



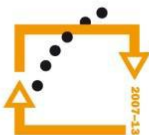
evropský  
sociální  
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,  
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání  
pro konkurenceschopnost

INVESTICE  
DO ROZVOJE  
VZDĚLÁVÁNÍ

# Vzdělávání středoškolských pedagogů a studentů středních škol jako nástroj ke zvyšování kvality výuky přírodovědných předmětů

**CZ.1.07/1.1.00/14.0016**



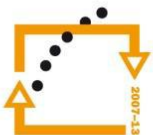
# Zajímavé rostliny Botanické zahrady PŘF UP v Olomouci



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,  
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



**OP Vzdelávání  
pro konkurenceschopnost**

INVESTICE  
DO ROZVOJE  
VZDĚLÁVÁNÍ



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,  
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání  
pro konkurenceschopnost

INVESTICE  
DO ROZVOJE  
VZDĚLÁVÁNÍ

## Historie botanické zahrady I.

Podle dostupných informací je olomoucká botanická zahrada nejstarší botanickou zahradou na Moravě, v českých zemích ji pak svým stářím předstihuje pouze univerzitní botanická zahrada v Praze. První písemná zmínka o existenci botanické zahrady v Olomouci pochází z roku 1787. Tehdy sloužila k výuce na medicínsko-chirurgickém učilišti, které bylo součástí olomoucké univerzity; v roce 1874 zanikla v souvislosti s jeho zrušením. Už v roce 1898, tedy o 24 let později, byl v Olomouci založen botanický spolek (*Botanischer Verein in Olmütz*), díky jehož iniciativě bylo na jaře 1901 zahájeno budování nové botanické zahrady v místech, kde se nachází dodnes. První rostliny do nových skleníků darovali správci zahrad ve Vídni-Schönbrunnu a v Lednici na Moravě.



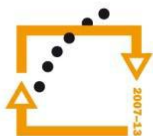
evropský  
sociální  
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,  
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání  
pro konkurenceschopnost

INVESTICE  
DO ROZVOJE  
VZDĚLÁVÁNÍ

## Historie botanické zahrady II.

Mimořádný podíl na budování zahrady měli lékárník Edmund Tuma a městský zahradník Karel Pohl. Spolek měl v té době již přes 600 členů, pořádal časté přednášky, a v roce 1913 vydal dokonce i průvodce botanickou zahradou. Zahrada zůstala v podstatě v nezměněném stavu až do roku 1948, kdy byla předána městu po odsunu německého obyvatelstva a zániku spolku. Od roku 1956 už je zahrada spojována s působností vysokých škol v Olomouci a v roce 1959 se stala součástí Přírodovědecké fakulty Univerzity Palackého, která ji spravuje dodnes. Kromě výuky botaniky je dnes využívána i pro další obory univerzitního studia a ve vegetační sezóně je přístupná také široké veřejnosti.



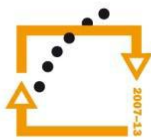
evropský  
sociální  
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,  
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání  
pro konkurenceschopnost

INVESTICE  
DO ROZVOJE  
VZDĚLÁVÁNÍ

## Přírodní podmínky

Areál zahrady má rozlohu jen málo přes půl hektaru. Leží v rovinatém terénu o nadmořské výšce asi 210 m, na čtvrtohorních naplaveninách řeky Moravy, které byly zejména v době likvidace olomouckého pevnostního systému vydatně převrstveny navážkami (štěrka, suť, škvára). Vrstva vysýchavé písčitohlinité zeminy je poměrně tenká, leckdy nepřesahuje 20 cm. Hladina podzemní vody se nachází v hloubce 4,5-7,0 metrů.

Klimaticky patří území do teplé, mírně vlhké oblasti s mírnou zimou. Průměrná roční teplota se blíží 9 °C a srážky dosahují 562 mm.

Z pěstitelského hlediska je pozitivním faktorem chráněná poloha a oteplené městské mikroklima. Naopak v letních měsících se plně projevují negativa výslunné jižní expozice kombinované s mělkou výsušnou půdou. Zvládnutí situace je pak podmíněno rozumným plánováním výsadeb a samozřejmě i využitím závlah.



evropský  
sociální  
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,  
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání  
pro konkurenceschopnost

INVESTICE  
DO ROZVOJE  
VZDĚLÁVÁNÍ

## Parková část

Parková část s travnatým podrostem a hajní květenou, představuje stinnou partii, v níž se můžeme setkat jak s našimi domácími keři a stromy, tak i s různými exoty. Tato část přiléhá ke skleníkovému areálu Flóry Olomouc a navazuje na rozsáhlý park ve Smetanových sadech. Barevně výrazný je zejména jarní aspekt s bohatě kvetoucími drobnými cibulovinami, které rychle využijí zbytků zimní vláhly a po olistění korun stromů s nástupem léta zatahují. Prvními jarními druhy jsou zde talovín zimní (*Eranthis hyemalis*), sněženka podsněžník (*Galanthus nivalis*) s o něco časnější a mohutnější sněženkou Elwesovou (*G. elwesii*), bledule jarní (*Leucojum vernalis*), následují modré ladoňky (*Scilla* sp. div.) a ještě později i tulipány plané (*Tulipa sylvestris*) původem z jižní Evropy.



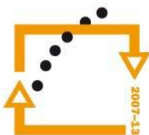
evropský  
sociální  
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,  
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání  
pro konkurenceschopnost

INVESTICE  
DO ROZVOJE  
VZDĚLÁVÁNÍ

## Systematická část

Centrální část zahrady je tvořena téměř padesáti záhony s velkým množstvím rostlinných druhů uspořádaných podle jednotlivých čeledí botanického systému. Jedná se o slunné vysýchavé záhony, takže druhy stinných stanovišť zde většinou nejsou pěstovány. Ty jsou začleňovány do celkové kompozice zahrady na ekologicky vhodnější místa, zejména v parkové části. Kromě trvalek, vázaných svým výskytem na místo původní výsadby, se zde ale setkáme i jednoletými druhy. Mnohé z nich zde natolik zdomácněly, že se jejich populace každoročně obnovuje spontánním samovýsevem. To platí jak pro běžné plevele, tak i pro některé vzácné a ve volné přírodě velmi zřídka vídané.



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,  
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání  
pro konkurenceschopnost

INVESTICE  
DO ROZVOJE  
VZDĚLÁVÁNÍ

## Okrajová část

Tato část zahrady zahrnuje několik partií. Především je to dlouhý pruh při železniční trati osázený zejména exotickými keři a liánami, s podrostem nižších trvalek. Najdeme zde také rozpínavý bambus *Arundinaria pygmaea*, který dorůstá jen asi půlmetrové výšky a za silných mrazů omrzá až ke kořenům.

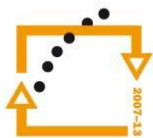
## Slatiniště

Živá sbírka květeny slatinných mokřadů. Je zde např. velký porost kriticky ohrožené přesličky různobarvé (*Hippochaete variegata*), velmi vzácná mařice pilovitá (*Cladium mariscus*), rozložitě keře ze střední Evropy vymizelé břízy nízké (*Betula humilis*), která ještě začátkem minulého století rostla u Černovíra v Litovelském Pomoraví coby glaciální relikv. Efektní je množství tři metry vysokých lodyh mléče bahenního (*Sonchus palustris*). Ukázalo se však, že bez prostorové izolace si mnohé druhy nadměrně konkurují a méně expanzivní a citlivější druhy mají tendenci vymizet. Podobná situace se ostatně projevila i na někdejší černovírském slatiništi, které začalo vysychat po výstavbě parní vodárny. Snížení hladiny podzemní vody tehdy také vedlo k postupnému vytlačení konkurenčně slabé slatinné vegetace lužním lesem.





MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,  
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání  
pro konkurenceschopnost

INVESTICE  
DO ROZVOJE  
VZDĚLÁVÁNÍ

## Vodní plochy I.

Přitažlivou partií je oválné jezírko - bazének s nápadným porostem řezanu pilolistého (*Stratiotes aloides*), trochu připomínajícího světle zelenou vodní aloe, drobnými kultivary leknínů (*Nymphaea* sp.), stolítkem klasnatým (*Myriophyllum spicatum*), lakušníkem vodním (*Batrachium aquatile*). Lem bazénku je tvořen sérií oddělených sekcí s mokřadními rostlinami, z nichž lze jmenovat například velmi aromatický puškvorec obecný (*Acorus calamus*), různé druhy ostřic (*Carex* sp. div.) nebo dekorativní a v přírodě ohrožený kosatec sibiřský (*Iris sibirica*). Bazének je po celý rok atraktivní také díky drobným živočichům, z nichž se pozornosti nejmladších návštěvníků těší hlavně čolci (*Triturus vulgaris*) a plovatky (*Lymnaea stagnalis*).

Další dvě vodní plochy najdeme na rozhraní systematické a parkové části. Starším z nich, a vlastně nejstarší vodní plochou v zahradě vůbec, je takzvané kľkaté jezírko, pojmenované podle mnoha výběžků (kľků) svého okraje. Nízká hladina vody (<30 cm) v zimě zamrzá až ke dnu, v letním období se naopak velmi rychle přehřívá. Pozvolna se svažující bažinatý břeh kľkatého jezírka okupuje porost orobince sítinovitého (*Typha laxmannii*), v



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,  
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání  
pro konkurenceschopnost

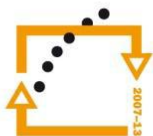
INVESTICE  
DO ROZVOJE  
VZDĚLÁVÁNÍ

## Vodní plochy II.

Pozvolna se svažující bažinatý břeh klkatého jezírka okupuje porost orobince sítinovitého (*Typha laxmannii*), v navazující mírně vlhké části pak nalezneme sběratelsky zajímavé druhy prvosenek (*Primula* sp. div.). V těsné blízkosti klkatého jezírka byl poměrně nedávno vybudován model říčního ramene Litovelského Pomoraví - tzv. smuhy. Její hloubka se blíží dvěma metrům a voda se i díky částečnému zástínu nepřehřívá ani za parného léta. Dominantním druhem je zde d'áblík bahenní (*Calla palustris*), který se silně rozrůstá a i přesto, že jde o chráněný a ohrožený druh, úspěšně konkuruje na druhé straně jezírka rostoucí vachtě trojlisté (*Menyanthes trifoliata*). Oba druhy mají atraktivní květy: vachta nezapře příbuznost s hořcovitými rostlinami, d'áblík je pak i podle toulcovitého květenství zřejmým zástupcem čeledi áronovitých. V průběhu léta zarůstá každá ploška volné hladiny rychle se rozmnožujícím okřehkem menším (*Lemna minor*).



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,  
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání  
pro konkurenceschopnost

INVESTICE  
DO ROZVOJE  
VZDĚLÁVÁNÍ

## Skalky

Mezi zahradním domkem a hájovou partií se nachází původní skalka vybudovaná v době zakládání zahrady. Její více než stoleté stáří je zjevné už při pohledu na vzrostlé stromy, které ji porůstají, stejně jako z archaické ornamentální skladby kamenů vytvářejících různě vyvýšené záhony. Základním stavebním materiálem je zde droba. V důsledku silného zápoje stromového patra nad skalkou je však v dnešní době použitelná jen ke kultivaci odolných stínomilných druhů, které zároveň tolerují prakticky neustálé sucho. Proto byla nedávno postavena druhá skalka, která odděluje volný prostor kolem oválného jezírka od venkovní posluchárny. Ta je zbudována v okrouhlém tvaru, z břidlice, a v teplých dnech její okraj slouží zároveň i k posezení návštěvníků zahrady. Právě sem je nyní umísťována většina nových přírůstků alpské květeny z celého světa.



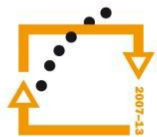
evropský  
sociální  
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,  
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



**OP Vzdělávání**  
**pro konkurenceschopnost**

INVESTICE  
DO ROZVOJE  
VZDĚLÁVÁNÍ





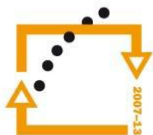
evropský  
sociální  
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,  
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



**OP Vzdělávání  
pro konkurenceschopnost**

INVESTICE  
DO ROZVOJE  
VZDĚLÁVÁNÍ





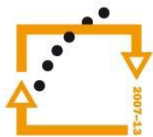
evropský  
sociální  
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,  
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



**OP Vzdělávání  
pro konkurenceschopnost**

INVESTICE  
DO ROZVOJE  
VZDĚLÁVÁNÍ





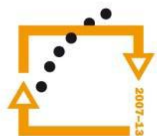
evropský  
sociální  
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,  
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



**OP Vzdělávání  
pro konkurenceschopnost**

INVESTICE  
DO ROZVOJE  
VZDĚLÁVÁNÍ





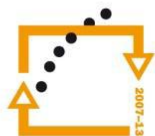
evropský  
sociální  
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ  
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



**OP Vzdělávání  
pro konkurenceschopnost**

INVESTICE  
DO ROZVOJE  
VZDĚLÁVÁNÍ







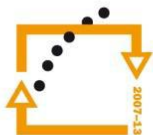
evropský  
sociální  
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,  
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



**OP Vzdělávání  
pro konkurenceschopnost**

INVESTICE  
DO ROZVOJE  
VZDĚLÁVÁNÍ





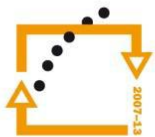
evropský  
sociální  
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,  
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



**OP Vzdělávání  
pro konkurenceschopnost**

INVESTICE  
DO ROZVOJE  
VZDĚLÁVÁNÍ





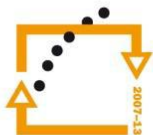
evropský  
sociální  
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,  
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



**OP Vzdělávání  
pro konkurenceschopnost**

INVESTICE  
DO ROZVOJE  
VZDĚLÁVÁNÍ





evropský  
sociální  
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,  
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



**OP Vzdělávání  
pro konkurenceschopnost**

INVESTICE  
DO ROZVOJE  
VZDĚLÁVÁNÍ





evropský  
sociální  
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,  
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



**OP Vzdělávání  
pro konkurenceschopnost**

INVESTICE  
DO ROZVOJE  
VZDĚLÁVÁNÍ





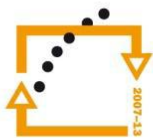
evropský  
sociální  
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,  
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání  
pro konkurenceschopnost

INVESTICE  
DO ROZVOJE  
VZDĚLÁVÁNÍ





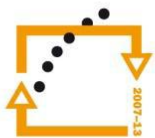
evropský  
sociální  
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,  
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



**OP Vzdělávání  
pro konkurenceschopnost**

INVESTICE  
DO ROZVOJE  
VZDĚLÁVÁNÍ





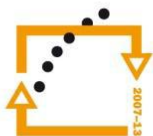
evropský  
sociální  
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,  
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



**OP Vzdělávání  
pro konkurenceschopnost**

INVESTICE  
DO ROZVOJE  
VZDĚLÁVÁNÍ







evropský  
sociální  
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,  
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání  
pro konkurenceschopnost

INVESTICE  
DO ROZVOJE  
VZDĚLÁVÁNÍ

