

Priroda

HRVATSKO PRIRODOSLOVNO DRUŠTVO (OSNOVANO 1885.)

Mjesečnik za
popularizaciju
prirodnih znanosti



ISSN 0351-0662

Godina 107., Broj 1056

3-4/17.

40 KUNA

Priroda izlazi od 1911. godine

Viktorija

KRALJEVSKI LOPOČ AMAZONE

Sanja KOVAČIĆ, Zagreb

Nevjerici javnosti diljem svijeta izazvanoj predstavljajanjem gorostasne, gotovo nakazne velvičije (*Privoda* 4/15) prethodilo je otkriće jednoga vodenog diva: velebnoga tropskog lopoča viktorije, najljepšega među najvećima (sl. 1.)! Viktorija ima sve: i ogromne listove i ogromne cvjetove i neobičan životni ciklus, koji danas revno prate svi botanički vrtovi u svijetu »koji drže do sebe«, uključujući i naš zagrebački Botanički vrt PMF-a!

Uvaženi britanski botaničar John Lindley nazvao je 1837. godine taj prekrasni amazonski lopoč, pomalo pretenciozno, *Victoria regia* (»kraljevska Viktorija«), u čast ustoličenju mlade britanske

kraljice tek koji mjesec prije. Ali, kao i u slučaju velvičije, otkrivač vrste *nije* bio Englez, nego ovoga puta Čeh njemačkoga podrijetla, Tadeáš Haenke (sl. 2.). Taj uspješni istraživač Amerikâ prvu je viktoriju ugledao još 1801. godine, tijekom istraživanja u Boliviji i Peruu. No, Lindley je vrstu opisao na primjercima koje je skupio jedan drugi Nijemac u službi Britanske krune, Sir Robert Hermann Schomburgk, u tadašnjoj Britanskoj Gvajani (sl. 3.). Iako je i sam Schomburgk novootkrivenu biljku nazvao *Victoria Regina* (»kraljica Viktorija«), što je smjesta postalo amblemom novoosnovanoga Londonskoga botaničkog društva (*Botanical Society of London* – danas *Botanical Society of Britain and Ireland*), Lindleyeva verzija naziva s pridjevom, a ne imenicom na mjestu epiteta vrste (kratko rečeno, »bez n«) korištena je sve do kraja 19. stoljeća. No, nisu to bili jedini opisi: još je barem dese-



Slika 1. Sve do današnjih dana ostale su slavne litografije amazonskoga lopoča cijenjenoga botaničkog ilustratora Waltera Fitcha, načinjene 1851. godine za prvu monografiju vrste, nedugo nakon što je prvi puta procvjetala u Engleskoj. Hvaljene kao »jednako precizne koliko i prekrasne«, slike prikazuju viktoriju u različitim fazama otvaranja cvijeta i uvelike su doprinijele rastu popularnosti toga lopoča, prvo u Velikoj Britaniji, a zatim i diljem svijeta. Na ovoj slici prikazan je izgled cijele biljke u cvatu.
http://storage.googleapis.com/powop-assets/digitalia/p/mediacore/asset/thumb/804_fullsize.jpg



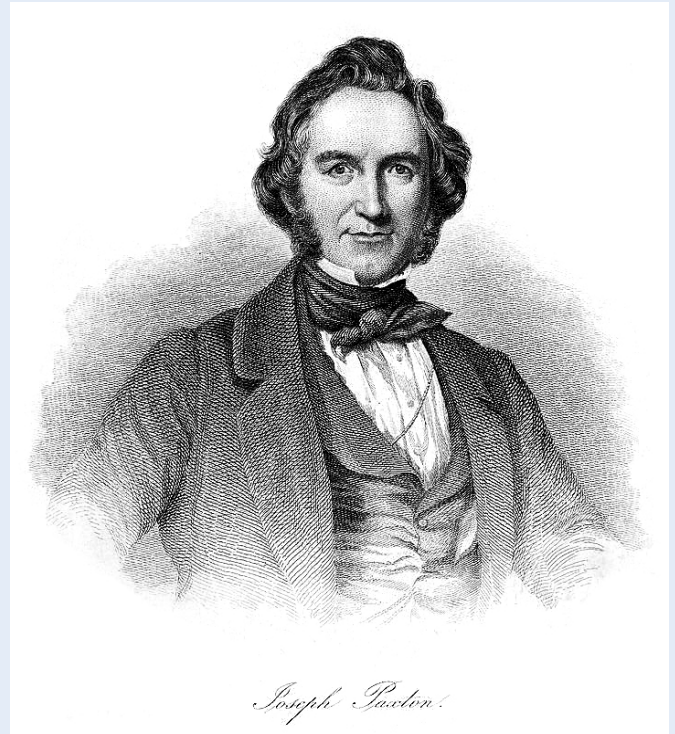
Slika 2. Tadeáš Haenke (1761.–1816.), češki prirodoslovac, pustolov i otkrivač divovskoga tropskog lopoča viktorije, u povijesti je ostao zabilježen i kao otkrivač obalne sekvoje (*Sequoia sempervirens*) te još barem 1000 vrsta novih za znanost. <http://botany.cz/foto/haenke.jpg>



Slika 3. Na državnome grbu moderne Gvajane, u samome središtu ispod kacige ukrašene krunom od perja, dva jaguara čuvaju amazonsku viktoriju, nacionalni cvijet te južnoameričke zemlje, skoro četiri puta veće od Hrvatske. <http://s2.stabroeknews.com/images/2016/05/coat-of-arms-of-guyana.jpg>

tak znanstvenika prije i poslije Lindleya razvrstalo viktoriju na svoj (ponekad i osebujan) način, kroz čitavu lepezu različitih rodova. Po smrti kraljice Viktorije, 1901. godine, naposljetku je prihvaćen naziv koji je još 1850. godine biljci nadjenao vrtlar James De Carle Sowerby, kombinirajući rod i vrstu iz starijih, ali potpunijih opisa: *Victoria amazonica*.

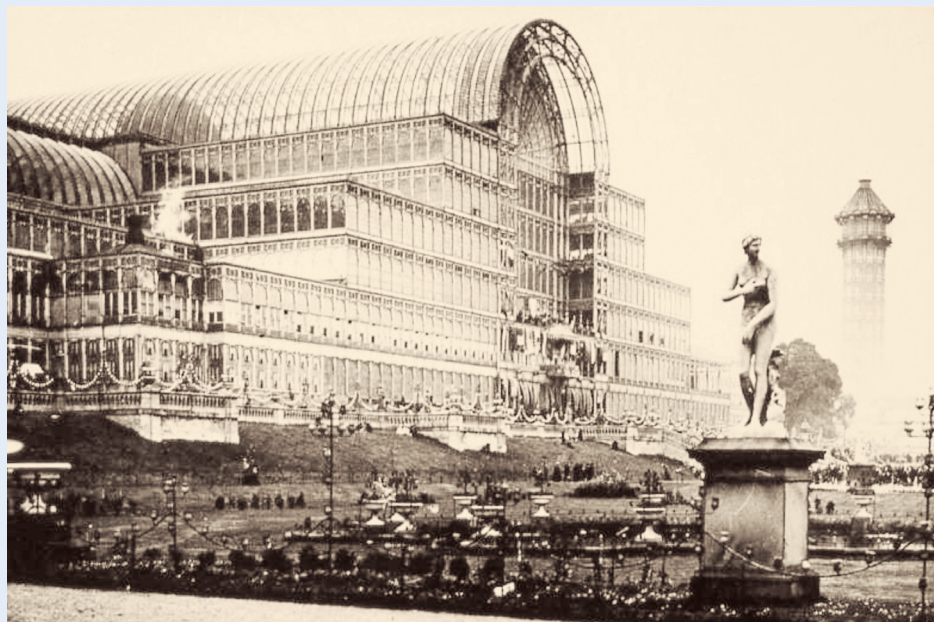
Čim su prve sjemenke dospjele do Otoka, viktorija je postala opsesija najcjenjenijih vrtlara onoga vremena, mahom uposlenika prebogatih engleskih vojvoda i grofova, koji su si mogli



Slika 4a. Joseph Paxton (1803.–1865.) bio je izniman čovjek, inspiracija generacijama vrtlara sve do danas! Rođen kao sedmo dijete skromnoga seljaka, s petnaest godina počeo je raditi kao vrtlarski pomoćnik na imanju lokalnoga veleposjednika. Pedesetak godina poslije, ovjenčan plemićkom titulom i mjestom u parlamentu, *Sir Joseph* umire kao veleštovani botaničar i član svih najcjenjenijih društava onodobne Britanije, glavni nadvrtlar Kraljevskoga botaničkog vrta Kew i tvorac nekoliko najljepših staklenika koje je svijet dotada vidio! <http://images.fineartamerica.com/images-medium-large/sir-joseph-paxton-granger.jpg>



Slika 4b. Slavni crtež prve viktorije u cvatu u vrtu šestoga vojvode od Devonshirea, objavljen 1849. godine u časopisu *The Illustrated London News*, prikazuje Paxtonovu kćer Annie kako stoji na golemome listu viktorije – prizor reproduciran do danas na tisuće puta diljem svijeta! List može držati masu i do 60 kg, ako je pravilno raspoređena! https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/3/3a/Victoria_Regia_LIN_1849-.jpg



Slika 5. Kristalna palača u Londonu podignuta je prema nacrtima Josepha Paxtona, za što je bilo potrebno mnogo inovacija. Za temeljni obrazac »rebara« povezanih nebrojenim staklima Paxtona je nadahnula upravo građa lista viktorijske, kojoj debele žile s trnovima na naličju daju neobičnu čvrstoću i fleksibilnost. Najveća atrakcija toga divovskog staklenika bila je upravo – viktorkija.

http://www.emerson.arch.ethz.ch/img/lectures/65/f/crystal_palace_london1329079259958.jpg

priuštili staklenike s tropskom klimom potrebnom za uzgoj ovoga spektakularnog lopoča. Sjemenke su rado klijale, listovi se razmatali i bujali, no trebalo je čitavo desetljeće da se »napijaju« povoljni uvjeti za cvatnju. Prva je viktorkija izvan prirodnoga staništa procvjetala tek 1849. godine pod rukom slavnoga vrtlara, botaničara i arhitekta Josepha Paxtona (sl. 4a i 4b). To je izazvalo pravu senzaciju javnosti i stampedo posjetitelja na imanje *Chatsworth House* u vlasništvu Williama Georga Spencera Cavendisha, šestoga vojvode od Devonshirea. Tamo je Paxton, godinama prije, sagradio posebni staklenik za viktorkiju

(takvi su staklenici danas uobičajeni diljem svijeta) u kojemu je eksperimentirao ne bi li »natjerao« divovski lopoč na cvatnju.

Prvi je cvijet, priča kaže, šesti vojvoda od Devonshirea (i sam strastveni vrtlar) za Božić odnio na Dvor i poklonio kraljici – lopočevoj imenjakinji. Temeljem izvanredno čvrste građe lista viktorkije, Paxton (koji je ovim pothvatom stekao veliku slavu) je 1851. godine konstruirao i slavnu Kristalnu palaču (*Crystal Palace*) u londonskome Hyde Parku (sl. 5.), koja je uzor staklenicima diljem svijeta sve do današnjih dana!



Slika 6a. Tijekom dviju večeri u kolovozu 2016. godine gotovo 600 posjetitelja nagnulo je na *Noćno gledanje viktorkije* u Botaničkome vrtu PMF-a u Zagrebu. *Noćno gledanje viktorkije* popularno je diljem svijeta već više od stotinu godina! Rijeka građana »od pet do stopet« šla se duž stazica do maloga staklenika zvanog *Viktorkijina kuća*, u kojemu je upravo procvala Santa Cruzova viktorkija. (foto: Mirna Kirin).



Slika 6b. Svi se posjetitelji – od susjeda koji prijeđu preko ceste u kućnoj odjeći vodeći unučiće za ručice, do entuzijasta koji potegnu iz Varaždina ili Zadra natovareni profesionalnim fotoaparatom i brigom »da ne zakasne« – strpljivo poslože u grupice i čekaju ući u mali staklenik, gdje će poslušati priču, poslikati biljku i uživati u jedinstvenome noćnom ugođaju Botaničkoga vrta kojega obasjavaju fenjeri i lučice! Oduševljenje je zarazno – i nama, djelatnicima Vrta, to je rijetka prigoda da se osjetimo istinski nagrađenima za trud i ljubav koje ulažemo u svoj posao! (foto: Mirna Kirin).



Slika 7a. Dvodnevni život cvjetova viktorija u kupolastome stakleniku zagrebačkoga Botaničkog vrta PMF-a već godinama prati vjerna posjetiteljica i fotografkinja Mirna Kirin: na njezinim fotografijama u slijedu ovdje možete pratiti veliku amazonsku viktoriju (2007.) ...

I opet, pitat ćete se, čemu takva pomama? Pa to je samo nekakav veliki lopoč! Možda, ali isti taj »veliki lopoč« i dan-danas, u doba svima dostupnoga interneta, putovanja oko svijeta za najšire mase i drastičnoga pada popularnosti ičega što nije vezano uz elektroničku industriju, i u naš mali zagrebački Botanički vrt privlači zapanjujuće mnoštvo posjetitelja (sl. 6a i 6b)!

I to USRED NOĆI!

Znanstveno gledano, neotropski rod viktorija (*Victoria*) jedan je od pet-šest okupljenih u primitivnu vodenu porodicu biljaka bez stabljika, lopočevki (Nymphaeaceae), za koju danas smatramo da je ishodišna svim živućim kritosjemenjačama. Okrugli, snažno prožiljeni i neobično čvrsti listovi mogu narasti do promjera od gotovo tri metra, pričvršćeni u središtu na vitku peteljku (dugu i po 7–8 metara) koja niče iz podanka ukorijenje-



Slika 7b. ... a ovdje manju, Santa Cruzovu (2016.), nazvanu u čast bolivijsko-peruanskoga predsjednika Andréa de Santa Cruz y Calahumana. Složeni ciklus otvaranja i zatvaranja cvijeta tek je 1975. godine podrobno opisao nadvrtlar i ravnatelj Kraljevskoga botaničkog vrta Kew, Sir Ghilleen Tolmie Prance sa suradnicima, temeljem dugogodišnjih istraživanja na prirodnim staništima u porječju Amazone. (foto: Mirna Kirin).



Slika 8a. Kraljevski botanički vrt Kew pored Londona ima najdulju tradiciju kontinuiranoga uzgoja obje vrste viktorija. Amazonaska je svakako veća...

<https://s-media-cache-ak0.pinimg.com/originals/2f/d8/76/2fd876fdf1cb87ae104091097694c268.jpg>



Slika 8b. ...no Santa Cruzova je otpornija, a jednako lijepih cvjetova i još ljepših okruglih listova visokoga ruba! Primijetite duboke ureze sa svake strane stijenki listova: priroda se mudro pobrinula da obilne oborine i povremene riječne bujice ne prepune i ne potope listove!

https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/3/36/Victoria_cruziana%2C_Kew_Gardens%2C_London%2C_England_-_20030712.jpg



Slika 8c. Križanci dviju vrsta viktorija danas su vrlo popularni, posebno najstariji među njima, slavni 'Longwood Hybrid' (*V. cruziana* x *V. amazonica*) dobiven 1960. godine u istoimenome pensilvanijskom botaničkom vrtu Longwood. Taj je križanac otporniji od oba svoja roditelja te dulje i obilnije cvjeta. Puno je manje poznat, a i stabilan, reciprocni križanac (*V. amazonica* x *V. cruziana*) nazvan 'Adventure', predstavljen tek 1998.

http://www.internationalwaterlilycollection.com/wp-content/uploads/2015/02/V-Longwood-Hybrid-IMG_0511-1280x1.jpg

noga u mulju mirnih pritoka i jezeraca diljem amazonskoga bazena. Cvjetovi viktorije nastavljaju niz superlativa, makar žive samo dva dana: latice i lapovi nisu im jasno odijeljeni te čine ocvjeće (perigon) i oblikuju prekrasnu, zrakasto simetričnu strukturu promjera i do 40 centimetara. Kad se prve večeri krupni pupoljak, koji je nekoliko dana ranije izronio iz vode, otvori, otkrivajući ocvjeće boje slonovače, dvospolni cvijet nalazi se u »ženskoj fazi« zrelih tučaka (sl. 7a i 7b).

Slično cvijetu raflezije, i cvijet viktorije je termogeničan, što znači da može podići svoju temperaturu, potpomažući tako oslobađanje i širenje opojnoga mirisa koji privlači kukce. Na prirodnim staništima oprašivači viktorije jedinstvene su vrste kornjaša (*Cyclocephala hardyi* i *C. castanea*), podosta nalik jedno-bojnim krumpirovim zlasticama. Privučeni bjelinom, toplinom i opojnim mirisom, kukci (ako je sreće, već »zamusani« polenom s nekog drugog cvijeta!) se »zakopaju« u cvijet hraneći se me-

snatim tkivom. Na to se ocvjeće nad njima zaklopi i zatoči ih sve do večeri. Tijekom sljedećega dana, dok je još čvrsto zatvoren, u cvijetu se dogodi oprašivanje, a »ženska faza« prijeđe u »mušku« – dozore prašnici, koji zarobljene kukce prekriju novim polenom. Do večeri, boja ocvjeća polako se promijeni u tamno ružičastu pa se cvijet po drugi puta otvori, puštajući oprašivače van. Dok pada mrak, tamni cvjetovi više nisu upadljiva meta kukcima; ne zračeći ni mirisom ni topline, posve su im neprikladni. Omamljeni oprašivači odlete dalje, privučeni mirisom sljedećega toplog i mirisnog, sjajno bijeloga odredišta. Oprašeni i već pomalo »ofucani« stari cvijet – koji je tijekom 48 sati prošao kroz nevjerojatnu preobrazbu boje, temperature i mirisa – po drugi puta se zatvara i uranja u vodu, gdje će ostati sve dok sjemenke ne dozore. Misija je ispunjena.

Amazonka viktorija, *Victoria amazonica* (Poepp.) J. C. Sowerby (sl. 7a i 8a), na prirodnim je staništima trajnica, no varira li znatnije stupac vode tijekom godine, može se ponašati i kao jednoljetnica. Botanički vrtovi diljem svijeta (pa i naš) uglavnom je i uzgajaju kao jednoljetnicu, s time da je zabilježeno više primjera biljaka koje su u zatočeništvu živjele do desetak godina i donijele preko 200 cvjetova. No, ako je cvjetova istodobno više, uvijek je samo jedan u »bijeloj fazi« dok ostali čekaju u pupu ili su već ružičasti, što možete vidjeti i na slici 7b! Naravno, za jedinke te veličine, koje razvijaju i desetak divovskih listova iz jednoga središta, potreban je i ogroman bazen, što se vidi na mnogobrojnim fotografijama iz raskošnih vrtova diljem svijeta (sl. 8abc).

No, viktoriju se može uzgajati i u mnogo skromnijim uvjetima (čak i u većem »škafu«!), ali tada će razviti tek list-dva i cvijet-dva. Iz toga vidimo da su lopoči iznimno prilagodljivi promjeni vanjskih uvjeta. Zapravo, da nisu, ne bi preživjeli više od sto

milijuna godina uglavnom nepromijenjeni! Najvažnija je povoljna temperatura zraka i vode, te prikladna zračna vlaga: čak ni oprašivač nije nužan – viktorija bez imalo truda donosi sjemenke i samooprašivanjem!

Manje je poznato da divovski amazonski lopoč ima i manju sestru, Santa Cruzovu viktoriju, *Victoria cruziana* A. D. Orb., (sl. 7b i 8b). Nju je 1820-ih otkrila francuska ekspedicija u Boliviji, a živi u nešto bržim i dubljim pritocima Amazone. Iako su joj cvjetovi upola manji od onih amazonske viktorije, a mesnati listovi ne dosegnu »niti« dva metra promjera, imaju upečatljivi, i do 20-ak centimetara visoki, uzdignuti rub te trpe hladniju vodu i nižu temperaturu zraka. Zato Santa Cruzovu viktoriju rado uzgajaju u manjim vrtovima, poput našega (sl. 6b).

Tijekom stoljeća opisano je više svojta viktorija iz zabačenijih dijelova Amazone, no detaljna su istraživanja pokazala da se radi o podvrstama, varijetetima i formama dviju osnovnih vrsta. Amazonka i Santa Cruzova viktorija i međusobno se križaju (sl. 8c.), a danas su poznati i križanci križanaca, koji su potpuno sterilni, a uzgajaju ih samo »zagriženi« ljubitelji. Ako se i vi smatrate takvim, i možete osigurati povoljne uvjete za život ovome fantastičnom lopoču, primite na znanje da se niti jedna vrsta viktorije ne smatra ugroženom (IUCN) na prirodnim staništima, niti se nalazi pod zabranom trgovanja (CITES) pa si sjemenke možete bez teškoća nabaviti u bilo kojem od mnogobrojnih rasadnika diljem svijeta koji se bave uzgojem i proizvodnjom te popularne vodene uresnice.

Ako ne, uvijek je tu viktorija – čas amazonska, čas Santa Cruzova, čas 'Longwood Hybrid' – u zagrebačkome Botaničkom vrtu PMF-a, gdje joj se čitavo ljeto možete dolaziti diviti, katkada čak i noću (sl. 9)!

Slika 9. Malena djevojčica u Viktorijinom stakleniku Botaničkog vrta PMF-a u Zagrebu kao da razmišlja: »Hm, bi li me ovaj veliki list izdržao?« (foto: Vanja Stamenković)



ŽELITE LI KUPITI OVAJ BROJ »PRIRODE«
JAVITE NAM SE TELEFONOM (01-468-0240)
ILI ELEKTRONIČKOM POŠTOM (priroda@hpd.hr).
POŽURITE BROJ PRIMJERAKA JE OGRANIČEN.

ŽELITE LI PODRŽATI ČASOPIS »PRIRODA«,
JEDAN OD STARIJIH ČASOPISA ZA POPULARIZACIJU
ZNANOSTI U SVIJETU,
POSTANITE NAŠ PRETPLATNIK!

KAKO ĆETE POSTATI PRETPLATNIK »PRIRODE«?

1. Pošaljite nam svoju adresu običnom poštom (Časopis Priroda, Hrvatsko prirodoslovno društvo, Trg žrtava fašizma 10, 10000 Zagreb), telefonom (01-468-0240) ili elektroničkom poštom (priroda@hpd.hr).
2. Čekajte da vam dođe prvi broj *Priode* s uplatnicom. Kada je uplatite, postali ste naš pretplatnik!