

Bývalá Botanická Záhrada

Náučný chodník 1

S T U
M T F

Bývalá Botanická záhrada bola založená v r. 1964 Pedagogickým inštitútom UK v Bratislave. Botanická záhrada v Trnave je jediným územím v trnavskom kraji, ktoré bolo v minulosti zapisané do sústavy Botanických záhrad. Najblížšie verejne prístupné Botanické záhrady sa nachádzajú v bratislavskom kraji (Botanická záhrada UK v Bratislave), a v nitrianskom kraji (Arborétum S.A.V. Tesárske Mlyňany). Druhové zloženie a vek drevín v bývalej Botanickej záhrade MTF v Trnave má potenciál, stať sa po revitalizácii regionálne významným územím, ktoré zvýši atraktívnu mesta Trnava i celého trnavského regiónu.



Na ploche je možné vidieť také druhy ako sekvojovec mamutí (*Sequoiaadendron giganteum*), ceder himalájsky (*Cedrus deodara*), kryptomeriu japonskú (*Cryptomeria japonica*), citrónovec trojlistý (*Poncirus trifoliata*). Na jeseň v r. 2008 pribudlo 20 stromov, medzi ktoré patrí javor červený (*Acer rubrum*), metasekvoja čínska (*Metasequoia glyptostroboides*), dub močiarny (*Quercus palustris*), muchovník lamarkov (*Amelanchier lamarckii*), ginkgo dvojlaločné (*Ginkgo biloba*), gledičia trojtŕňová (*Gleditsia triacanthos*), ľaliovník tulipánokvetý (*Liliodendron tulipifera*) a mnôhé iné. V ďalších etapách sa plánuje vysadiť aj napr. staršie ovocné odrody ako moruša biela (*Morus alba*) a moruša čierna (*Morus nigra*), dula podlhovastá (*Cydonia oblonga*), mišpula obyčajná (*Mespilus germanica*), orech čierny (*Juglans nigra*) a ī. Medzi ďalšie plánované patrí napr. borovica himalájska (*Pinus wallichiana*), borovica píniová (*Pinus cembra*) a strom, ktorý je v súčasnosti považovaný za najstaršie sa dožívajúce - borovica ostitá (*Pinus aristata*).



Náučný chodník:

1. Bývalá Botanická záhrada
2. Založenie a história záhrady
3. Stromy v Botanickej záhrade
4. Stromy v Botanickej záhrade
5. Stromy v Botanickej záhrade
6. Stromy v Botanickej záhrade
7. Kompostovanie
8. Stromy v Botanickej záhrade
9. Revitalizácia záhrady
10. Predtým a potom...

Pre aktuálne informácie o dianí v bývalej Botanickej záhrade:
www.botanickazahrada.mtf.stuba.sk



Revitalizácia bývalej Botanickej záhrady sa uskutočňuje od r. 2005. Do revitalizačných prác sa spolu s pedagógmi zapájajú aktívne aj študenti MTF STU. Dopolňovali odpracovali spoločne bez nároku na odmenu už viac ako 3 500 hodín. V r. 2008 získala Materiálovotechnologická fakulta STU v Trnave dotáciu od Environmentálneho fondu vo výške 800 000,- Sk v rámci projektu: "Botanická záhrada ako nástroj pre zvyšovanie environmentálneho povedomia občanov". Materiálovotechnologická fakulta sa na tomto projekte spolupodieľa 5%. Okrem toho sa v r. 2008 zaviazala vybudovať oplotenie okolo bývalej Botanickej záhrady, pričom toto financuje 50% spolu s mestom Trnava (50%). V budúcnosti, keď vznikne aj nové prepojenie medzi Bottovou a Botanickej ulicou, ktoré vybudoje mesto Trnava, vzniknú aj nové prístupové cesty do bývalej Botanickej záhrady. Po celkovej revitalizácii sa okrem pedagogickej a vedecko-výskumnnej činnosti predpokladá spolupráca so základnými, strednými aj vysokými školami.

Bývalá Botanická Záhrada

Náučný chodník 2

S T U
+ + +
M T F
+ + +



Založenie a história

Investičný zámer: „Výstavba botanickej záhrady pedagogickej fakulty Univerzity Komenského v Trnave“ vznikol v máji 1966 pričom Botanická záhrada bola založená už v r. 1967 s výmerou plochy 1,4 ha a bola podriadená vedeniu katedry prírodopisu pôvodnej Pedagogickej fakulty Univerzity Komenského v Trnave. V tom čase bol dekanom fakulty Dr. Jozef Schubert tajomníkom Dr. Ďurčanský.

Areál pôvodnej botanickej záhrady bol rozčlenený na dve plochy - pre praktickú výučbu ekologického a poľnohospodársko/sadovníckeho charakteru (nezachovaná), a plochu pre praktickú výučbu dendrologického charakteru - koncipovaná ako arborétum (zachovala sa, a v súčasnosti patrí Slovenskej technickej univerzite v Bratislave pod správou Materiálovotechnologickej fakulty v Trnave).

V roku 1970 tvorilo plochu botanickej záhrady približne 3,37 ha. Zbierka pritomných druhov bola neustále rozširovaná. V roku 1972 bola do botanickej záhrady UK premiestnená časť botanicky hodnotnej zbierky z Hospodárskej ulice (bývalá ulica SNP č.7) zo súkromnej záhrady rodiny Smékalovej, založenej ešte pred 2. svetovou vojnou. Po odsťahovaní pôvodných majiteľov táto záhrada pripadla Komunálnym službám mesta Trnava, ktoré ju dalo k dispozícii pedagogickému inštitútu v Trnave na vyučovanie botaniky.

V r. 1974 bola botanická záhrada zapojená do sústavy botanickej záhrad v ČSSR. V roku 1977 sa nachádzalo na ploche pre praktickú výučbu ekologického a poľnohospodársko/sadovníckeho charakteru 854 ovocných stromov (40 odrôd), vinič hroznový (10 odrôd) - celkový počet 2209 ks, počiatočný počet ruží pre rozárium tvoril 460 ks (5 sort) a na ploche dendrologického charakteru (0,8 ha) sa nachádzalo 30 druhov konifér a 400 ks kríkov.

Podľa projektovej úlohy prestavby botanickej záhrady pedagogickej fakulty UK v Trnave mala byť venovaná najväčšia pozornosť dendrologickej časti BZ. Po vypracovaní podrobného dendrologického plánu mala byť odstránená výsadba čerešní, hrušiek, broskev a o túto plochu sa mala rozšíriť dendrologická časť. Botanická záhrada pôvodne nemala byť sprístupnená verejnosti, mala slúžiť len pre pedagogickú činnosť, vedecko-výskumnú činnosť, kultúrno-výchovnú činnosť a pre ochranu a tvorbu životného prostredia.

V r. 1986 sa pedagogický inštitút UK presťahoval do Bratislavu a botanická záhrada tak prešla pod správu Materiálovotechnologickej fakulty STU v Trnave, ktorá sa nasťahovala do pôvodných priestorov inštitútu. V rámci areálu MTF STU boli vybudované objekty ľahkých laboratórií, ktoré oddelili botanickú záhradu od zvyšnej plochy areálu.



S T U
+ + +
M T F
+ + +

Revitalizáciu bývalej Botanickej záhrady realizuje:

Materiálovotechnologická fakulta v Trnave, Katedra environmentálneho inžinierstva, Botanická 49, 917 08 Trnava
Kontaktné osoby: Ing. Kristína Gerulová, PhD. - kristina.gerulova@stuba.sk, RNDr. Marek Širotiak - maros.sirotiak@stuba.sk
www.botanickazahrada.mtf.stuba.sk



Tento náučný chodník podporila:
Nadácia Trnava Trnavčanom, Hlavná 1, 917 71 Trnava - V rámci projektu schváleného na r. 2008:
„Propagácia a obnova bývalej Botanickej záhrady v Trnave“

Bývalá Botanická Záhrada

Náučný chodník 3

S T U . . .
M T F . . .

Laliovník tulipánokvetý

(Liriodendron tulipifera)



Gledičia dostala druhové meno podľa dĺhom trnov, ktoré nesie na pňoch a konároch, a ktoré sú v rastlinnej říši ojediné. Je to teplomilná drevina, pôvodom z východnej časti USA. Jej nezrelé zelené plody - struhy sa môžu použiť ako krmivo pre zvieratá. Do Európy sa dostala ešte v r. 1700 a dnes sa hodne pestuje v južnej, strednej aj západnej Európe. V južnej Európe sa z nej často vytvárajú živé ploty, ktoré sú vďaka trojklanným trňom takmer neprechodomné. Tento druh bol do bývalej Botanickej záhrady MTF v Trnave vysadený na jeseň v r. 2008.



Gledičia trojtŕňová

(Gleditsia triacanthos)

Pochádza z východnej časti USA, kde je národným stromom štátov Tennessee a Indiana. Je to jeden z najvyššie rastúcich stromov s tvrdým drevenom, ktoré sa používa na výrobu lodi, nábytku, hraciek a celulozy. Indiaňania z vydlabaných kmeňov laliovníka vyrábali kanoe. Celú vegetáciu je atraktívny svojimi listami netradičného tvaru tulipánu, podľa ktorého je odvodený aj jeho názov. Listy sú hladké a lesklé, tmavozelené a na jeseň sa sfarbujú do žltia. V máji až júni vytvára atraktívne tulipánovité vonavé oranžové kvety, kvitnúť však začína až zhruba od 20. roku. Je mrazuvzdorný do cca -30°C, netrpí na choroby a väčšinou ani na škodcov. Dožíva sa veku 300 - 400 rokov. Tento strom bol do bývalej Botanickej záhrade vysadený v októbri v r. 2008.



Lieska turecká je vysoký strom s rovným kmeňom a kužeľovitou korunou. Dožíva sa veľa okolo 200 rokov. Má jedlé plody, ktoré obsahujú až 60 % tuku. Pôvodné rozšírenie tohto druhu sa tiahne od juhovýchodnej Európy až po západnú Áziu. Je odolná voči zime a tuhým mrazom. Má sivohnedú kôru, ktorá sa odlijeva v malých štítkoch. Lieska turecká začína kvitnúť neskoro v zime až skoro na jar. Tento druh sa objavil v bývalej Botanickej záhrade na jeseň v r. 2008.



Lieska turecká

(Corylus colurna)

Jarabina brekyňová je pôvodná európska drevina s hlavným rozšírením v južnej a strednej Európe. Na jeseň sa jej listy sfarbujú do červenohnedá. Jej tvrdé drevo patrí medzi najdrahšie drevá európskeho pôvodu. Tmavohnedá kôra začína po troch rokoch praskať do šupinovitých plátov. Jej plody majú zvieravú chut' a v minulosti sa používali ako prostriedok proti krvavým hnačkám. Tento strom bol do bývalej Botanickej záhrady vysadený na jeseň v r. 2008.



Jarabina brekyňová

(Sorbus aucuparia)

Bývalá Botanická Záhrada

Náučný chodník 4

S T U . . .
M T F . . .

Katalpa vajcovitá

(*Catalpa ovata*)

Celkovo poznaeme 10 druhov rodu katalpowité, pričom 2 druhy pochádzajú zo severnej Ameriky a zvyšných 8 druhov pochádzajú z východnej Ázie. Niektoré druhy produkujú alelopatické látky, ktoré spomalenie rast a znižujú klíčivosť semien iných rastlín. Katalpa vajcovitá pochádza z Číny a patrí medzi pôvodné druhy vysadené v bývalej Botanickej záhrade. Jej vek sa momentálne odhaduje asi na 30 - 35 rokov. Je známe, že tento strom je odolný voči znečisteniu ovzdušia a dokáže z neho absorbovať olovo a kadmiov. Listy katalpy padajú neskoro v porovnaní s ostatnými stromami a opadávajú už v skorej jeseni. Kvítne v júni až júli. Plody sú dĺžkou 20 - 40 cm, avšak široké asi len 1 cm a zostávajú na strome do budúcej jari. Tento strom dorastá do výšky asi 7 - 10 m.

Paulownia plstnatá je dekoratívny strom väčších rozmerov, vhodný ako solitér do okrasných záhrad a parkov. Jej kvety sú veľmi atraktívne, až 5 cm dĺžkou, purpurovo-fialové so žltými škvrnami vo vnútri, rozkvétajú koncom apríla vo vzpriamenej latach až 40 cm dĺžkých. Posobivé sú aj obrovské plstnaté listy. Je to exotická drevina pochádzajúca zo strednej Číny a dľho bola kultivovaná tiež v Japonsku. Do Európy sa dostala v r. 1834 a dnes sa hodine pestuje v južnej a západnej Európe. Neznáma mrázov pod -20 °C. V mladosti patrí medzi rýchlorastúce dreviny, v 10 r. života môže dosahovať výšky 5 m. Paulownia plstnatá bola v bývalej Botanickej záhrade vysadená v októbre 2008.

Palulownia plstnatá

(*Paulownia tomentosa*)

Muchovník je veľmi peký malý severoamerický ker alebo strom, ktorý je príťažlivý počas všetkých ročných období, dokonca aj v zime, keď jeho tmavá koruna plnia jemných výhonkov má príjemný, haský, krikavý tvar. V marci koná kvety vysokého súkvetia, práve v čase keď sa rozvíjajú medenorezne mladé listy. Sú hrdzavé a napäť bronzovery, potom dozrevajú na sýtozelené a na jesennu sa menia na oranžové, karabavé a karmínovočervené. V júli je celý strom alebo ker posiatý tmavočervenými okrúhlymi bobulkami, ktoré sa dozrievaním menia na purpurovočierne a stávajú sa jedlými. Dorastá do výšky 4 - 6 m a šírky 6 - 7 m.

Ginkgo dvojlalocné

(*Ginkgo biloba*)

Muchovník lamarckov

(*Amelanchier lamarckii*)

Ambrovník patrí medzi pôvodné druhy v bývalej Botanickej záhrade. Keďže tento strom začína plodiť po 25. - 35. rokoch, jeho vek sa odhaduje zhruba na 35. - 40. rokov. Do rodu ambrovník sa zaradujú štyri druhy rastúce v Severnej Amerike, Malej Ázii, na ďalekom východe, v Číne a na Tchaj-wane. Sú to opadavé listnaté dreviny, ktorých listy sa podobajú javorovým listom. Najzápadnejší je v jesenných mesiacoch, keď sa jeho listy zbarvujú sčasti do žltia a sčasti do tmavočervena. Najmä v mladosti však neznáma stredo-európske zimy a zamrza. Drevo ambrovníka styraxového produkuje veľmi intenzívne vonajúcu živicu, ktorá sa v minulosti používala na výrobu žuvaciek. Môže dorastať do výšky 25 m (Európa), vo svojej domovine však dosahuje až 45 m, jeho koruna má kužeľovitý tvar.

Ginkgo biloba je až najstaršou rastlinou na našej planete, považuje sa za žijúcu fosíliu. Tento strom sa vyznačuje mimoriadnou odolnosťou voči klimatickým zmenám a prirodňom životom vrátane ohňa, aj voči znečisteniu ovzdušia. Je to jediný žijúci zástupca čeľade ginkgovitých, ktorá malé obdobie rozkvetu v drahohorách pred viac ako 100 miliónmi rokmi. Napriek lepenkovitým listovým čepeliám ginkgo nie je listnatý strom (krytosemenná rastlina), ale rovnoako ako ihličnaté stromy nahosemenná rastlina (vajíčko nie je uložené v semenníku). Pre neprijemný zápací zrelých samičích semien sa vysádzajú prevažne samčie stromy, ktoré nemajú plody. Upravené jadro samičích semien je jedlé. Dnes je občasne presne určené miesto jeho prírodného výskytu, pretože dnes už nikde na svete nerastie plane. Pravdepodobne pochádza z provincií Jü-nan a Če-t-iang v Číne. Uchoval sa len v záhradách pri kláštoroch a chránoch, pretože v Číne a Japonsku sa pestoval po storocia ako kultúrny strom. Do Európy sa dostal v r. 1730. V bývalej Botanickej záhrade bol vysadený v októbre 2008.

Revitalizáciu bývalej Botanickej záhrady realizuje:

Materiálovotechnologická fakulta v Trnave, Katedra environmentálneho inžinierstva, Botanickej 49, 917 08 Trnava
Kontaktné osoby: Ing. Kristína Gerulová, PhD. - kristina.gerulova@stuba.sk, RNDr. Maroš Širotiak - maros.shirotiak@stuba.sk
www.botanicazahrada.stuba.sk

S T U . . .
M T F . . .

Tento náučný chodník podporil:

Environmentálny fond - V rámci projektu schváleného na r. 2008:

„Bývalá Botanická záhrada ako nástroj pre zvyšovanie environmentálneho poviedomia občanov“

Bývalá Botanická Záhrada

Náučný chodník 5

S T U . . .
. . . M T F . . .
.



Javor kapadocký pochádza z Malej Ázie, Kaukazu, Iránu, Himalájí. Je to slnectná až poloslnectná drevina, ktoréj sa darí na bohatších, vŕškach, pieskovohlinitých až hlinitých pôdach. Rastie hľavne vo vŕškach podhorských opadavých lesoch s ročnými zrážkami v rozmedzí od 700 do 2200 mm. Dorastá do výšky 10-20 m, má bohatu vetvenú košatú korunu. Ide o drevinu zbierkového charakteru a u nás sa vyskytuje prevažne v arboreátoch a botanických záhradách. Sočasťou bývalej Botanickej záhrady sa stal v októbri 2008.

Chránený druh. Vŕdyzelený dvojdomý ihličnatý strom vysoký 20 m. Pomaly rastúci tis obľubuje tienisté miesta na ťažkých, humóznych, presakujúcich pôdach. V celej Európe rastie ako solitér (dorastá do výšky 10 - 20 m), zriedkavejšie v uzavretých porastoch. Všetky časti rastliny s výnimkou červených miškov (arillusov) sú veľmi jedovaté. Obsahujú taxin, ktorý je zmesou alkaloidov dráždiacich tráviace orgány, zastavujúcich dýchanie a činnosť srdca. Táto drevina sa podľa niektorých dokumentov dožívá 2 000 až 3 000 rokov.



Tis obyčajný
(*Taxus baccata*)

Poznáme 4 pôvodné druhy - len výnimočne nižšieho vzraslu. Ich domovom sú horské oblasti severnej Afriky, dnes sú však rozšírené i na Cypre a Strednom východe až po himálajské oblasti. Rastú pomaly, potrebujú slnko, mladé stromčeky vyžadujú zimnú prikrývku. Domovinou cídra himálajského ako naznačuje aj názov sú Zapadné Himaláje. Môže dorastať do výšky 10 - 15 m. Darí sa mu však aj v miernych klimatických podmienkach, pretože je menej odolný voči zime ako cíder atlaský (*Cedrus atlantica*), či cíder libanonský (*Cedrus libani*). Tak ako cíder libanonský, v strednej Európe kvitne malokedy. Cídre sú krásne solitéry, preto sú nezriedka pestované v parkoch a záhradách. Aj cíder himálajský patrí medzi pôvodné druhy vysadené v bývalej Botanickej záhrade.



Cíder himálajský
(*Cedrus deodara*)

Dub močiarny je známy ako veľmi obľubený symetrický veľký strom, ktorý v dospelosti dorastá do výšky asi 30 m a šírky asi 15 m. V mladosti má vzpriamenosť kruhovitú korunu a s vekom sa mení na vzpriamene oválny. Najlepšie sa mu darí na priamom slnku v menšte vŕškach až mokrých pôdach, ale dokáže sa prispôsobiť aj suchým pôdam. Listy sú stredne až tmavo zelené, stojace striedavo, oválneho tvaru, dĺžka asi 12 cm. Plody sú malé (3-2 cm dĺžka), s čiapočkou pokryvajúcou iba samotnú vrchnú časť plodu - nažky dozrievajúce na jesennu druhú roku. Pochádza zo severovýchodnej a strednej časti Severnej Ameriky v Európe sa vyskytuje prevažne v parkoch a záhradách.



Dub motiarny
(*Quercus palustris*)



Dub cerovy
(*Quercus cerris*)

Tento strom pochádza južnej Európy. Taziskom jeho rozšírenia je Maďarsko, Rumunsko a Balkánsky poloostrov. Dožívá sa približne 200 rokov. Dub cerový dorastá do výšky asi 20 - 30 m a vytvára kmene s černavou rozpukanou borkou. Plody - žalude dozrievajú každé dva roky. V prvom roku dorastajú na veľkosť hrachu.

Rekvitalizáciu bývalej Botanickej záhrady realizuje:
Materiálovo-technologická fakulta v Trnave, Katedra environmentálneho inžinierstva, Botanickej 49, 917 08 Trnava
Kontaktné osoby: Ing. Kristína Gerslová, PhD. - kristina.gerslova@stuba.sk, RNDr. Marek Širotiák - marek.sirotiak@stuba.sk
www.botanicazahrada.mff.stuba.sk

Tento náučný chodník podporila:
Nadácia Trnava Trnavčanom, Hlaváčik 1, 917 71 Trnava - V rámci projektu schváleného na r. 2008:
„Propagácia a obnova bývalej Botanickej záhrady v Trnave“

Bývalá Botanická Záhrada

Náučný chodník 6

S T U
M T F

Citrónevec trojlisty

(*Poncirus trifoliata*)



Malý, bohatě rozvetvený strom alebo krik, s hojnými trny dlouhými okolo 2-3 cm. Plody jsou kulaté, občas vajcovitého alebo hráskovitého tvaru, veľké približne 3-5 cm v priemere, ktoré dozrievajú koncom septembra. Oplodie je pubescentné, podobajúce jemný semiš, žltej farby, 3-10 mm hrubé, s početnými živicovými žlazkami. Duzina je horká, nejedlá. Plod je dokonca jedovatý, vyvoláva zažívacie problémy po požití, podráždenie pokožky pri dlhom kontakte, obsahuje množstvo semien (30-40) pričom tieto sa vyznačujú vysokou kličivosťou. Je to mrazuvzdorný druh, prežije teploty aj pod -18 °C. Práve kvôli tejto vlastnosti patrí medzi dôležité druhy, komerčne využívané ako podnož pre ušľachtile odrody citrusov.



Jasenovec metlinatý je nedocenenou drevinou pre mestskú výsadbu, nie je totiž vôbec náročná na pôdu a svetlo. V auguste zakvitne 30 cm dlhými latami žltých kvetov, z ktorých vzniknú neskôr žltohnedé naťuknuté tobolky, zdobiace strom až po koniec februára. Tento druh patrí v bývalej Botanickej záhrade medzi pôvodne vysadené stromy.

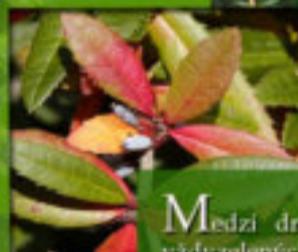


Jasenovec metlinatý

(*Koelreuteria paniculata*)

Dráč júliin

(*Berberis julianae*)



Medzi dráčmi je viac ako 20 druhov vždyzelených alebo poloopadavých druhov. V záhradach a parkoch sa najviac osvedčil čínsky dráč Júliin. Je to veľmi dekoratívna drevina s protistojnými, kozovitými, z vrchu tmavo zelenými lesklými a naspodku výrazne svetlejšími listami. Sú podlhovasto-kopijovité a na obvode ostrito zúbkaté. Pokiaľ nezasiahnu tuhé mrazy, prežívajú listy na kore viac ako jednu vegetačnú sezónu. Dorastá do výšky asi 2m, je vhodný na skupinové výsadby a živé plotty.

Vavrínovec lekársky

(*Laurocerasus officinalis*)



Vavrínovec lekársky je teplomilná rastlina, ktorá rastie v juhovýchodnej Európe a v Malej Ázii. Charakteristickým znakom tohto druhu sú nápadné tmavofialové až čierne plody, z ktorých sa veľmi dobre rozmnožuje. Je odolná voči znečistenému mestskému ovzdušiu. Vavrínovec lekársky sa zámerne pestuje už od 16. storočia na liečebné účely.



Dub červený

(*Quercus rubra*)

Dub červený je jedným z najrýchlejšie rastúcich a najživotaschopnejších dubov. V mladosti je vzpriamenejším vzrastu a neskôr sa s vekom dramaticky rozširuje. Má výraznú štruktúru, keď je pokrytý listami, aj keď má holé konáre. V porovnaní s inými dubmi má konárov pomerne málo, tieto sú však veľmi veľké. Najnižšie konáre sú takmer vodorovne a rozprestierajú sa do značnej šírky. Dub červený pochádza zo Severnej Ameriky. Dožíva sa veku okolo 200 rokov. S obfukou sa pestuje v parkoch. Je ozdobný predovšetkým na jesenné a to vďaka červenému zafarbeniu jeho listov, zvlášť intenzívnym u mladých stromkov.



Borovica hladká

(*Pinus strobus*)

Borovica hladká pochádza z východnej oblasti Severnej Ameriky, Kanady i USA. Do Európy sa dostala už v r. 1705 a stala sa bežnou parkovou drevinou. Má ihlice vo zväzkočkoch po 5 ks, pričom tieto sú dlhé 5-15 cm. Šišky vyrastajú na koncoch konároch a sú dlhé 10 - 15 cm, ročia živica. Je odolná voči mrazu, v mladosti neznaša tieň. Je podobná borovici himálajskej. Tá má však ihlice dlhé asi 18 cm a jej šišky môžu dosahovať až 27 cm.



Revitalizáciu bývalej Botanickej záhrady realizuje:

Materiálovotechnologická fakulta v Trnave, Katedra environmentálneho inžinierstva, Botanická 49, 917 08 Trnava
Kontaktné osoby: Ing. Kristína Gerulová, PhD. - kristina.gerulova@stuba.sk, RNDr. Miroslav Širotiak - miroslav.sirotiak@stuba.sk
www.botanicazahrada.mif.stuba.sk

Tento náučný chodník podporila:

Nadácia Trnava Trnavčanom, Hlavná 1, 917 71 Trnava - V rámci projektu schváleného na r. 2008:

"Propagácia a obnova bývalej Botanickej záhrady v Trnave"

Bývalá Botanická Záhrada

Náučný chodník 7

Kompostovanie

Bioodpad tvorí až 45 % všetkých komunálnych odpadov. Jeho likvidácia môže pozitívne, ale aj veľmi negatívne ovplyvniť životné prostredie. Sám o sebe je neškodný, ale jeho zmiešaním s ostatnými druhami odpadu na skládkach dochádza k nekontrolovaným reakciám. Vytvárajú sa skládkové plyny, ktorých hlavnou zložkou je metán. Tento plyn je zodpovedný za stále sa rozširujúci problém skleníkového efektu a narastajúce globálne otepľovanie. Metán je zároveň vysoko výbušný, čo zvyšuje jeho nebezpečnosť.



Ako správne kompostovať:

- dno zásobníka sa vysype hrubším materiálom (posekané konáre, drevo) z dôvodu zabezpečenia lepšej cirkulácie vzduchu a primeranému odtoku vody,
- najvhodnejšie je kompostovať upravené odpady (posekané, drvené a polámané), ktoré je potrebné premiešať s látkami bohatými na dusikaté látky (napr. hnoj, trus, trávu, kuchynský odpad), ďalej s pilinami, listím, konármami alebo slamou,
- počas kompostovania je dôležité kontrolovať vlhkosť v kompostovisku, ten nesmie byť suchý ani mokrý a pri stlačení z neho nesmie kvapkať voda,
- rozkladný proces urýchľuje prehadzovanie kompostu aspon 1-2x počas kompostovacieho procesu
- približne po 9-12 mesiacoch je kompost zrely

Medzi najčastejšie používané kompostoviská patri:

Tzv. hrobľa je najčastejšia metóda kompostovania, pri ktorej sa kompostovací materiál hromadi na kopy, pričom sa striedajú vrstvy jemnejšieho kompostovaného materiálu a hrubšieho materiálu zabezpečujúceho priechodnosť vzduchu. Ďalej možno použiť rôzne typy zásobníkov - napr. drevené zásobníky, betónové a kamenné zásobníky, ktoré sú sice náročnejšie na finančie, ale sú aj trvanlivejšie, ďalšou možnosťou zásobníky z pletiva či komerčné plastové zásobníky.

Pri kompostovaní zmes prechádza niekoľkými fázami rozkladu:

Fáza odbúravania (hygienizácia), 1 - 3. týždeň :

Mikrobiologickou činnosťou prebieha rozklad v prvých dňoch veľmi rýchlo. Teplota môže dosiahnuť (v závislosti od vstupných materiálov) až 70°C. Ľahko odbúratelné makromolekuly ako bielkoviny a škrob, podporujú rozmnožovanie a činnosť baktérií. Ich látkovou výmenou vzniká teplo. Jednoduché molekuly, ktoré vznikli rozkladom makromolekúl odchádzajú z kompostu ako plyny alebo vo výluhu alebo sú využité pre tvorbu buniek mikroorganizmov či humusových látok (v ďalších fázach). Pri dodržiavaní základných zásad kompostovania zostáva prevažná väčšina živín v komposte. Po 3 - 6 týždňoch tiež odbúravacie baktérie odumierajú a slúžia ďalším mikroorganizmom a hubám ako potrava. Teplota postupne klesá.

Fáza prestavby, 3 - 7. týždeň:

Tažko straviteľné látky (kryštaličká celulóza a lignín) sú rozkladané hubami. Mikrobiologická činnosť ustupuje. Pri procesoch prestavby bielkovinového materiálu sa uvoľňuje amoniak. Nastupuje tvorba dusičnanov. Teplota sa pohybuje medzi 30 - 45°C. Už čiastočne rozložený kompost postupne klesá (zosadá).

Fáza výstavby (malé živočichy), 8 - 12. týždeň:

Nastupuje tvorba humusových látok a hromadné rozmnožovanie malých živočichov ako roztočov, chvostoskokov, nematód, ktoré brzdia rast hub. Prichádzajú aj niektoré druhy dážďoviek, najmä *Eisenia fetida*, zodpovedné za tvorbu stabilných hrudiek alebo koprolytov, čo sú dážďovkové výkaly, ktoré majú skvelé hnojivové a fytosanitárne vlastnosti.

Fáza stabilizácie a dozrievania

Prechod do poslednej fázy je plynulý. Tvorba humusu a mineralizácia končia. Kompostovacie dážďovky opúšfajú kompostovaciu kopu. Vzniknutý zrely kompost obsahuje dlhodobo viazané živiny a prispieva k vylepšeniu pôdy. Humusové látky mu dávajú tmavohnedú farbu. Ľahká a hrudkovitá štruktúra napovedá o dokončenom procese rozkladu.



Bioodpad je však vhodný na kompostovanie. Kompostovanie je pravdepodobne najstaršou a najpoužívanejšou recyklačnou technológiou. Je to riadený proces, v priebehu ktorého sú organické odpady premiešané na organicko-minerálne hnojivo - kompost. Vyzretý kompost je vysoko stabilné hnojivo, čo znamená, že živiny v ňom obsiahnuté, sú do pôdy uvoľňované len veľmi pomaly, takže nehrozí ich vylúhovanie do podzemných vôd.

Revitalizáciu bývalej Botanickej záhrady realizuje:

Materiálovo-technologická fakultáta v Trnave, Katedra environmentálneho inžinierstva, Botanická 49, 917 08 Trnava
Kontaktné osoby: Ing. Kristína Gerulová, PhD. - kristina.gerulova@stuba.sk, RNDr. Miroš Širotiak - miroslav.sirotiak@stuba.sk
www.botaniczahrada.mtf.stuba.sk

Revitalizáciu bývalej Botanickej záhrady a tvorbu naučného chodníka podporil:

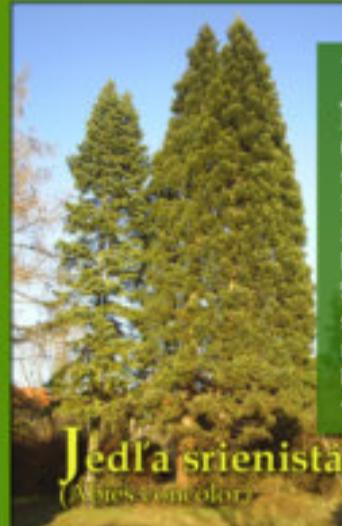
Environmentálny fond - V rámci projektu schváleného na r. 2008:

„Bývalá Botanická záhrada ako nástroj pre zvyšovanie environmentálneho povedomia občanov“

Bývalá Botanická Záhrada

Náučný chodník 8

S T U D I A
M T F



Jedľa srienista
(*Agave attenuata*)

Je to strom vysoký 30 – 40 m s kužeľovitou korunou. Jej pôvodnou oblasťou sú teplé juhozápadné oblasti USA (1800 – 3600 m n.m.). Je odolná voči zime, darí sa jej aj na suchých pôdach, znáša aj znečistené mestské ovzdušie. Má ostré pevné modrozelené lesklé ihličie, ktoré je zospodu bielozelené. Na jar sú jeho mladé výhonky bledoželené a nádherne kontrastujú so starším ihličím. Strom sa takto stáva dvojfarebným. Na borku mladých stromov sa nachádzajú mechúriky s vonným balzamom. Do Európy bola introdukovaná až v 1872. V bývalej Botanickej záhrade patrí medzi pôvodne vysadené stromy.

Kryptoméria
japonská
(*Cryptomeria japonica*)



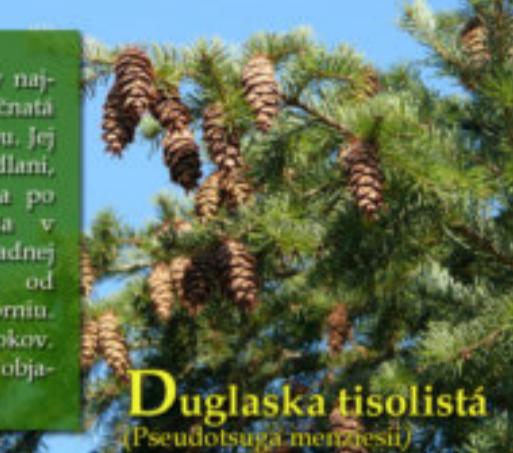
Tento vŕdyzelený ihličnatý strom s červenohmedou nestlačiteľnou borkou dorastá vo svojej domovine - Japonsku približne do výšky 50 m v Európe len do 20 m. Obľubuje horské polohy (500 – 1 200 m n.m.) bohaté na zrážky s vysokou vzdušnou vlhkosťou. Je odolný voči zime. Dožíva sa až 500 rokov. V Európe sa vysádzá prevažne ako okrasný strom. Kryptomériu možno najbližšie vzhliadnúť v Botanickej záhrade v Bratislave alebo v arboréte v Tesárskych Mlyňanoch, v bývalej Botanickej záhrade patrí medzi pôvodne vysadené druhy.

Tento ker pochádza zo strednej Európy a jeho pôvodný výskyt sa tiahne cez Kaukaz až do Turecka. Klokoč je listnatý ker, rastie v miernych pásmach pologule, pričom rozdielujeme jeho 11 druhov. Klokoč perovity rastie voľne aj na území Slovenska na krovinatých stráňach a v zmiešaných lesoch. Druh *Staphylos pinnata* L. je dokonca chránený. Pestuje sa však aj v botanickej záhrade na okrasu. Klokoč je zaujímavý pre svoje neobvyklé vonné kvety, po ktorých nastupujú tobolky s plodmi, z nich sa kedysi vyrábali náramky, korále alebo ružence. Nemá zvláštne nároky na pôdu, a je plne mrazuvzdorný do - 29 °C. Aj tento druh sa v bývalej Botanickej záhrade nachádza už niekoľko rokov a patrí medzi pôvodne vysadené jedince.

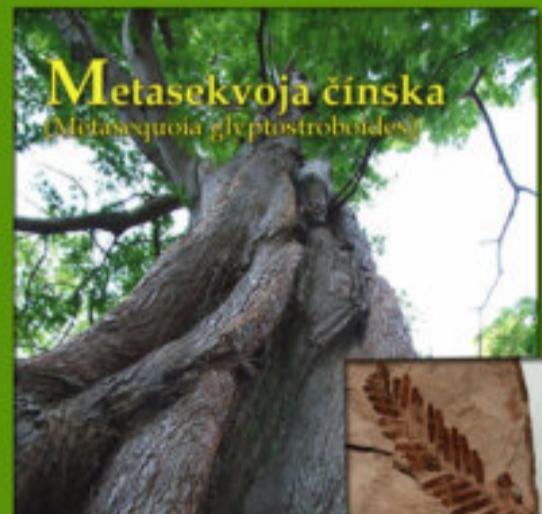


Klokoč perovity
(*Staphylos pinnata*)

Tento ihličnatý strom s mohutným kmeneom a kužeľovitou korunou vo svojej domovine dorastá až 85 m, v Európe len do 50 m. Má vajcovité šišky dlhé 4 – 7 cm, ktoré dozrievajú každé 2 roky. Rozšírené sú v najmä v Kalifornii, v strednej Európe ju môžete nájsť najmä v parkoch. Veľmi dobre znášajú horské polohy (1 400 – 2 000 m n. m.) so zimami bohatými na sneh a suchými letami a väčšinou hlboké, výživné, vodou dobre zásobené pôdy. Ich kôra je hubovitá, mäkká a môže mať hrubku až do 50 cm a chráni strom pred požiarimi. Až po objavenie cca 4 700 rokov starej borovice (*Pinus longaeva* a podobný druh *Pinus aristata*) sa sekvojovce považovali za najstaršie sa dožívajúce dreviny. Môžu sa dožívať 2 500 – 3 500 rokov. Sekvojovec mamutí patrí tiež medzi pôvodne vysadené druhy v bývalej Botanickej záhrade. Jeho súčasný vek sa odhaduje na 40 - 50 rokov.



Duglaska tisolistá
(*Pseudotsuga menziesii*)



Metasekvoja čínska
(*Metasequoia glyptostroboides*)



Sekvojovec mamutí
(*Sequoiadendron giganteum*)

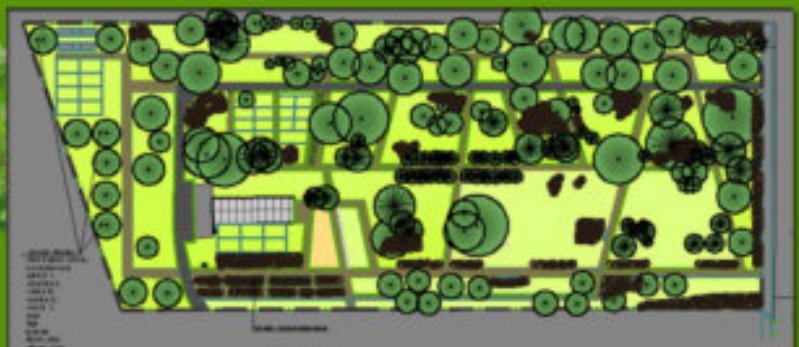
Bývalá Botanická Záhrada

Náučný chodník 9

S T U
M T F



V r. 2005 sa začalo uvažovať o opäťovnom sprístupnení tejto botanickej významnej plochy a začali sa prípravy na jej revitalizáciu. Nasledovných dvoch rokoch prebehla inventarizácia zelene, ktorú doplnil a verifikoval Ateliér DUMA Bratislava, tento súčasne vypracoval aj architektonickú štúdiu pre ďalší rozvoj a smerovanie botanickej záhrady. Podľa zachovaných dokumentov celkového riešenia botanickej záhrady, ktoré pre pedagogickú fakultu UK Trnava spracovali Ing. E. Otrubová a Ing. I. Otruba v r. 1975 je zrejmý záujem o rozdelenie botanickej záhrady na niekoľko celkov s rôznym zameraním zahrňajúc dendrárium, odpočívadlá, plochy pre letničky či alpinky a vodné rastliny. Pôvodne teda existovala aj celkom presná predstava o tom, aké druhy sa majú postupne v záhrade vysádzať – sadbový plán. Vzhľadom na súčasný stav je zrejmé, že sa tieto plány nikdy nezrealizovali. Predpokladá sa, že nové druhy drevín a rastlín boli s najväčšou pravdepodobnosťou vysádzané podľa vlastnej koncepcie a estetického cítania zamestnancov fakulty, aspoň sa o týchto činnostiach nedochovali žiadne informácie.



Bývalá botanická záhrada MTF v Trnave by mohla po revitalizácii slúžiť pre:

- Kultúrno-osvetovú činnosť** - Miniatúrny živý systém rastlín a drevín poučí návštěvníkov o prirodzenom vývoji drevín a jednotlivé druhy umožnia pozorovať taxonomicke rozdiely a ich reaktivnosť na vonkajšie prostredie. Zbierkové usporiadanie súčasne plní i estetické poslanie.
- Pedagogickú činnosť** - bývalá Botanická záhrada sa stáva neoddeliteľnou súčasťou pedagogického procesu, zatiaľ na Materiálovovo-technologickej fakulte a prispieva k zvýšeniu rozsahu vedomostí poslucháčov napr. na predmetoch obnova narušených ekosystémov, remediacné technológie, základy environmentalistiky, environmentalistika, základy biologických systémov a.i.
- Vedeckovýskumnú činnosť** - priestor pre spoluprácu vedeckých inštitúcií v rámci mesta Trnava, regiónov či zahraničím.
- Ochrannu a tvorbu životného prostredia.**

Realizácia celého projektu revitalizácie vypracovaného pracovníkmi Ústavu bezpečnostného a environmentálneho inžinierstva MTF STU je rozdelená na 2 hlavné etapy (ktoré budú realizované podľa prísunu finančných prostriedkov):

- 1 Etapa – Celková revitalizácia plochy botanickej záhrady, vrátane výsadby nových druhov drevín, rekonštrukcie osvetlenia, oplotenia a zabezpečenia kamerovým systémom, vybudovania bezbariérových chodníkov a náučnej trasy
- 2 Etapa – Rekonštrukcia budovy a skleníka (znovuvybudovanie) – vytvorenie prednáškovej miestnosti v nadstavenej časti – prezentácia obnoviteľných zdrojov energií integrovaných priamo v budove.

Revitalizáciu bývalej Botanickej záhrady realizuje:

Materiálovotechnologická fakultá v Trnave, Katedra environmentálneho inžinierstva, Botanickej 49, 917 08 Trnava
Kontakné osoby: Ing. Kristína Gerulová, PhD. - kristina.gerulova@stuba.sk, RNDr. Ľuboš Širotiák - luboš.sirotiak@stuba.sk
www.botanicazahradab.mtf.stuba.sk

S T U
M T F

Revitalizáciu bývalej Botanickej záhrady a tvorbu náučného chodníka podporil:

Environmentálny fond - V rámci projektu schváleného na r. 2008
„Bývalá Botanická záhrada ako nástroj pre zvyšovanie environmentálneho povedomia občanov“

Bývalá Botanická Záhrada

Náučný chodník 10

S T U
+ + +
+ M T F
+ + +

*Podakovanie tým, ktorí sa zúčastnili
a pomohli pri revitalizácii ...*

2007/2008 študenti 5. ročníka MTF STU

Serenová Ingrid, Ing. (Inka); Kupková Veronika, Ing. (Nika); Bustorová Martina, Ing. (Mafka); Volner Lukáš, Ing. (Volvo); Repa Ondrej, Ing. (Ondro); Čemez Peter, Ing. (Pefo); Adamec Matúš, Ing. (Matúš); Valentová Lucia, Ing. (Lucka); Lorenčová Zuzana, Ing. (Sue); Schiedtová Michaela, Ing. (Miška); Blinová Lenka, Ing. (Lenočka); Kupková Veronika, Ing. (Nika); Flala Jozef, Ing. (Yofo); Šteinerová Gabriela, Ing. (Gabika); Vaculík Peter, Ing. (Vaciek); Peter Matuščin, Ing. (Petruldo); Harangózo Jozef, Ing. (Dodo cernak); Schón Milan, Ing. (Dallas); Galinský Marek, Ing. (Gagis); Krajcí Martin, Ing. (Leetch); Boleman Tomáš, Ing. (Tulen); Roháčová Mirka, Ing. (Mimi); Kolmosová Janka, Ing. (Jheyn); Holcová Gabika, Ing. (zadchl); Kollár Martin, Ing. (Kolis); Križan Martin, Ing. (Stela)



2007/2008 - študenti 3. ročníka MTF STU

Adamusová Dušana, Bc.; Amcha Peter, Bc.; Biakový Filip, Bc. (fipo); Dostálová Monika, Bc.; Dubovský David, (dejvo); Galová Mariana, Bc.; Chachala Michal, Bc.; Kardošová Jana, Bc. (kardoška); Korec Kamil, Bc. (kamo); Košíková Jana, Bc.; Kováčová Katerina; Kubica Lukáš, Bc. (luky); Luščíková Jana, Bc. (jakliffa); Lysá Lenka, Bc.; Meravá Martina, Bc.; Mlkva Barbora, Bc.; Slezáková Olga, Bc.; Štibráná Monika, Bc.; Štibrányiová Tatiana, Bc.; Tažký Jozef, Bc. (J.T); Valičková Miroslava, Bc.; Zaoralová Lucia, Bc.



Áč Marek; Bieliková Eva, Bc.; Bieliková Lenka; Bočník Štefan, primátor mesta Trnava; Bríška Peter - novinár; Čechovič Eduard - dlhodobo uvoľnený člen mestskej rady; Čellár Patrik (Pato) - SOŠ Rakovice; Černek Mario - SOŠ Rakovice; Četkovský Jozef - SOŠ Rakovice; Debrecák Boris; Dobiás Milan, Ing.; Galgoci Marek, Bc.; Galková Dana, Ing. - MsÚ Trnava; Garaiová Jarmila, Ing. - MsÚ Trnava; Gergelová Dana; Gregus Robert; Hadzima Jaroslav, Ing. - záhradníctvo Hadzima; Horváth Tomáš, Bc. (Čogo) - študent 5. ročníka na MTF v r. 2008; Hrtáč Ján, Bc.; Kollar Marián; Kolník Martin, Ing. - záhradný architekt; Kominek Rastislav, Bc.; Kováčová Lýdia, Bc. (Lyddy); Manek Michal, Ing. (Mišo) - absolvent MTF v r. 2007/2008; Michaela Zemková, Ing.; Nagy Peter; Orság Marek, Bc. - študent 5.ročníka na MTF v r. 2008; Peterková Andrea; Peterková Patricia; Petrášová Mária; Pissarcík Ondrej; Pobiecký Jozef, Ing. - zástupca primátora; Slivková Denisa



2008/2009 študenti 3. ročníka MTF STU

Arvajová Zuzana (Zuzka); Bartošová Alícia (Alícia); Bodzionyová Barbora (Bajka); Bohunická Jana (Jančuška); Dohňáš Mário (Piroška); Ferančíková Romana (Romí); Galbičková Blanka (Blanuš); Guoth Alexander (myšiak); Hruščeká Jana (Hruška); Chrostíková Jana (Janka); Kuterová Petra (Pepa); Legený Matej (Nemechlo); Lopatková Monika (Monička); Mihálková Adriána (Adiša); Mikleová Noémi (Nonsi); Nádašská Zuzana (Zuzka); Pavličko Peter (den klokočina); Petrášová Mária (Majdič); Priecel Jozef (Prco); Rau Luboš (Lubeno); Šergovičová Magdaléna (Magduška); Sprochová Renáta (Renča); Švanová Kristína (Tinka); Truchlíková Katarína (kačenka); Urbanová Dominika (Dominika); Vymazalová Mária (Maja)



2008/2009 študenti 5. ročníka
MTF STU

Benedikovič Peter, Bc. (Bene); Bognár Boris, Bc. (Bobo); Czippelová Veronika, Bc. (cipilič); Cečetková Mária, Bc. (Beruska); Dolinská Stanislava, Bc. (vrana); DUCHOŇ Martin, Bc.; Hollá Stanislava, Bc.; Hořňáková Veronika, Bc. (verve); Horváth Viktor, Bc. (vikil); Hrušovský Ivan, Bc.; Jaroslava Hlinková, Bc. (jarus); Kováčová Bohuslava, Bc. (Bohusa); Lackovič Peter, Bc. (Laco); Neoveský Ján, Bc. (hydrant); Procházka Matúš, Bc. (Ozzy); Sabadková Eva, Bc. (evelin); Samák Marián, Bc. (Samo).



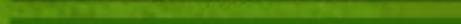
Zamestnanci MTF STU

Balog Karol, prof., Ing., PhD.; Gerulová Kristína, Ing., PhD.; Havariarová Vlasta, Ing., v. r. 2008 PhD. studentka na MTF; Hostiň Stanislav, Ing., Doc., PhD.; Chrebet Tomáš, Ing.; Knap Dušan, Ing. tajomník MTF; Kuracina Richard, Ing., PhD.; Michaliková Anna, Ing., CSc.; Moravčík Oliver, prof., Dr., Ing. dekan MTF; Nádašská Lea, Mgr.; Peterka Jozef, prof., Dr., Ing. prodekan MTF; Peterková Adriana; Širotiak Miroš, RNDr.; Vajsábel Silvester



2008/2009 študenti 2. ročníka MTF STU

Bobušová Monika (Monička); Bučková Štefánia (Štef); Česneková Zuzana (Zuzu); Černeková Tatiana (Tanička); Dovičík Michal (Miško); Dragulová Zuzana (Zuzka); Durica Adam (Adam); Fabianová Katarína (Katrin); Fančovičová Katarína (Katka); Hubinská Tamara (Tamarka); Javor Viliam (Vilko); Kissová Timea (Timea); Kutálek Martin (Kuto); Kyselica Juraj (Jurko); Lehotaová Kláudia (Kladia); Macko Michal (Michal); Malcová Monika (Monča); Mašková Ivana (Ivká); Matejová Monika (Mao); Melicherová Jana (Jana); Miklanová Magdaléna (Magda); Paulinyová Zuzana (Zuzulka); Siebenstich Ditmar (Dido); Skrivošová Hana (Hanka); Šoltésová Andrea (Ada); Štefko Tomáš (Tomas)



Revitalizáciu bývalej Botanickej záhrady realizuje:

Materiálovotechnologická fakulta v Trnave, Katedra environmentálneho inžinierstva, Botanická 49, 917 08 Trnava
Kontaktné osoby: Ing. Kristína Gerulová, PhD. - kristina.gerulova@stuba.sk, RNDr. Miroš Širotiak - miroslav.sirotiak@stuba.sk
www.botanickazahrada.mtf.stuba.sk

S T U
+ + +

+ M T F
+ + +

Revitalizáciu bývalej Botanickej záhrady a tvorbu náučného chodníka podporil:

Environmentálny fond - V rámci projektu schváleného na r. 2008:

„Bývalá Botanická záhrada ako nástroj pre zvyšovanie environmentálneho povedomia občanov“