řidčeji jen po jednom. Musil a Hamerník (2007) popisuje semena, která obvykle klíčí i na zastíněných partiích, ale nejspěšnější přírodní obnova je na volnějších plochách.

Dřevo: Měkké, snadno opracovatelné, páchne kysele a nesesychá se. Běl je bílá nebo žlutobělavá. Dřevo jádrové je barvy červené až černé.

Množení: Výsevem, z dovezených semen, neboť šišky u nás dávají jen zřídka klíčivá semena. Odrůdy množíme roubováním na semenáče planého typu. Množíme i letními řízků dle Kliky (Klika a kol, 1953) v mokřím písku. Hieke (1978) uvádí, že je dobré semena dva týdny před výsevem máčet ve vodě.

Ekologie: Je to dřevina, charakteristická pro bažiny a ploché poříčí řek, které jsou několik měsíců v roce zaplaveny vodou a místa, které jsou trvale zaplavené⁴³. V mládí žádá polostín, později volné prostranství. Dle Kafky (Kafka, 1968) je lepší půda teplejší, písčitohlinitá a dosti vlhká. Pejchal (1983) uvádí, že tisovec není citlivý ke znečištění ovzduší, druh vhodný pro oblast I, II, III.

Použití: Dřevina, která naše podnebí zvládá velice dobře.⁴⁴ Mladým jedincům je dobré chránit na zimu olistění, neboť je poškozují pozdní mrazy. Vhodná jako solitéra nebo do menších skupin rozlehlejších parků. Tisovce svou lehkostí a svěžestí ožíví tamější místa. Hieke uvádí (1978) žlutavě-narezivělé podzimní koruny se odrážejí ve vodní hladině a vypadá to velice úchvatně.

Rozšíření: Domovina v jihovýchodní části Spojených států. Atlantské pobřežní nížiny. Velké tisovcové nížiny na Floridě, pobřežní nížiny Mexického zálivu po jihovýchodní Texas. Roste podél

vodních toků, na sever povodím řeky Mississippi zasahuje po jižní Illinois a Indianu. (Musil a Hamerník, 2007)⁴⁵

Kultura: Tento krásný, světle zeleně zbarvený strom, velice dekorativní se pěstuje od roku 1640. Jeho místo je na březích rybníků, jezírek a potoků. U nás v parcích (Průhonice, Žehušice, Nový Dvůr u Opavy apod.) nalézáme krásné jedince.

Vnitrodruhové taxony⁴⁶:

- '*Pendens*' REHD. (*nutans* CARR. non AIT., '*pendulum*' HORSEY non CARR.) má konce větví nakloněné a větvičky převislé.
- '*Pendulum-novum*' P. SMITH je forma více převislá
- '*Denudatum*' CARR. (*Taxodium denudatum* hort.) má větve široce rozložené a převislé a větvičky s listy krátkými, nepravidelně rozestálými a často k větvičkám přitisklými.
- '*Tuberculatum*' CARR. má větve dlouhé a málo rozvětvené, s listy úzkými, tupými, na větvičkách šupinovitými a střechovitými. Početné šišky jsou většinou po několika pohromadě a mají plodní šupiny silně hrbolkatě vrásčité, na bázi s rozšířeným ostrým ostnem
- '*Fastigiatum*' KNIGHT ['*excelsum*' (BOOTH)] má větve dlouhé, vystoupavé
- '*Knightii*' CARR. má větve řídké, nepravidelně rozestavené, dlouhé a méně rozvětvené. Mladé olistěné větvičky jsou krátké, hustě nahloučené a často pokrývají větve. Listy jsou u typu, ale vytrvávají až do jara.
- '*Pyramidatum*' CARR. je pravidelně kuželovitá forma s četnými krátkými a bohatě rozvětvenými větvemi.
- '*Microphyllum*' CAR. je keřovitá forma s listy ke konci větviček se zmenšujícími, k větvičkám střechovitě polehlými.
- '*Intermedium*' CARR. tvoří přechod k *Taxodium ascendens*, od něhož se liší statnějším vzrůstem a listy skoro šupinovitými.
- '*Nanum*' CARR. je hustý keř, 3–6 m vysoký, s krátkými větvemi a normálními listy
- '*Nigrum*' CARR. je keřovitá forma s tmavými, hnědozelenými listy.

⁴³ Na bažinatých půdách se stojatou vodou se mu příliš nedaří (Pejchal, 1983).

⁴⁴ Dřevina otužilá proti mrazu (Kafka, 1968).

⁴⁵ První introdukce do Evropy roku 1640, území Čech roku 1835 – Praha (A. M. Svoboda in Musil, Hamerník, 2007).

⁴⁶ Převzato od Piláta (Pilát, 1964)

2. *Taxodium ascendens* BRONGN.⁴⁷ – Tisovec vystoupavý

Národní jména: angl.: Pond Cypress.

Synonymum: *Cupressus disticha imbricaria* NUTT., *Schubertia disticha imbricaria* (NUTT.) SPACH, *Taxodium imbricarium* (NUTT.) HARPER, *T. distichum imbricarium* (NUTT.) SARG., *T. distichum erectifrons* SCHELLE.

Výška: Do 25 m.

Koruna a větve: Koruna užší a větve jsou více, vertikálně vystoupavé než u předchozího druhu. Uvádí Musil a Hamerník (2007).

List: Dle Pejchala (Pejchal, 1983) je list k větvičce přitisklý, 5–10 mm dlouhý.

Květy a šišky: Podobné jako *Taxodium distichum*, kterému je velice příbuzný.

Ekologie: Jak u *T. distichum*, ovšem daří se mu i na bažinatých stanovištích se stojatou vodou. (Pejchal, 1983)

Použití: Sloupovitý tvar *T. ascendens* 'Nutans' popisuje Hieke (1978), který se uplatňuje v blízkosti budov, do menších zahrad se však tato dřevina nehodí.

Rozšíření: Roste uvnitř areálu předchozího druhu. Především podél řek „s černou vodou“, kolem jezer, v bažinách a v mělkých depresích borových močálů. Stanoviště jsou chudší, kyselejší, nejčastěji mělké vodní nádrže. (Musil, Hamerník, 2007)

Kultura: Pěstuje se od roku 1789, ale vzácně.⁴⁸

Vnitrodruhové taxony: Převísle větve má:

- var. *nutans* (AIT.) REHD. [*Taxodium ascendens pendulum* (ENDL.) C. SCHNEIDER, *T. distichum* var. *nutans* SWET, *T. distichum pendulum* (ENDL.) CARR. *Glyptostrobus pendulus* ENDL.]

3. *Taxodium mucronatum* TEN. – Tisovec mexický

Národní jména: angl.: Mexican Cypress; něm.: Mexikanische Sumpfyzypresse; mexicky: Sabino, Ajuejuete.

Synonymum: *Taxodium distichum virens* KNIGHT, *T. Montezumae* DECAISNE, *T. mexicanum* CARR., *T. distichum mexicanum* (CARR.) GORD., *Cupressus disticha sempervirens* RINZ, *T. distichum pinnatum* hort., *T. pinnatum excelsum* BOOTH, *T. Hugelii* LAWS

⁴⁷ V současnosti *Taxodium distichum* var. *imbricatum* (Nutt.) Croom

⁴⁸ U nás téměř neznámý (Pejchal, 1983)

Výška: Dle Kliky (Klika a kol., 1983) dosahuje v domovině přes 50 m, v obvodu až 40 m.

Koruna a větve: Velmi podobný *T. distichum*, od něj se liší obloukovitě sehnutými větvemi a větvičkami tenkými, dlouze převislými. Brachyblasty opadávají v druhém roce.

List: Delší než *T. distichum*. (Klika a kol, 1953)

Květy a šišky: Klika a kol. (1953) uvádí samčí květy a šištice větší než *T. distichum*.

Použití: U nás nelze pěstovat. Je velice citlivý a v Evropě dorůstá nejvýše v křovité zákrsky.

Rozšíření: Dle Kliky (Klika a kol., 1953) roste na náhorních planinách Mexika kolem řek a horských potoků.

Taiwania HAYATA

Tento rod je zastoupen pouze jedním druhem, který se vyskytuje v jihozápadní Číně a na Formose. Dle Kliky (Klika a kol., 1953) je velmi podobný kryptomerii (*Cryptomeria*), ale podle složení šišek je mnohem bližší ostrolistci (*Cunninghamia*), a to tak, že má za každou plodní šupinou dvě vajíčka a nikoli tři.⁴⁹

Taiwania cryptomerioides HAYATA – Tchajvania kryptomeriovitá

Výška: Klika (1953) uvádí výšku v domovině až 50 m s kmenem až 6 m v obvodu.

Koruna a větve: V mládí s korunou kuželovitou až válcovitou, později bez větví do poloviny kmene.

List: V mládí s listy úzce čárkovité, srpovitě přihnuté, ze stran smáčklé a cca. 15 mm dlouhé. Listy na starších jedincích jsou 5 mm dlouhé, silné, kožovité, šupinové, se špičkou dovnitř ohnutou.

Šišky a semena: Krátce válcovitě vejčité, asi 12 mm dlouhé. Semena jsou po dvou za každou plodní šupinou.

Použití: U nás by tento jedinec pod širým nebem nevydržel.

Rozšíření: Roste na západních úklonech hory Morrisonovy na ostrově Tchaj-wanu, kde ji objevil KONISHII roku 1904. Později objeven i v Číně na tibetsko-barmské hranici.

⁴⁹ Farjon (2008) uvádí rozšíření ve třech oddělených lokalitách v Asii.

5. VÝSLEDNÁ A STATISTICKÁ ČÁST PRÁCE

5.1 Vyhodnocení terénního šetření

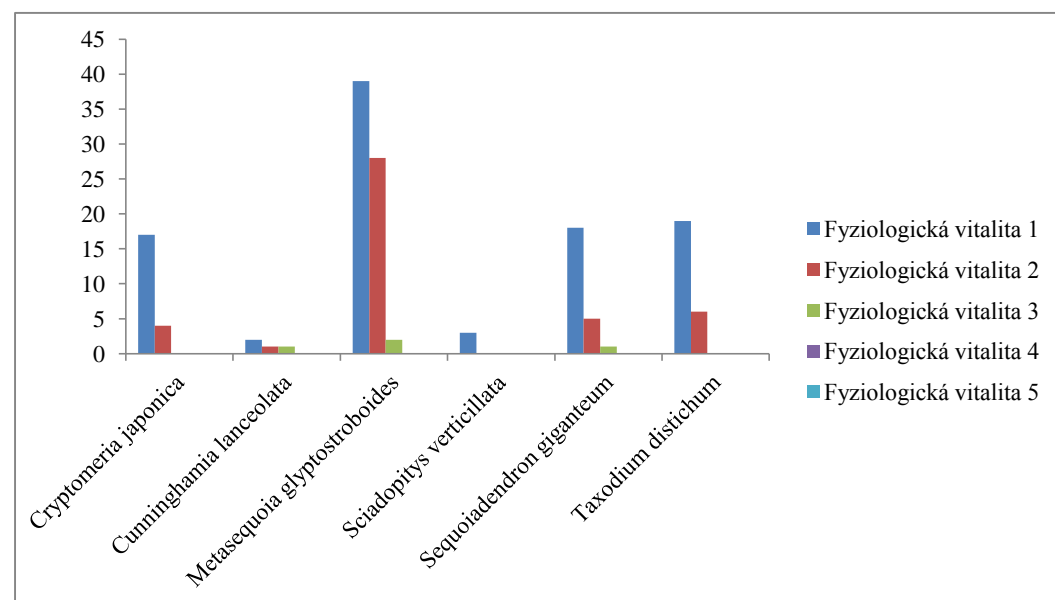
Měření popisovaných dřevin bylo prováděno v objektech Dendrologická zahrada v Průhonicích, Zámecký park v Průhonicích, Arboretum Nový Dvůr u Opavy, Zámecký park v Lednici, Botanická zahrada Přírodovědné fakulty Masarykovy univerzity v Brně a ve Vídni na Rathausplatz. Tabulka č. 3 viz níže, shrnuje klimatické údaje o lokalitách, kde bylo naměřeno nejvíce jedinců. Tabulka se všemi naměřenými dendrometrickými veličinami je uvedena v příloze 4 – Vyhodnocení dřevin v terénu.

Na zmíněných lokalitách bylo vyhodnoceno 24 dřevin *Cryptomeria*, 4 *Cunninghamia*, 69 *Metasequoia*, 3 *Sciadopitys*, 24 *Sequoiadendron* a 25 *Taxodium* včetně kultivarové příslušnosti.

Níže jsou uvedeny grafy, které znázorňují fyziologickou složku vitality, biomechanickou složku vitality, sadovnickou hodnotu a vývojové stádium mapovaných dřevin.

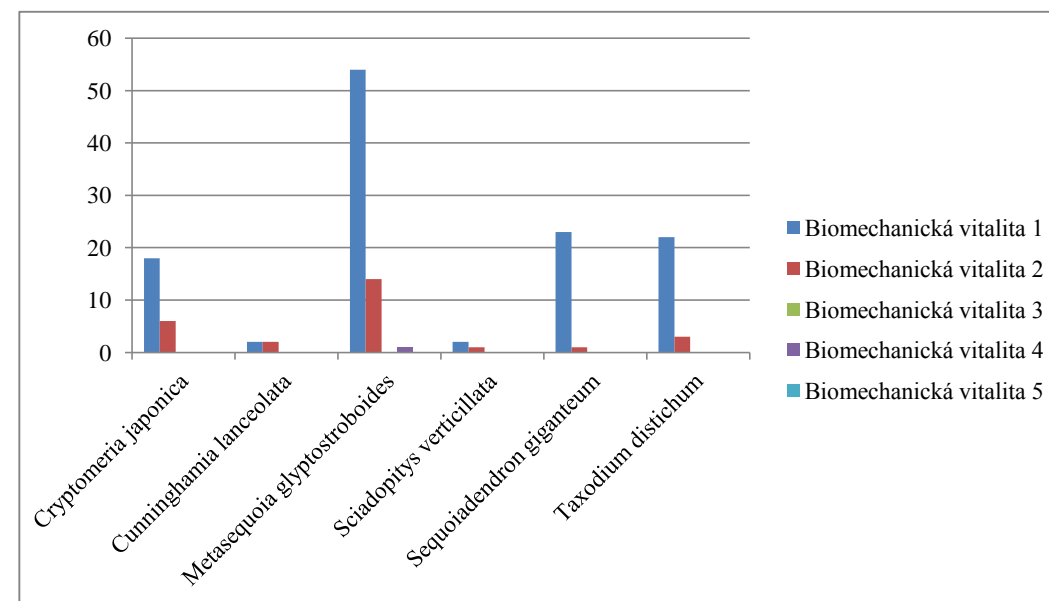
Graf 1 – Fyziologická vitalita mapovaných jedinců

Graf nám znázorňuje popisované taxony, které se nejčastěji nacházejí v 1 a 2 fyziologické vitalitě. Druh *Sciadopitys verticillata* má nejčastěji fyziologickou vitalitu 3 a to z důvodu silného namrzání.



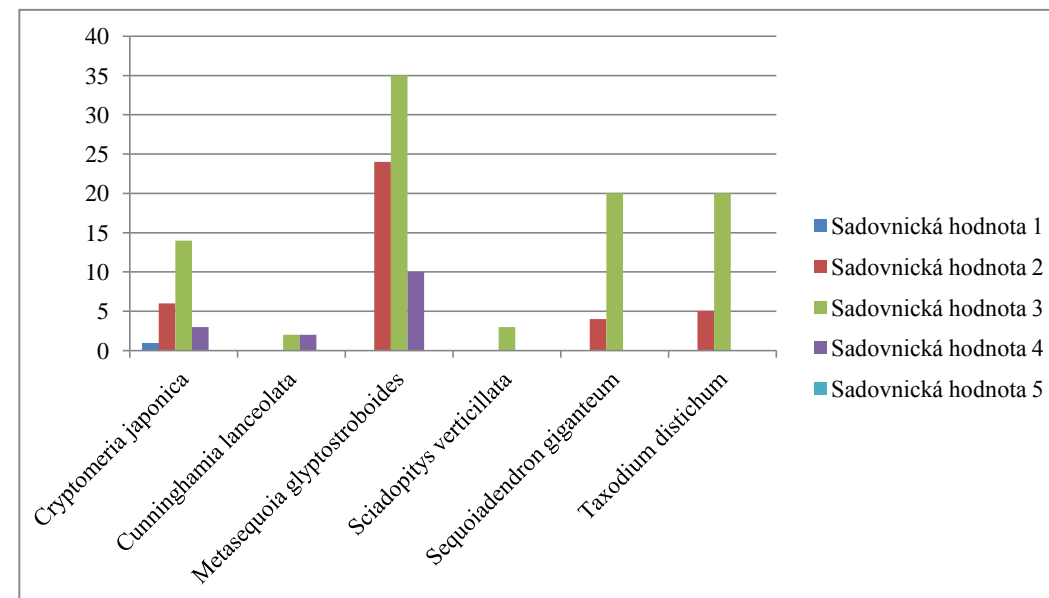
Graf 2 – Biomechanická vitalita mapovaných jedinců

Nejčastěji se dřeviny nacházejí v biomechanické vitalitě 1, je to dáno výskytem, neboť dřeviny jsou pod častým dohledem z důvodu častého výskytu lidí.



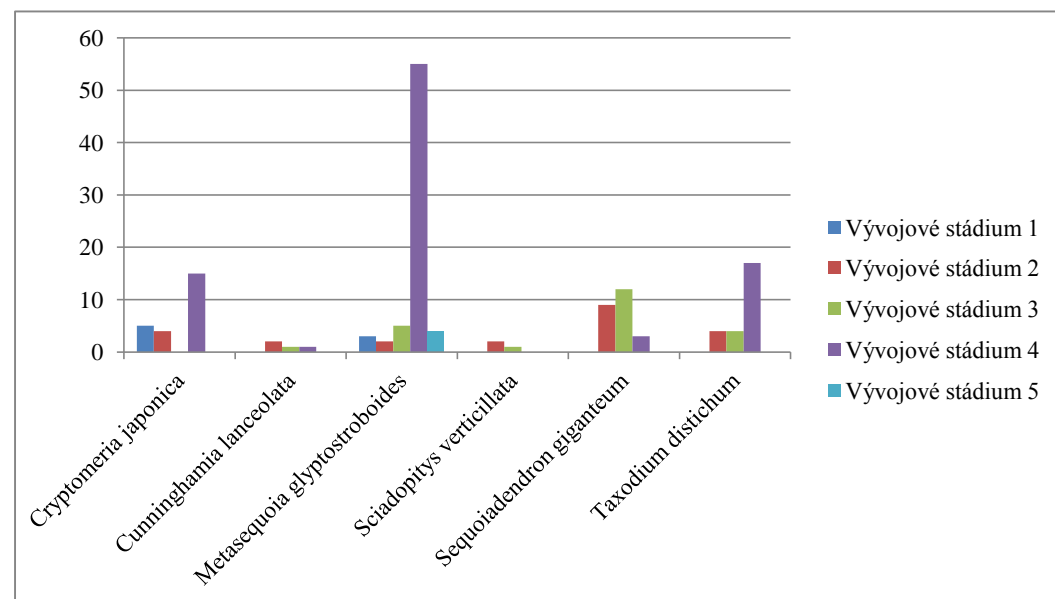
Graf 3 – Sadovnická hodnota mapovaných jedinců

Veličina, která představuje celkovou hodnotu jedince z pohledu zahradní a krajinářské architektury, nejčastěji jedinci, kteří jsou střednědobě až dlouhodobě perspektivní. Dřeviny plně vitální s typickými znaky taxonu.



Graf 4 – Vývojové stádium mapovaných jedinců

Z grafu nám vyplývá, že *Metasequoia glyptostroboides* se nejčastěji vyskytuje jako nově dospělý jedinec, je také pravdou, že byla nejčastěji hodnocenou dřevinou. *Cryptomeria japonica* a *Taxodium distichum* se taktéž velice často nacházeli, jako dospělí jedinci.

**Tabulka 4 – Taxony s kultivarovou příslušností, na které autor narazil při terénním šetření**

Tyto kultivary se nejčastěji nacházely ve věkové kategorii: nově vysázený jedinec a ujatý jedinec.

	Kultivary		
<i>Cryptomeria japonica</i>	'Globosa'	'Pygmaea '	'Cristata'
<i>Metasequoia glyptostroboides</i>	'Spring Cream'	'Goldrush'	'Snow Flurry'
<i>Sciadopitys verticillata</i>	'Gruene Kugel'		
<i>Sequoiadendron giganteum</i>	'Barabits Reequiem'	'Glaucum Compactum'	'Von Martin'
<i>Taxodium distichum</i>	'Cascade Falls'		

5.2 Vyhodnocení nabídky školkařských výpěstků

Autor čerpal od školkařů uvedených ve Svazu školkařů České republiky, bylo zmíněno 22 dodavatelů, kteří nabízejí 189 dřevin popisovaných vybraných rodů čeledi *Cupressaceae* s. l. a rodu *Sciadopitys* včetně kultivarů.

Pro zpracování bylo vyhodnoceno 6 druhů a to *Cryptomeria japonica*, *Metasequoia glyptostroboides*, *Sciadopitys verticillata*, *Sequoia sempervirens*, *Sequoiadendron giganteum*, *Taxodium distichum*. Další druhy, popisované v práci, nenabízí žádný zahradnický podnik v ČR.

Sortiment byl zpracován a je uveden v příloze této práce. Autor zpracoval tabulku 2 viz přílohy, kde nalezneme jmenný seznam dodavatelů a výpis počtu kusů bez kultivarů. Dále je v příloze tabulka 3, ve které nalezneme dostupné kultivary školkařů ČR.

Jak vyplývá z tabulky 2, nejvíce se popisovanými druhy zabývá Školka Planá - Wotan Forest, a.s., která nabízí velký počet kusů *Cryptomeria japonica* (2806 ks.), *Metasequoia glyptostroboides* (1557 ks.), *Sequoiadendron giganteum* (293 ks.) a *Taxodium distichum* (320 ks.). Jako další významný podnik autor zmínil Agarden, který nabízí *Metasequoia glyptostroboides* (110 ks.), *Sciadopitys verticillata* (266 ks.) a *Taxodium distichum* (1 ks.). Co se týče zbývajících podniků, také nabízí dostatek dřevin, v některých případech desítky, jindy stovky kusů dřevin daného druhu. Některý podnik nabízí pouze kultivary popisovaných dřevin.

V tabulce 3, nalezneme výpis dostupných kultivarů školkařů České republiky. Jako nejlépe zásobený podnik dle počtu nabízených kultivarů jsou Školky Litomyšl, spol. s r. o. (16 kultivarů), dále Dagmar Levová- Zahradní centrum Slaný (13 kultivarů) a DIKE spol. s r. o. (10 kultivarů).

Tabulka 5 – Zahradnické podniky České republiky, nabízející největší počet kultivarů dřevin, popisovaných v práci

	Kultivary					
	<i>Cryptomeria japonica</i>	<i>Metasequoia glyptostroboides</i>	<i>Sciadopitys verticillata</i>	<i>Sequoia sempervirens</i>	<i>Sequoiadendron giganteum</i>	<i>Taxodium distichum</i>
Dagmar Levová - Zahradní centrum Slaný	'Compressa'	'Matthaei Broom'	'Picola'	'Adpressa'	'Glaucum'	-
	'Cristata'	-	-	-	'Pendulum'	-
	'Elegans viridis'	-	-	-	-	-
	'Globosa Nana'	-	-	-	-	-
	'Koshyi'	-	-	-	-	-
	'Little Champion'	-	-	-	-	-
	'Sekkan'	-	-	-	-	-
	'Vilmoriniana'	-	-	-	-	-
	'Yokohama'	-	-	-	-	-
DIKÉ spol. s r.o.	'Jindai'	'Golden Dawn'	-	-	-	'Cascade Falls'
	'Yokohama'	'Goldrush'	-	-	-	'Secret'
	-	'Matthaei Broom'	-	-	-	-
	-	'Mcracken White'	-	-	-	-
	-	'Spring Cream'	-	-	-	-
	-	'White Spot'	-	-	-	-
Školky Litomyšl, spol. s r.o.	-	'All Bronze'	'Goldammer'	-	'French Beauty'	'Novum Pendulum'
	-	'Blue-ish'	-	-	'Greenpeace'	'Cascade Falls'
	-	'Cream Glow'	-	-	'Lightning Green'	'Cave Hill'
	-	'Hamlet's Broom'	-	-	'Pendulum'	'Pevé Minaret'
	-	'Matthaei'	-	-	'Philip Curtis'	-
	-	-	-	-	'Pierie'	-

6. DISKUZE

6.1 Diskuze k literárnímu přehledu

K celkovému zhodnocení dostupnosti literatury k této práci na čeledi *Cupressaceae* s.l. a rodu *Sciadopitys*, lze prohlásit, že čeští autoři se problematikou zabývali v časech minulých Pilát (1964), Klika a kol. (1953). Publikace z roku 2007 od autorů Musila a Hamerníka (Musil a Hamerník, 2007) je jednou z nejnovějších českých pramenů. Je to dáno tím, že popisované dřeviny jsou v našich podmínkách používány okrajově, z důvodu nehostinných klimatických poměrů a skutečností, že se jedná o dřeviny introdukované a nikoli domácí. Introdukci rodů a jejich zavádění do kultury České republiky popisuje Svoboda (1976). Dřeviny vyžadují v našich podmínkách nejteplejší oblasti, a pokud jsou vysázeny v chladnějších podmínkách, tak velice často namrzají nebo je jejich růst neefektivní. Velmi cenné informace k danému tématu poskytne holandský botanik Farjon (2005) a němečtí autoři Terhechte a Spethmann (1996). Dřeviny zařazené do čeledi *Cupressaceae*, zahrnují 9 rodů plus popisovaný rod *Sciadopitys* v samostatné čeledi *Sciadopityaceae*. V práci jsou popisovány i rody, které nelze použít ani pěstovat v České republice, autor je zde uvedl pro celistvost práce. Tisovcovité již nejsou samostatnou čeledí, ale autor pokládal za důležité zpracovat taxony, které do nově zařazené čeledi patřily. V ČR je pro zahradní úpravy vhodných 6 rodů. Názvosloví je zpracováno dle Farjon (2005), Musil a Hamerník (2007), pokud Musil a Hamerník taxony neuvádí, je použito Pilátovy dendrologie (Pilát, 1964). Synonyma a národní jména, jsou zpracována dle Musila a Hamerníka (Musil a Hamerník, 2007). Při zpracování popisu rodů daných dřevin bylo použito více publikací a pokud se stalo, že autor narazil na rozpor mezi autory, je na to čtenář v práci upozorněn. Autor této práce se snažil propojit dostupnou literaturu a zcelit dostupné informace v této práci.

6.2 Diskuze k metodice šetření

Terénní šetření, dle autora, je důležitou kapitolou v této práci. Z hodnocení vyplývá, že tisovcovité jsou užívány v zámeckých zahradách, arboretech a místech, která navštěvují lidé, aby našli klid od všedního života a obdivovali dřeviny, které nejsou k vidění v častých realizacích. Při vyhodnocování dřevin mohlo docházet k chybám. Podle autora pravděpodobně i k chybám došlo, z důvodu subjektivního pohledu na dřevinu každého z nás. K měření hodnocení výšky stromů byl použit výškoměr, ale i přesto se mohlo stát, že měření bylo chybné. Při hodnocení věkové kategorie

dřevin se autor snažil o jedincích zjistit co nejvíce, ale ve většině případů nebyly informace dostupné. Dále hodnocení vitality dřevin. Zde by chtěl autor připomenout objektivní pohled, neboť lze předpokládat, že složky fyziologické i biomechanické vitality se mohou u terénních pracovníků lišit z různého pohledu na fyziologickou vitalitu (olistění dřeviny, architektura koruny a proschnutí koruny) a biomechanickou vitalitu (poškození kmene, poškození koruny, výskyt hnilob a dutin, nevhodné těžiště a chybné větvení).

Je dobré brát na vědomí stanoviště růstu popisovaných dřevin, neboť na těchto stanovištích je velice přísně brán zřetel na bezpečnost návštěvníků. Pokud se jeví na jedinci jakýkoli problém v rámci chorob, škůdců apod., je velice rychle dřevina ošetřena, nebo odstraněna, aby se zabránilo jakémukoli neštěstí.

6.3 Diskuze k výsledkům hodnocení školkařských výpěstků v České republice

Z popisovaných deseti rodů je k dostání na českém trhu šest rodů (*Cryptomeria japonica*, *Metasequoia glyptostroboides*, *Sciadopitys verticillata*, *Sequoia sempervirens*, *Sequoiadendron giganteum* a *Taxodium distichum*). Autor oslovil dodavatele a čekal na vzájemnou odezvu, bohužel ne u všech se odezvy dočkal. Proto podle uvážení zpracoval data ze svazu školkařů ČR. Dodavatelé často odepisovali formou, že údaje, které jsou uvedeny na internetu, jsou buď týdně, měsíčně, nebo podle uvážení aktualizovány, tudíž vše, pro zpracování této kapitoly, je dle stránky svazu školkařů ČR. K čerpání informací došlo na začátku měsíce ledna roku 2015, autor zde uvádí přibližné datum, z důvodu aktualizace seznamu internetové stránky (www.zelene.info).

Dle tabulky 1 viz přílohy, vyplývá, že čeští dodavatelé se těmito dřevinami zabírají, ale jen u pár můžeme vidět větší počet nabízených kusů. I přes menší význam těchto dřevin v ČR, lze tyto jedince sehnat a použít do vhodné realizace.

V tabulce 3 viz přílohy, můžeme vidět výpis dostupných kultivarů České republiky. Z tabulky vyplývá, že nabídka kultivarů u nás není rozsáhlá. Sám autor se setkal v rámci terénního šetření s některými nabízenými kultivary školkaři ČR např. *Cryptomeria japonica* 'Cristata', *Metasequoia glyptostroboides* 'Spring Cream', *Taxodium distichum* 'Cascade Falls' a jednalo se o dřeviny buď nově vysázené nebo dřeviny ujaté. Kultivarová příslušnost popisovaných dřevin je ve světovém žebříčku rozsáhlejší viz příloha 2.

Dle autora je přesto úchvatné, že se najdou lidé, kteří nabízejí tento sortiment a lidé, kteří si pořídí tyto dřeviny a snaží se docílit skvostného jedince v zahradní úpravě nebo v soukromé zahradě.

Dle dostupných informací je zřejmé, že vybrané rody čeledi *Cupressaceae* s.l. a rodu *Sciadopitys* se nevysazují jako „na běžícím pásu“. Nabízení jedinci se vyskytují v nejteplejších oblastech České republiky, na místech chráněných a lze říci, že si je vysazují lidé, kteří vědí, jak náročnou dřevinu si pořizují. Jak bylo autorovi řečeno, jsou to dřeviny jen pro „fajnšmekry“.

Musíme si uvědomit fakt, že čeleď tisovcovitá je užitá v České republice okrajově, je to dáno introdukcí dřevin z míst, kde jsou tyto druhy domácí. V našich klimatických podmínkách dřeviny přežívají a některé taxony vegetují a rostou velice zdárně. V parcích České republiky nacházíme tyto dřeviny vzrostnějšího typu, a to z důvodu nadšenectví lidí, kteří chtěli do svých výsadeb něco neobvyklého, dřeviny, které neodmyslitelně patří do intimních zákoutí větších parků. Rodinné zahrady taktéž nejsou ochuzeny o tyto taxony. Pokud se pozorně díváme, když procházíme novými zástavbami rodinných domů, můžeme si všimnout krásného, mladého jedince pajehličníku, který roste v předzahrádce. Dle autora je faktem, že populace, než aby vyrazila do zámeckého parku na dlouhou tajuplnou procházku za poznáním dřevin a relaxace duše, navštíví raději nákupní komplexy, které rostou jako „houby po dešti“.

Autor si neodpustí poznámku: v práci jsou popisovány druhy, které jsou teplomilné. V rámci celé naší planety se neustále řeší problém globálního oteplování. Je možné, že za pár desítek, stovek let se budou tyto jehličnany vyskytovat na našem území častěji a dosahovat daleko lepších růstových a vývojových vlastností.

7. ZÁVĚR

V této práci byly popisovány a hodnoceny vybrané rody a druhy čeledi *Cupressaceae* s. l. a rodu *Sciadopitys*. V práci nalezneme přehled teoretických i praktických poznatků. Autor čerpal z českých i zahraničních publikací, ale je třeba podotknout, že některé prameny jsou z doby dávno minulé. Čeští autoři se těmito taxony nejvíce zabývali začátkem druhé poloviny 20. století. Středoevropské klima se v rámci globálního oteplování pomalu, ale jistě mění. Když vezmeme v potaz popisované dřeviny a jejich domovinu, tak při oteplování můžeme předpokládat jejich častější výskyt v našich realizacích. Doufejme, že se těmito dřevinami budou zabývat i současní čeští odborníci, kteří doplní a rozšíří informace z publikací dávno minulých v jejich nové odborné literatuře.

Autor se snažil zpracovat komplexní přehled všech získaných informací vybraných rodů čeledi *Cupressaceae* s. l. a rodu *Sciadopitys* z pohledu zahradní a krajinářské architektury, se zaměřením na Českou republiku. V práci je uvedena nabídka školkařských výpěstků, aby si čtenář dokázal představit, že zmíněné dřeviny jsou v ČR k dostání a při vhodně zvoleném stanovišti dokáží oživit, zaujmout i překvapit. Čeští školkaři nabízejí kultivary popisovaných dřevin. Autor se setkal se dřevinami s kultivarovou příslušností, ale musí podotknout, že se jedná o dřeviny nově vysázené.

Přínosem této práce jsou již zmíněné teoretické a praktické poznatky, které jsou bezpochyby dendrologickým podkladem pro další studie vybraných rodů čeledi *Cupressaceae* s. l. a rodu *Sciadopitys*. Popisované taxony dovedou jistě zaujmout širší veřejnost, skupiny metasekvojí a tisovců jsou u nás užity ve větších skupinách. Když stojíme v místech, kde vidíme tisovce na březích vodních ploch nebo přímo ve vodní ploše, odrážející se v hladině, je tento pohled fascinující. Při pohledu na terén si lidé zajisté povšimnou dýchacích kořenů u tisovců a ve většině případů vůbec netuší, o co vlastně jde. Po seznámení s problematikou jsou překvapeni, jaké zajímavosti se u nás vyskytují, nehledě na to, když se zeptáte, jaké opadavé jehličnany u nás rostou. Většina odpoví pouze modřín, ovšem tato odpověď je nesprávná.

Je jich více...

8. ABSTRAKT

Cílem této práce je "Zhodnocení vybraných rodů čeledi *Cupressaceae* s. l. a rodu *Sciadopitys* z pohledu zahradní a krajinářské tvorby ". Práce se zabývá zhodnocením a uspořádáním relevantních pramenů, a to z oblasti systematiky a názvosloví, chronologie, botanického popisu, období zavedení do kultury na našem území, vlastnostmi významnými pro zahradně krajinářskou tvorbu, zvláště na kompoziční, ekologické a pěstitelské vlastnosti těchto dřevin. V práci je uvedena metodika, podle které byly dřeviny vyhodnoceny. U dřevin se hodnotily dendrometrické veličiny, fyziologická vitalita, biomechanická vitalita a sadovnická hodnota. V práci se nachází i rozbor situace školkařských výpěstků v rámci České republiky. Na základě zjištěných údajů je možné čtenáři přiblížit a srozumitelně popsat dřeviny, které jsou k vidění v zámeckých parcích, arboretech a některých soukromých zahradách.

Klíčová slova: *Cupressaceae*, *Sciadopitys*, dendrologie, botanická terminologie, použití rostlin, zahradní a krajinářská realizace

ABSTRACT

The aim of this work is "Evaluation of chosen genus family *Cupressaceae* s. l. and genus *Sciadopitys* from the view of gardening architecture" is dealing with appreciation and arrangement relevant sources from regional systematics and nomenclature, chorology, botanical description, period introduced into the culture in our territory, properties significant for garden landscaping work especially for compositional, ecological, growing characteristic these wood species. This work presents a methodology that trees were evaluated. For species were evaluated mensurational quantities, vitality physiological, biomechanical vitality and landscaping value. In work the are also located situations analysis of tree nursery products within the Czech Republic. Based on established readings it is able to ease for the reverse and clearly describe wood species, which are seen in castle gardens, arboretum and some private gardens.

Keywords : *Cupressaceae*, *Sciadopitys*, dendrology, botanical terminology, plant use, gardening and landscaping realization

9. POUŽITÁ LITERATURA A PRAMENY

9.1 Seznam použité literatury

1. BÜRKI, Moritz, Fritz JAKOB a Domenico M TOMMASINI. *Stromy a keře: obrazový atlas : pro okrasné zahrady a parky: více než 600 barevných obrázků*. Vyd. v češtině 1. Praha: Brázda, 2007, 320 s. ISBN 978-80-209-0353-2.
2. FARJON, A.: *A Natural History of Conifers*. Timber press: Portland, London 2011, 304 s.
3. FARJON, A. *A monograph of Cupressaceae and Sciadopitys*. Kew: Royal Botanic Gardens, 2005, 643 s. ISBN 1-84246-068-4.
4. FRANK. M. A KOL. *Index plantarum I. katalog sbírky živých rostlin Arboretum Nový Dvůr.*, Slezské zemské muzeum, 2001. 116s.
5. HAMERNÍK, F. A KOL. *Rajonizace zemědělské výroby v ČSSR*. Státní zemědělské nakladatelství, Praha, 746 s.
6. HIEKE, K. *Praktická dendrologie.*: (1). 1. vyd. Praha: Státní zemědělské nakladatelství, 1978. 533 s.
7. HIEKE, K.: *České zámecké parky a jejich dřeviny*. 1. vyd. Praha: SZN, 1984a., 459 s.
8. HIEKE, K.: *Moravské zámecké parky a jejich dřeviny*. Praha: Státní zemědělské nakladatelství., 1985, 307 s.
9. HIEKE, K.: *Praktická dendrologie*. 1. vydání, Státní zemědělské nakladatelství., 1978, 533 s.
10. HOFFMAN, M. *List of names of woody plants: international standard ENA 2010 - 2015 = Naamlijst van houtige gewassen = Namenliste Gehölze = Liste de noms des plantes ligneuses*. 8th rev. ed. Wageningen: Applied Plant Research, 2010, 234 s. ISBN 978-90-76960-04-3.
11. HURYCH, V. MIKULÁŠ, E. *Sadovnická dendrologie: Učebnice pro stř. zeměd. techn. školy oboru zahradnictví a pro zahradnické obory vys. školy zeměd.* 1. vyd. Praha: SZN, 1973, 409 s.
12. KAVKA, B.: *Zhodnocení hlavních druhů jehličin z hlediska jejich využití v zahradní a krajinářské architektuře*. Výzkumný ústav okrasného zahradnictví Průhonice-Československo, Acta Pruhoniana, 1968, 142 s.
13. KOBLÍŽEK, Jaroslav. *Jehličnaté a listnaté dřeviny našich zahrad a parků*. 2., rozš. vyd. Tišnov: Sursum, 2006, 551 s. ISBN 80-7323-117-41-2.
14. MACHOVEC, J.: *Sadovnická dendrologie*. Vysoká škola zemědělská, Fakulta agronomická, Státní pedagogické nakladatelství. Praha 1982, 246 s.
15. MUSIL, I.; HAMERNÍK, J. *Jehličnaté dřeviny*. Praha: Academia, 2007. ISBN 978-80-200-1567-9. S. 356.
16. PEJCHAL, M. *Kompoziční vlastnosti dřevin.*, ZF Lednice na Moravě, MZLU v Brně, 2013.
17. PEJCHAL, M. *Vitalita stromu.*, ZF Lednice na Moravě, MZLU v Brně, 2013
18. PEJCHAL, M.: *Návody do cvičení- jehličnany*. Vysoká škola zemědělská v Brně. Fakulta agronomická, Státní pedagogické nakladatelství. Praha 1983, 168 s.
19. PILÁT, A.: *Jehličnaté stromy a keře našich zahrad a parků*. 1. vyd. Praha: Nakladatelství ČSAV, 1964, 508 s.

20. SVOBODA, A. M. *Introdukce okrasných jehličnatých dřevin*. 1. vyd. Praha: Academia, 1976. 122 s.
21. SVOBODA, P.: *Zprávy botanické zahrady ČSAV Průhonice*. 2. vydání. Průhonice, 1967, 175 s.
22. SVOBODA, P.: *Zprávy botanické zahrady ČSAV Průhonice*. 3. vydání. Průhonice, 1967, 277 s.
23. ŠIMEK, P. *Vyhodnocení dendrologického potenciálu objektu*. Učební texty – koncept, ZF Lednice na Moravě, MZLU v Brně, 2013–2014.
24. TERHECHTE, U. SPETHMANN, W. *Monographie der Familie Taxodiaceae*. Rinteln: Verlag Gartenbild Hansmann, 1996. 152 s. Wissenschaftliche Gehölzmonographien. ISBN 3-928521-09-8.
25. WALTER, V.: *Pěstování okrasných stromů a keřů*. Státní zemědělské nakladatelství, Praha 1984, 383 s.

9.2 Seznam použitých internetových zdrojů

1. <http://taxonweb.cz/> [online]. 2015 [cit. 2015-01-08]. Taxon Web dostupné z: <http://taxonweb.cz/>
2. <http://zelene.info.cz/> [online]. 2015 [cit. 2015-01-09]. Nabídka rostlin a dalšího materiálu. Dostupné z <http://www.zelene.info/default.asp?page=rostliny>
3. www.svaz-skolkaru.cz [online]. 2015 [cit. 2015-01-09]. Svaz školkařů České republiky. Dostupné z <http://www.svaz-skolkaru.cz/?p=adresar>

10. SEZNAM TABULEK A OBRÁZKŮ V PRÁCI

10.1 Seznam obrázků v práci

Obrázek 1 – Robert Van Pelt (<i>Sequoia sempervirens</i>)	8
Obrázek 2 – Aljos Farjon del. 1990 (<i>Taiwania cryptomerioides</i>)	9

10.2 Seznam tabulek v práci

Tabulka 1 – Zemědělské výrobní typy (Hamerník a kol., 1960)	10
Tabulka 2 – Klimatologická charakteristika lokalit	11
Tabulka 3 – Přehled introdukovaných jehličin s údaji o pěstování a hodnocení (Svoboda, 1976)	18
Tabulka 4 – Taxony s kultivarovou příslušností, na které autor narazil při terénním šetření	33
Tabulka 5 – Zahradnické podniky České republiky, nabízející největší počet kultivarů dřevin, popisovaných v práci	34

10.3 Seznam grafů v práci

Graf 1 – Fyziologická vitalita mapovaných jedinců bez kultivarové příslušnosti	32
Graf 2 – Biomechanická vitalita mapovaných jedinců bez kultivarové příslušnosti	32
Graf 3 – Sadovnická hodnota mapovaných jedinců bez kultivarové příslušnosti	32
Graf 4 – Vývojové stádium mapovaných jedinců bez kultivarové příslušnosti	33

11. SEZNAM PŘÍLOH, TABULEK A SNÍMKŮ V PŘÍLOZE PRÁCE

11.1 Seznam příloh

Příloha 1 – Fotodokumentace

Příloha 2 – Přehled kultivarů nabízeného ve světě (převzato dle Hoffmana, 2000)

Příloha 3 – Tabulky nabídky dřevin svazu školkařů České republiky

Příloha 4 – Vyhodnocení dřevin v terénu

11.2 Seznam tabulek

Tabulka 1 – Celkový přehled nabízeného sortimentu v ČR.

Tabulka 2 – Jmenný seznam dodavatelů a výpis počtu kusů bez kultivarů školkařů České republiky

Tabulka 3 – Výpis dostupných kultivarů školkařů České republiky

11.3 Seznam snímků

Snímek 1 – *Metasequoia glyptostroboides* porostlá břečťanem (*Hedera helix*) v Zámeckém parku Lednice (Pavliček, 2014)

Snímek 2 – Růst větví u *Metasequoia glyptostroboides* v Zámeckém parku Lednice (Pavliček, 2014)

Snímek 3 – Rovný kmen a odlupující se borka metasekvoje *Metasequoia glyptostroboides* (Pavliček, 2014)

Snímek 4 – Habitus *Metasequoia glyptostroboides* zachycen v zimním období v Botanické zahradě přírodovědné fakulty Masarykovy univerzity v Brně (Pavliček, 2015)

Snímek 5 – Řez *Metasequoia glyptostroboides* v Zámeckém parku Průhonice (Pavliček, 2014)

Snímek 6 – Šiška *Metasequoia glyptostroboides* zapůjčená od pana Ing. Burdy v Průhonickém parku (Pavliček, 2014)

Snímek 7 – Odlupující se borka *Metasequoia glyptostroboides* v dlouhých načervenalých pruzích (Pavliček, 2014)

Snímek 8 – Pohled na skupinu tisovců (*Taxodium distichum*) odrážející se ve vodní hladině v Zámeckém parku Lednice (Pavliček, 2014)

Snímek 9 – Pohled na skupinu tisovců (*Taxodium distichum*) odrážející se ve vodní hladině v Zámeckém parku Lednice (Pavliček, 2014)

Snímek 10 – Pneumatofory, či „dýchací kořeny“ *Taxodium distichum* (Pavliček, 2014)

Snímek 11 – Skupinka nově vysázených tisovců v Zámeckém parku Průhonice (Pavliček, 2014)

Snímek 12 – Pneumatofory a odrážející se jedinec *Taxodium distichum* ve vodní hladině (Pavliček, 2014)

Snímek 13 – Krásný jedinec pajehličníku přeslenitého (*Cunninghamia lanceolata*) v porovnání se člověkem (Pavliček, 2014)

Snímek 14 – Obrážející větve pajehličníku vespod kmene. (Pavliček, 2015)

Snímek 15 – *Cunninghamia lanceolata* rostoucí v arboretu Nový Dvůr u Opavy (Pavliček, 2014)

- Snímek 16 – Dlouze kopinaté lesklé listy *Cunninghamia lanceolata* (Pavliček, 2014)
- Snímek 17 – Svěže zelené listy *Cunninghamia lanceolata* v kontrastu se sněhem (Pavliček, 2015)
- Snímek 18 – *Cryptomeria japonica* 'Pygmaea' (Pavliček, 2014)
- Snímek 19 – Detail větvičky *Cryptomeria japonica* 'Pygmaea' (Pavliček, 2014)
- Snímek 20 – Dospělí jedinci *Cryptomeria japonica* v arboretu Nový Dvůr u Opavy (Pavliček, 2014)
- Snímek 21 – Kulovité, ostnitě šišky vyrůstající na konci větví *Cryptomeria japonica* (Pavliček, 2014)
- Snímek 22 – Šišky se objevují většinou až po 40 letech (Pavliček, 2014)
- Snímek 23 – Sekvojovec (*Sequoiadendron giganteum*) rostoucí ve svahu v Průhonickém parku (Pavliček, 2014)
- Snímek 24 – *Sequoiadendron giganteum* 'Von Martin' ve srovnání s člověkem (Pavliček, 2014)
- Snímek 25 – *Sequoiadendron giganteum*, měřící v prsní výšce 400 cm v obvodu (Pavliček, 2014)
- Snímek 26 – Šišky *Sequoiadendron giganteum* (Pavliček, 2014)
- Snímek 27 – Větvička *Sequoiadendron giganteum* a chráněný kmen železným pletivem proti zvěři (Pavliček, 2014)
- Snímek 28 – Nově vysázený *Sciadopitys verticillata* 'Gruene Kugel' (Pavliček, 2014)
- Snímek 29 – *Sciadopitys verticillata* zpevněný dřevěným kulem (Pavliček, 2014)
- Snímek 30 – Jedinec *Sciadopitys verticillata* rostoucí v arboretu Nový Dvůr u Opavy (Pavliček, 2014)
- Snímek 31 – Slunéčka sedmítečné obývající větvičku *Sciadopitys verticillata* 'Gruene Kugel' (Pavliček, 2014)
- Snímek 32 – Jehlice na koncích větví v paprsčitém uspořádání *Sciadopitys verticillata* (Pavliček, 2014)