

“LOST WORLDS OF ARCHAIC GARDENS” – 2018 EXHIBITION IN BOTANICAL GARDEN OF THE FACULTY OF SCIENCE, UNIVERSITY OF ZAGREB

Exhibition announcement

In the season 2018 Zagreb Botanical Garden of the Faculty of Science will present to the public an exhibition produced by the Garden curators Dr SANJA KOVAČIĆ, Dr DUBRAVKA SANDEV and Dr VANJA STAMENKOVIĆ, with support of Faculty's botanists, palaeontologists, geographers and chemists.

The exhibition named “**Lost Worlds of Archaic Gardens**”, will present the evolution of Plant Kingdom on our Planet through the imaginary “gardens” of three well-known periods in geologic time scale: early Devonian (Paleozoic), mid-Carboniferous (Paleozoic) and late Cretaceous (Mesozoic). The exhibition is intended for schoolchildren and students primarily, but will also be of interest to the widest audience (Fig. 1).

Through three dioramas – fictional garden beds from the prehistoric times – the visitors should learn how and when the plants conquered land and through hundreds of millions of years finally brought us to the world we know today.

Diorama from the early Devonian (-400 Mya) will be arranged around a painting of the English author RICHARD BIZLEY (Lyme Regis, Dorset, UK). That well-known and often distinguished scenery, which depicts a famous Rhynie Chert site in Scotland, will be accompanied by models of long-gone first plants (rhynias, cooksonias) and fungi (prototaxites) on Earth and some of the living specimens from the Botanical Garden collections, resembling (if not related to) these ancient organisms (e.g. spike mosses and whisk ferns, Fig. 2).

Diorama from the mid-Carboniferous (-300 Mya) will be designed around a computer graphic of another famous paleo-artist, American WALTER B. MYERS (Chicago, USA). The largest forests on Earth, dominated by such primitive plants as clubmosses (Fig. 3) and horsetails, but of enormous dimensions, reined our planet through that period. Even today, many descendants of the early Carboniferous plants grow around the world, such as cycads and araucarias. How did the vast coal deposits form and why would that be impossible today...?

Finally, the backdrop for the late-Cretaceous diorama (-100 Mya) will be custom-made by Croatian artist BERISLAV KRŽIĆ, recognized for his dinosaur paintings and graphics. The forests of that period are much more familiar to us, than any before. The recognizable ferns were present (Fig. 4), the well-known gymnosperms as well (e.g. taxodiums, Fig. 5 and ginkgos, Fig. 6), together with some early angiosperms (e.g. magnolias and water lilies, Fig. 7), already well linked with their insect-pollinators. But what was the reason for these vast woods to vanish? Why did the Mass Extinction Events wipe out most of the life on Earth at least five times through the geological history of our Planet, and are we just now in the middle of the Sixth Mass Extinction...?

The City of Zagreb, Department of Biology (Faculty of Science), Croatian Botanical Society and “Kolding” Ltd. will financially support the exhibition.

The entrance will be free of charge to all visitors, with possibility of guided tours.

Dr Sanja Kovačić
Senior Garden Curator
Botanical Garden, Department of Biology
Faculty of Science, University of Zagreb
Marulićev trg 9a, HR-10000 Zagreb, Croatia
e-mail: sanja.kovacic@biol.pmf.hr

„IZGUBLJENI SVJETOVI - PRADAVNI VRTOVI DEVONA, KARBONA I KREDE“: ZNANSTVENO-POPULARNA IZLOŽBA TIJEKOM 2018. GODINE, U BOTANIČKOM VRTU PRIRODOSLOVNO-MATEMATIČKOG FAKULTETA SVEUČILIŠTA U ZAGREBU

Najava izložbe

U sezoni 2018. godine Botanički vrt PMF-a u Zagrebu svojoj će publici predstaviti novu izložbu, koju će osmisлити vrtni botaničari dr. sc. SANJA KOVAČIĆ, dr. sc. DUBRAVKA SANDEV i dr. sc. VANJA STAMENKOVIĆ, u suradnji s kolegama-botaničarima, paleontolozima, geografima i kemičarima s matičnog fakulteta.

Znanstveno-popularna izložba nazvana „**IZGUBLJENI SVJETOVI - pradavni vrtovi devona, karbona i krede**“ predstaviti će evoluciju Biljnoga carstva tijekom posljednje pola milijarde godina kroz tri izmišljena „vrta“ iz tri geološka perioda u razvitku Zemlje: ranog devona (era paleozoika), srednjeg karbona (era paleozoika) i kasne krede (era mezozoika). Izložba će biti namijenjena prvenstveno školskoj djeci (od viših razreda osnovne škole do gimnazije), ali zanimljiva i najširoj javnosti (Slika 1).

Kroz tri „diorame“ – tri izmišljena „cvjetnjaka“ iz pretpovijesnih razdoblja – posjetitelji će naučiti kako su i kada biljke izašle iz vode i naselile kopno te tijekom stotina milijuna godina evoluirale, čineći svijet kakav nas danas okružuje.

Diorama koja će prikazivati rani devon (prije oko 400 milijuna godina) bit će uređena oko slike engleskog autora RICHARDA BIZLEYA (Lyme Regis, Dorset, Ujedinjeno Kraljevstvo), koja prikazuje slavne rinij-ske rožnjake u Škotskoj, gdje su pronađeni fosilni ostatci najranije kopnene flore. Vrtni botaničari načiniti će makete najranijih kopnenih biljaka (rinija, kuksonija) i gljiva (prototaksite) te predstaviti neke od najprimitivnijih i danas živućih biljaka iz vrtnih zbirki (npr. selaginele i metličaste paprati, Slika 2).

Kao kulisa diorame koja će prikazivati srednji karbon (prije oko 300 milijuna godina) poslužiti će računalna grafika još jednog cijenjenog paleo-crtača, Amerikanca WALTERA B. MYERSA (Chicago, Sjedinjene Američke Države). Najveće šume koje su dotada postojale na našem planetu, u kojima su dominirale primitivne biljke poput 30-metarskih crvotočina (Slika 3) i preslica, zauzimale su tadašnje kontinente. Još i danas širom svijeta možemo naći potomke tih davno izumrlih biljaka, poput cikasa i araukarija. Kako su nastale debele naslage ugljena kojega još uvijek koristimo i zašto je tako nešto danas nemoguće...?

Napokon, diorama koja će prikazivati „vrt“ iz kasne krede (prije oko 100 milijuna godina) bit će osmišljena oko originalnog djela hrvatskog crtača Berislava Kržića, poznatog po svojim slikama i grafikama scena iz doba dinosaura. Šume iz toga razdoblja već su nam sasvim bliske: u njima rastu poznate papratnjače (Slika 4), rane golosjemenjače (npr., američki taksodij, Slika 5 i ginko, Slika 6) te prve kritosjemenjače (npr., magnolije i lopočevke, Slika 7), već čvrsto uspostavljenih veza sa svojim kukcima-oprašivačima. No, zašto su te nepregledne šume nestale? Zašto je dolazilo do povremenih masovnih izumiranja, koja su tijekom posljednje pola milijarde godina barem pet puta gotovo zbrisala život s lica Zemlje; i nalazimo se danas unutar šestog velikog izumiranja...?

Izložba će biti financirana redovitim sredstvima koja Grad Zagreb donira Botaničkom vrtu PMF-a, uz potporu Biološkog odsjeka PMF-a, Hrvatskog botaničkog društva te tvrtke „Kolding d.o.o.“.

Ulaz će biti besplatan, u radno vrijeme izložbenog paviljona, za sve zainteresirane posjetitelje, uz mogućnost organiziranih stručnih obilazaka.

Dr.sc. Sanja Kovačić, stručna savjetnica
Botanički vrt Biološkog odsjeka
Prirodoslovno-matematičkog fakulteta
Sveučilišta u Zagrebu
Marulićev trg 9a, 10000 Zagreb
e-mail: sanja.kovacic@biol.pmf.hr



Fig. 1. Exhibition logo "Flora Palaeozoica" by Dr Vanja Stamenković, Senior Garden Curator./ Logo izložbe "Flora Palaeozoica" nacrtao je dr. sc. Vanja Stamenković, stručni savjetnik u Botaničkom vrtu.



Fig. 3. How the ancient forest ground floor might have look like, it is not hard to imagine even today, in the conifer woods of Croatian Gorski kotar region: ancient mosses and clubmosses were among the first true land plants evolved in Palaeozoic./ Kako je moglo izgledati šumsko tlo u pradávná vremena možemo si zamisliti čak i danas, primjerice u crnogoričnim šumama našega Gorskog kotara: među prvim pravim kopnenim biljkama bile su drevne mahovine i crvotočine, koje svoje podrijetlo vuku još iz paleozoika.



Fig. 2. Primitive whisk fern (*Psilotum nudum* (L.) P. Beauv.) from our Botanical Garden collection (courtesy of the Botanical Garden of Eötvös University, Budapest). Still resembling the earliest plants from late Silurian, these primitive ferns are actually of more recent ancestry. / Primitivna metličasta paprat (*Psilotum nudum* (L.) P. Beauv.) iz zbirki našeg Botaničkog vrta (dobivena na dar iz Botaničkog vrta Sveučilišta Eötvös u Budimpešti) izgledom podsjeća na najstarije kopnene biljke s kraja silura, no zapravo je modernijeg podrijetla.



Fig. 4. Ferns were certainly the first vascular plants evolved on Earth (Silurian), still abundantly present today. The monotypic ostrich fern (*Matteuccia struthiopteris* (L.) Tod. – fertile fronds) is one of the many fern taxa grown in Botanical Garden today, both outdoor and indoor./ Paprati su prve prave vaskularne kopnene biljke na Zemlji, koje su se razvile tijekom silura, a njihovi su potomci rašireni planetom i danas. Monotipska smeđa stela (*Matteuccia struthiopteris* (L.) Tod. – fertilni listovi) jedna je od mnogobrojnih paprati iz zbirki Botaničkog vrta, koje danas uzgajamo u staklenicima i na otvorenom.

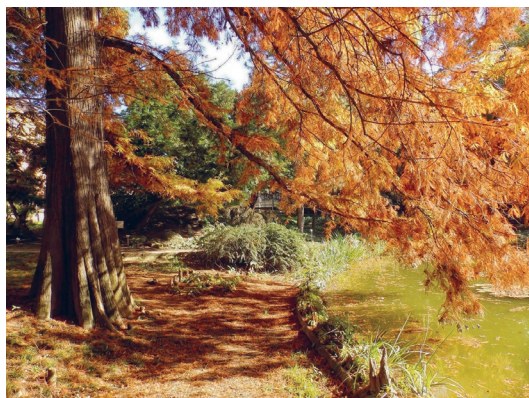


Fig. 5. Deciduous conifer, bald cypress (*Taxodium distichum* (L.) Rich.), unchanged since late Cretaceous, represents the Taxodiaceae family of Jurassic age./ Listopadna četinjača, američki taksodij (*Taxodium distichum* (L.) Rich.), gotovo nepromijenjena još od krede, predstavlja pradávnú porodicu Taxodiaceae jurske starosti.



Fig. 6. Maidenhair tree (*Ginkgo biloba* L.) is a single living descendant of the gymnosperm Ginkgoaceae family, which appeared in early Mesozoic. It is commonly grown in parks and gardens around the world./ Ginko (*Ginkgo biloba* L.) je jedini preživjeli član pradavne porodice golosjemenjača (Ginkgoaceae), koja se razvila još u ranom mezozoiku. Česta je uzgojna vrsta diljem svijeta.



Fig. 7. Water lilies (Nymphaeaceae, incl. Nelumbonaceae), such as this sacred lotus (*Nelumbo nucifera* Gaertn.) from the Garden collection, evolved in Cretaceous. They are suggested to be the earliest angiosperms on Earth, still present today./ Lopočevke (porodica Nymphaeaceae, uklj. Nelumbonaceae), kojima pripada i lotos (*Nelumbo nucifera* Gaertn.) iz vrtne zbirke, potječu još iz krede. Smatra se da pripadaju najstarijoj razvojnoj liniji kritosjemenjača, koje su malo promijenjene preživjele sve do današnjih dana.