

Močvarni čempres *Taxodium distichum* (L.) Rich. u uslovima Beograda

Dragana Dražić, Branislava Batos

Institut za šumarstvo, J.P. "Srbijašume"

Abstract:

Dražić D., Batos B.: Bald cypress *Taxodium distichum* (L.) Rich. in conditions of Belgrade. Proceeding of the 7th Symposium on Flora of Southeastern Serbia and Neighbouring Regions, Dimitrovgrad, 2002.

The paper presents the results of researching: morphological characteristics, development, individual variability and other relevant characteristics of bald cypress in the Belgrade region. The analyzed examples point out that bald cypress could be very successful under the characteristic climatic conditions. The most important fact is suitable site conditions. Among them, underground water and soil moist are from the crucial importance.

Key words: biodiversity, alochtonous dendroflora, bald cypress, development, individual variability

Uvod

U uslovima Beograda i okoline zabeležen je i detaljnije istražen veći broj alohtonih vrsta (Jovanović, 1950, 1971, Jovanović, Tucović, 1962, Tucović, 1954, Tucović, Žujović, 1971, Žujović, 1971, Vukičević, 1974, Šijak, 1983, Dražić et al 1985, 1987, 1989, Dražić, 1997). Mnoge od njih veoma dobro uspevaju na ovom području u uslovima karakteristične klime, zemljišta i drugih faktora. One su floristički obogatile autohtone dendroloske resurse, istovremeno estetski doprinoseći većim vizuelnim vrednostima gradskog ambijenta i okolnih pejzaza. Pojedine vrste kao što je kedar (*Cedrus atlantica* Man.) od cetinara ili crveni američki hrast (*Quercus borealis* Michx.) od listopadnih vrsta daleko nadmasuju u pogledu vitalnosti, zdravstvenog stanja, dekorativnosti i razvojnih karakteristika mnoge autohtone vrste ovog podneblja, pa su nasle široku primenu na različitim kategorijama zelenih površina.

Jedna od nedovoljno istraženih vrsta na koju zelimo da ukazemo ovim radom je močvarni čempres (*Taxodium distichum* L. Rich.), poreklom

iz Severne i Centralne Amerike gde raste u močvarnim predelima.

Rod taksodijum spada u familiju listopadnog i zimzelenog dugovecnog drveća egzotične dekorativnosti. Prirodna nalazista taksodijuma su močvarni tereni i tokovi reka jugoistočnog dela SAD i Meksika i istočne Azije. Poznate su vrste: *T. ascendens* Brogn. (*T. imbricarium* Harper.), drvo južnog dela SAD, visoko do 25 m, debla znatno proširena u pridanka, a kore debla debele i izbrzdane. Postoji varijetet *T. a. nutans* Ait. sa visecim granama. Zatim, meksički taksodijum (*montezuma cempres*) - *T. mucronatum* Tehn., sin. *T. mexicanum* Carr.), meksičko zimzeleno drvo koje dostiže visinu i preko 50 m. Kina je domovina vrste *T. heterophyllum* Brong., grma visokog do 3 m, s visecim donjim granama.

Obični taksodijum (*Taxodium distichum* L. Rich.) je drvo visoko 30-40 m, široko piramidalnog habitusa sa granama često spustenim do zemlje. Kora debla je crvenkastosmedja ili pepeljastosiva i ljusti se u kaisevima. Lisce je dvotipsko, a sisarice tipične za familiju. U starosti pri osnovi razvija vazdusno korenje koje pored fiziološke ima i dekorativnu funkciju.

Drvo taksodijuma je veoma cenjeno zbog velike trajnosti (*wood everlasting* - vecno drvo) i kvaliteta, zbog cega se upotrebljava za građevinske konstrukcije i u brodogradnji.

Zabeležena su dva varijeteta: var. *nutans* (Ait.) i var. *distichum*, kao i kultivar 'Pendens' sa visecim granama.

Prema podacima REFORGEN-a, ukupno su u svetu zvanično registrovane 3 plantaze ove vrste (Kina, Egipat i Turska).

Od navedenih vrsta, u SR Jugoslaviji je zabeležen samo *Taxodium distichum* L. Rich., uglavnom u vecim gradovima, u okviru urbanih zelenih površina (Beograd, Novi Sad, Vrsac i dr.). Na teritoriji SG "Novi Sad" postoji registrovana semenska sastojina.

Alexandrov et Velkov, 2000, navode da su za vreme Holocena na području Balkana postojale brojne sumske formacije, bogate vrstama i vrednim genetičkim resursima. Neke od tih formacija, poreklom iz Paleozojske ere, su u okviru Rila-Rodopskog masiva, Dinarskih Alpa i ne malog dela Trakijsko-Makedonskog planinskog sistema. Za vreme srednjeg i kasnog Oligocena, zabeleženi su predstavnici brojnih rodova (*Pinus*, *Ulmus*, *Fagus*, *Tilia*, *Alnus*, *Betula*, *Carpinus*, *Taxodium*, *Sequoia*, *Carya*, etc. (Palamarev, 1997).

Paleopalinoloska ispitivanja uzoraka polena i spora iz busotina na vecem broju lokaliteta u granicama Kolubarsko-tamnavskog lignitskog basena pokazala su da se ovo područje nalazilo u okviru mocvarnog regiona. Zona mocvarne sumske vegetacije je imala dominaciju u odnosu na ostale zone mocvare. To je bilo staniste vrsta koje traze izrazito vlažne uslove (nivo vodenog stuba od 0.8-1.5 m). Glavni predstavnici su bili mocvarni cetinar *Taxodium* i mocvarni lisar *Nyssa*. Ova vegetacija je dala ogroman materijal za stvaranje uglja koji danas eksploatisemo. Paleopalinoloska istrazivanja u rajnskom ugljenom basenu (Nemacka), pokazuju velike slicnosti u spektru identifikovanih vrsta. I tu je medju dominantnim vrstama *Taxodium*, sto ukazuje da je na širokom prostoru evropskog kontinenta vladala priblizno ujednacena klima, a i ostali uslovi su bili povoljni za široko rasprostranjenje slicnih sumskih i drugih ekosistema.

Cinjenica da veoma dobro uspeva i u Evropi gde je introdukovan oko 1640. godine (Dzon Tradeskant), na ekstremno vlažnim zemljistima i u područjima sa visokom podzemnom ili zaostalim vodom, ukazuje da moze biti veoma interesantan i dragocen za sadnju na odgovarajucim stanistima i mikrolokalitetima Beograda, gde je inace ogranicen broj pogodnih vrsta. Pored toga, ovaj listopadni cetinar ima izuzetna dekorativna svojstva -

karakteristican habitus, pravilno deblo crvenkasto-smedje kore koje se samo cisti od donjih grana, nezne svetlo zelene iglice koje u jesen otpadaju zajedno sa peteljka, male sisarice i posebno atraktivno vazdusno korenje koje okružuje stablo.

Botaničke karakteristike

Dugovečan, spororastući listopadni cetinar koji moze da poraste u visinu 30-37 metara. U SAD su pronadjeni primerci stari do 1200 godina. Zabeležen je impozantan porast. U netaknutim prirodnim sumama, najveća su stabla precnika 215-365 cm i 43-46 m visine. "Nacionalni registar velikog drveca", SAD zabeležio je 1982. godine "sampionsko stablo mocvarnog cempresa" koje raste u Luizijani 520.7 cm precnika i 25 m visine. Takodje je zabeležena i visoka prosečna vrednost drvene mase od 112-196 m³/ha u prirodnim sumama.

U prirodnim sumama ima tipicnu široku nepravilnu krosnju, cesto prekrivenu sivom spanskom mahovinom. Deblo starijih primeraka je masivno, kora obicno veoma tanka, fibrozna, crvenkaste boje. Monoecijska vrsta sa muskim i zenskim cvetovima koji se formiraju blizu ivice grancica. Razvija glavni koren, kao i horizontalno korenje koje lezi neposredno ispod površine i proteže se 6-15 m pre nego sto se savije na dole.

Jedinstvena polimorfna struktura mocvarnog cempresa su "kolena". Ona pocinju da se razvijaju kao male izbovine na gornjoj površini horizontalnog korenja, a zatim izbijaju iznad mulja i vode obezbedjujuci na taj nacin dodatnu stabilnost mocnim stablima. Njihova visina varira od 0.3-3.7 m, zavisno od nivoa vode.

Cvetni pupoljci se javljaju krajem decembra ili pocetkom januara. Cvetovi se javljaju u martu i aprilu, a plodovi od oktobra do decembra.

Muski i zenski strobili sazrevaju u jednoj vegetacionoj sezoni iz pupoljaka formiranih prethodne godine. Muske rese su oko 2 mm u precniku, skupljeni u grozdove 7-13 cm duge koji su upadljivi tokomyime. Polen se rasipa u martu-aprilu. Ženske šišarice pojedinačno ili 2-3 zajedno. Okruglaste sisarice promene boju od zelene do crvenkasto-smedje i sazrevaju od oktobra do decembra. Velicina je prosečno 13-36 mm u precniku. Broj semenki po sisarici 2-34 (prosečno 16). Ociscenog semena oko 5600-18430/kg.

Močvarni čempres proizvodi seme svake godine, a godine punog uroda su u intervalima od 3-5 godina. Zbog velicine semena i relativno malih krila, ne raznosi se vetrom, vec vodenim putem. Da bi seme niklo, potrebna je konstantna vlaga 1-3 meseca. Seme pokriveno vodom i do 30 meseca

može uspešno da klija kada se voda povuče. Na bolje dreniranim zemljištima, klijanje je otežano.

Vegetativna reprodukcija je moguća iz panjeva mlađih stabala. Drveće do 60 godina starosti će imati zdrave izbojke, dok će starije poterati, ali ne tako snažno.

Karakteristike prirodnih stanista

Klima je humidna, vlažna subhumidna i suva subhumidna klima. Padavine od 760 - 1120 - 1630 mm godišnje. Povremeno plavljena stanista. Vegetaciona sezona od 190-365 dana. Prosečna godišnja minimalna temperatura od oko -18°C do 4°C , a apsolutno minimalna od -29°C do -34°C . Kao što se vidi, močvarni čempres uspeva u dosta širokom klimatskom dijapazonu.

Obično se javlja na veoma vlažnim zemljištima koja se sastoje od gline i finog peska. Preko 90% prirodnih sastojina je nadjeno na ravnim ili skoro ravnim terenima na nadmorskoj visini <30 m iznad nivoa mora. Na ovim područjima ceste su poplave. Gornja granica rasta je u dolini Misisipija na n.v. oko 152 m, a registrovano je i nekoliko izolovanih sastojina na n.v. od 300-530 m.

U prirodnim zajednicama sa ovom vrstom rastu: *Ulmus americana*, *Carya aquatica*, *Acer rubrum*, *Fraxinus pensylvanica*, *Celtis laevigata*, *Lyquidambar sylvatica*, *Magnolia virginia* i dr.

Zajednice močvarnog cempresa predstavljaju edafski klimaks. One se mogu održati neograničeno u subfinalnom stadijumu sukcesije uslovljene fiziografskim uslovima. Vrsta je srednje tolerantna na senku. Najbolje raste kada je potpuno osunčana, ali opstaje i pod delimičnom senkom.

Upotrebna vrednost

Ova interesantna egzota se na našim prostorima pretežno gaji u urbanim sredinama, kao soliterno stablo ili u vidu manjih grupa, gde svojom dekorativnošću pruža prvenstveno estetski doživljaj. U širem smislu ova funkcija direktno je vezana za sposobnost prilagođavanja uslovima sredine. Prisustvo ove vrste, doduse ne tako brojno, pruža mogućnost, a njena vitalnost obavezuje, da se na osnovu detaljnih analiza morfo-fiziološke varijabilnosti sagleda stepen njene adaptivnosti na ovom prostoru.

Na prirodnim stanistima, u lancu ishrane, seme močvarnog cempresa koriste za ishranu neke vrste ptica i glodara. Gornji delovi močvarnog cempresa obezbeđuju mesta za gnezda močvarnog orla, dok vazdušno korenje predstavlja skroviste za druge vrste ptica.

Močvarni čempres je veoma uspešno sadjen na obodima jezera formiranih u postupku površinske eksploatacije u SAD (Brothers, 1988).

Popravlja kvalitet vode (Ewell et al., 1984), koristi se za redukciju populacije *Anopheles mosquito* (U.S. Department of Agriculture, Forest Service, 1978), uspešno je sadjen na odgovarajućim stanistima kao ukrasna vrsta, posebno duž puteva.

Bolesti i stetocine

Oštećenja od vodenih pacova - nutrije su česta kod mladih plantaza dok korenov sistem nije u potpunosti razvijen.

U postojbini, gljiva *Stereum taxodi* može da prouzrokuje trulež starijih stabala. Takođe su evidentirana i oštećenja od insekata *Malacosma disstria* i *Archips argyrospila*, koje oslabe vitalnost a redje mortalitet (Goyert et al., 1988). *Systema marginalis* može da prouzrokuje diskoloraciju lisca, a *Anacamptodes pergracilis* i *Thyridopterix ephemeraeformis* defolijaciju. *Dioryctria pygmaeella* je ozbiljna bolest sisarica.

I pored izuzetne dekorativnosti, taksodijum na našim prostorima nije dovoljno zastupljen. U tom smislu gradski parkovi obogaćeni prisustvom i ove egzote istovremeno treba da budu iskorišćeni i kao ogledne površine.

Materijal i metod rada

Za objekat istraživanja odabrane su 3 populacije taksodijuma iste starosti. Jedna, u prigradskom parku, lokalitet - Topčiderski park (T). Druge dve se nalaze u centralnoj gradskoj zoni, lokalitet - Sajam - unutrašnje dvorište (S1) i lokalitet - Klinika za rehabilitaciju, Sokobanjska ulica (S2).

Na odabranim stablima, direktno na terenu, uzeti su podaci o karakterima rasta, a podaci o izbojcima i sisaricama u laboratoriji. Od morfoloških karakteristika analizirane su dimenzije stabla (visina i prečnik debla, visina i širina krosnje, ukupna visina stabla), dužina kratkorasta, broj i dužina listica na kratkorastima, dimenzije sisarice (prečnik).

Rezultati i diskusija

Područje Beograda karakterisu uslovi umereno-kontinentalne klime (prema Kerneru), u rasponu od subhumidne vlažnije (C_2) do subhumidne suvlje (C_1) - prema Thornthwaitsu, sa srednjom godišnjom temperaturom vazduha

Tabela 1. Vrednosti analiziranih osobina izbojaka i šišarica odabranih stabala za svaki lokalitet posebno u odnosu na literaturne podatke

Analizirane osobine x, min.max	Topcider (T)	Sajam (S ₁)	Sokobanjska (S ₂)	Literatura
Dužina kratkorasta (mm)	87,4 44-211	76,2 41-121	91,2 41-146	50-100
Broj listića na kratkorastima	42,1 26,0-86,5	53,8 27,5-87,5	48,9 29,5-80,5	-
Dužina listića na kratkorastima	9,6 8,5-11,2	8,3 6,8-12,1	9,6 8,6-11,8	10-17
Prečnik šišarice (mm)	20,3 17,5-23,0	22,9 16,7-27,9	23,4 19,4-29,9	12-30 10-30 18-28

11,5⁰ C i prosečnom godišnjom sumom padavina 669,9 mm. Najtopliji mesec je juli (22,1⁰C), a najhladniji januar (-0,3⁰C). Srednja temperatura vazduha u vegetacionom periodu iznosi 18,3⁰C. Negativne temperature vazduha se javljaju od oktobra do aprila, sto moze imati negativnog uticaja na osetljive biljne vrste. Iako ukupna godišnja suma padavina nije velika, znacajno je da su padavine pravilno rasporedjene po godišnjim dobima: zima 150,5 mm, prolece 169,4 mm, leto 105,1 mm i jesen 144,9 mm. U toku vegetacionog perioda padne 380,7 mm padavina, odnosno 56,8% ukupne kolicine godišnjih padavina. Srednja vrednost relativne vlaznosti vazduha iznosi 69,3%. Karakteristican vetar za ovo podrucje je iz pravca jugoistoka - kosava, slapovit i dosta jak vetar koji podrzava suvo pretežno vreme i ima dosta velikog uticaja na isparavanje sa zemljine površine, sto predstavlja negativan momenat u odnosu na vegetaciju. Pored toga, duvaju i severozapadni i jugozapadni vetrovi.

Zemljista lokaliteta T i S₁ pripadaju zemljistima nastalim na aluvijalnom nanosu Topciderske reke i reke Save. Zemljiste lokaliteta S₂ je gajnjaca u lesiviranju. Zemljiste lokaliteta T je relativno ocuvano, dok su zemljista lokaliteta S₁ i S₂ u površinskom delu antropogeno izmenjena. Tip stanista lokaliteta T i S₁: *Carpino - Quercetum roboris* Jov., a S₂ - *Quercu-Tilietum*.

Na osnovu okularnog pregleda vitalnosti konstatovano je da su sva za analizu odabrana stabla u stanju potpune fizioloske zrelosti, bez vidljivih simptoma bolesti i da redovno plodonose.

Dobijeni podaci za analizirane karaktere rasta ukazuju na nesto bolji rast stabala sa lokaliteta T. Ovo se odnosi na srednje vrednosti vrednosti za precnik debla (42,4 cm), ukupnu visinu stabla (18,4 m), visinu krosnje (15,8 m) i sirinu krosnje (6,5 m). Visina debla je bila nesto veca kod stabala sa lokaliteta S₁ (3,3 m). Srednja vrednost precnika na

lokalitetu S₁ iznosila je 35,6 cm, ukupne visine 15,9 m, visine krosnje 12,6 m i sirine krosnje 5,6 m. Treba naglasiti da su stabla sa lokaliteta S₁, iako u antropogeno izmenjenim uslovima, sto se uglavnom odnosi na pedoloski supstrat i prisustvo stetnih gasova u vazduhu, (lokalitet se nalazi u neposrednoj blizini prometne saobracajnice), ali zahvaljujuci povoljnom uticaju podzemnih voda, kao i povecanom sadrzaju vlage u vazduhu, postigla vrlo dobar rast.

Podaci dobijeni u laboratoriji o dimenzijama izbojaka, listica i sisarica uzetih sa stabala sva tri lokaliteta su bez bitnijih razlika. (tabela 1). Iz tabele se jasno vidi da vrednosti analiziranih parametara odgovaraju podacima iz literature, sto ukazuje da je pri izboru stanista napravljen pravi izbor.

Izrazita fenotipska vitalnost, konstatovana na terenu, a zatim potvrđena analizom mernih podataka, u poredjenju sa podacima iz literature o rastu taksodijuma na autohtonim stanistima, ukazuje na visok stepen adaptivnosti ove vrste na ovom podrucju.

Zaključak

Istrazivanja i rezultati izneti u ovom radu su doprinos popularizaciji ove egzote sa ciljem poboljšanja ekofizioloskih karakteristika u smeru sto bolje njene adaptivnosti, kao i rada na oplemenjivanju vrste.

Detaljnija ekofizioloska analiza svih stabala odabranih populacija na terenu pružice potpuniji uvid u uticaj geneticke i ekoloske varijanse, odnosno u kojoj meri se ekoloski uticaj manifestuje kvantitativnim karakterima. Daljim istrazivanjima planirana je i obrada mocvarnog cempresa na lokalitetima van podrucja Beograda.

Kvalitetno i cenjeno drvo ukazuje na potrebu osnivanja semenskih sastojina. Istovremeno ovi

objekti bi, kao i postojeće individue u gradskoj sredini, sluzili i kao baza za izbor fenotipski najboljih stabala. Ova izdvojena stabla bi dalje bila korisčna kao adaptirane forme za dalje razmnozavanje, bilo vegetativnim putem, ukoliko je izrazita posebna dekorativna forma, ili generativnim, ukoliko postoji interes za očuvanjem genetske varijabilnosti i autenticnosti ishodnih populacija (praroditelja).

U znatno promjenjenim ekološkim uslovima sredine, gde se kao eko-faktor mora uzeti u obzir i stalan trend porasta zagađenosti vazduha, zemljišta i vode, u uslovima u kojima mnoge autohtone vrste gube vitalnost ili i iscezavaju, unosenje novih vrsta, otpornih na postojeće uslove sredine predstavlja dragocen doprinos.

Analizirani primerci močvarnog cempresa sa lokaliteta u Beogradu, pokazuju da ova vrsta može veoma uspesno da se gaji u postojećim klimatskim uslovima, ali da je veoma bitan faktor odgovarajuće staniste, pri čemu podzemna voda i dovoljna vlaznost supstrata imaju odlučujuću ulogu.

Koriscenjem močvarnog cempresa u značajnoj meri bi se floristički obogatile zelene površine različitih kategorija i namene, posebno u pedo-ekološkim uslovima koji ograničavaju uspešan razvoj drugih vrsta. Ovo je posebno značajno sto domaće vrste vrba i topola koje od prirode rastu na ovim staništima imaju znatno kraći životni vek, pa bi močvarni čempres i hrast luznjak mogli da budu dugovečna osnova ovih zelenih površina.

Literatura

- Alexandrov, A.H., Velkov, D. (2000): Forest genetic resources on the Balkans as a factor for creation of sustainable forest ecosystems in Europe. Materijali sa Interneta. www.ISFE2000.com.
- Brothers, T.S. (1988): Indiana surface-mine forests: historical development and composition of a human-created vegetation complex. *Southeastern Geographer*. 28 (1): 19-33.
- Dražić, D., Ilić, D., Marković, D., Vitas, I. 1985: *Davidia involucrata* Baill. - a new decorative exotic species in flora of Belgrade. *Zbornik radova Instituta za sumarstvo i drvnu industriju*, XXIV-XXV, Beograd, 99-105.
- Dražić, D., Ilić, D. 1987: Dendroflora of the park surrounding Old and White court on Dedinje. *Zbornik radova Instituta za sumarstvo i drvnu industriju*, XXVIII-XXIX, Beograd, 231-235.
- Dražić, D., Vitas, I. 1989: *Zelkova carpinifolia* K.Koch - another contribution to the study of exotic trees and shrubs of Belgrade. *Zbornik radova Instituta za sumarstvo i drvnu industriju*, XXXII-XXXIII, Beograd, 161-169.
- Dražić, D. 1997: The possibilities of using some exotic species in urban conditions of Belgrade. *Proceedings from First Balkan botanical Congress*. Thessaloniki.
- Ewel, K.C., Odum, H.T. 1984: Cypress swamps. *University of Florida*. 472 p.
- Goyer, R.A., Lenhars, G.J. 1988: A new insect pest threatens baldcypress. *Louisiana Agriculture* 31(4):16-17. Louisiana State University Agricultural Center.
- Jovanović, B. 1950: Nesamonikla dendroflora Beograda i okoline. *Glasnik Sumarskog fakulteta*, br.1. Beograd.
- Jovanović, B. 1971: Dalji prilog poznavanju alohtone dendroflora Beograda i okoline. *Hortikultura*. Split.
- Jovanović, B., Tucović, A. 1962: Dalji prilog poznavanju alohtone dendroflora Beograda i okoline. *Glasnik Sumarskog fakulteta*. Beograd.
- Palamarev, E. 1997: The main phases in the development of the flora during the geological past in our lands. *Geography of Bulgaria*. Academic Publish House "Prof. Marin Drinov". Sofia.
- Tucović, A. 1954: Prilog poznavanju nesamonikle dendroflora Beograda i okoline. Poseban tisak. Beograd.
- Tucović, A., Zujović, K. 1986: Dendroflora Beograda i okoline i dejstvo ekstremnih temperatura tokom zima 1984/85 i 1985/86. godine. *Glasnik Sumarskog fakulteta* br.66. Serija C. Beograd.
- Vukicević, E. 1974: *Dekoratívna dendrologija*. Beograd.
- Zujović, K. 1971: Prilog proučavanju nesamonikle dendroflora Beograda. *Glasnik Sumarskog fakulteta*, serija C. Beograd.
- Šijak, M. 1983: Alohtona dendroflora. *Glasnik Sumarskog fakulteta*, br.61. Beograd.
- (1982): *National register of big trees*. p. 214. American Forestry Association.
- REFORGEN - FAO world wide information system on forest genetic resources.

Summary

Bald cypress *Taxodium distichum* (L.) Rich. in conditions of Belgrade

Dražić D., Batos B.

Institute of Forestry, J.P. "Srbijašume"

Researching and results presented in this paper contributes the popularization of baldcypress with aim to improve eco-physiological characteristics in the direction of more succesful adaptation.

More detailed eco-physiological analysis of all egzamples in chosen population will offer better insight into the influence of genetic and ecological diverse and into the ecological influence on quantitative characters.

Further researching will be focused on the other localities in Serbia.

High timber quality point to possibilities of establishing seed plantations. At the same time, this objekts coul be the base for selection of trees with best characteristics. The chosen trees will be used as adapted forms for further breeding, either vegetative in the case of special decorative forms,

or generative if the interest is to maintain genetic variability and authenticity of initial parents.

In considerable changed ecological conditions, where as the eco-factor has to be included the permanent trend of air, water and soil pollution, which all together simultaneously influence that many autochthonous species are endangered, losses their natural vitality and even disappears, introduction of new, alochtonous species resistant on mentioned negative factors are from significant importance.

The analyzed examples point out that bald cypress could be very successful under the characteristic climatic conditions. The most important fact is suitable site conditions. Among them, underground water and soil moist are from the crucial importance.

Spreading out the bald cypress, we will floristically enrich the urban green spaces of different categories, especially in pedo-ecological conditions that limited successful development of other species. This is very important, because autochthonous species of willows and poplars has much shorter life, so bald cypress and oaks could be long-living base of these green spaces.