Prvi botanički vrtovi u Europi

Pavlović, Luna

Undergraduate thesis / Završni rad

2016

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **University of Zagreb, Faculty of Science / Sveučilište u Zagrebu, Prirodoslovno-matematički fakultet**

Permanent link / Trajna poveznica: https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:217:725132

Rights / Prava: In copyright / Zaštićeno autorskim pravom.

Download date / Datum preuzimanja: **2024-03-28**



Repository / Repozitorij:

Repository of the Faculty of Science - University of Zagreb







SVEUČILIŠTE U ZAGREBU

PRIRODOSLOVNO – MATEMATIČKI FAKULTET

BIOLOŠKI ODSJEK

Prvi botanički vrtovi u Europi

First botanic gardens in Europe

SEMINARSKI RAD

Luna Pavlović

Preddiplomski studij biologije

(Undergraduate Study of Biology)

Mentor: izv. prof. dr. sc. Antun Alegro

Zagreb, 2016.

Sadržaj:

1. Uvod 2
2. Renesansni humanizam, botanika i razvoj botaničkih vrtova 3
3. Botanički vrt u Padovi 5
4. Sažetak 9
5. Summary 9
6. Literatura 10

1. Uvod

Nije moguće prenaglasiti važnost biljaka u čovjekovom životu. Interakcija s biljkama omogućila je opstanak, evoluciju i život ljudske vrste, a ponad toga dopustila čovjeku uživanje u svim biljnim blagodatima, od medicinske uporabe do estetskog zadovoljstva. Stoga, čovjek od davnina nastoji imati u blizini i na okupu što više biljnih vrsta. Otud potreba za kulitviranjem biljaka i vrtovima. Najstarije namjene vrtova, onih na tlu koljevki civilizacija, bile su zaštita od životinja, skloništa od vrućina te mjesta u kojima je dostupna voda. Vrtovi te temeljne značajke posjeduju i danas.

Kroz povijest su vrtovima pridodane razne druge uloge, od ritualnog značenja u drevnom Egiptu, preko uzgoja ljekovitog, mirisnog i uresnog bilja u staroj Grčkoj i Rimu, do zaduženja ranokršćanskih redovnika (Kovačić, 2009). Uvijek su predstavljali mjesto užitka, sve da bi s vremenom postali ostvarenje intelektualnih i estetskih normi i zahtjeva. Botanički vrtovi se oduvijek svojom ulogom izdvajaju, a potreba za razlikovanjem botaničkih od ostalih vrtova, parkova i perivoja dovela je do stvaranja definicije koja kaže: *„Botanički vrt je ustanova koja posjeduje dokumentiranu zbirku živih biljaka koja služi znanstvenim istraživanjima, zaštiti bilja, obrazovanju i dostupna je javnosti.“* (Jackson, Sutherland, 2000).

Povijest botaničkih vrtova usko je povezana sa poviješću botanike. Njihova se namjena od osnutka do danas mijenjala sukladno vremenu i potrebama društva. Sadržaj i djelatnosti proširivali su se novim botaničkim saznanjima. Botanički vrtovi ne datiraju više od 500 godina unazad, a razvili su se na tlu Europe u 16. stoljeću. Prvi osnovani bili su oni u Pisi (1543.), Padovi (1545.), Firenci (1545.), Parizu (1597.), Oxfordu (1621.), Uppsali (1657.), Berlinu (1679.), Edinburghu (1680.) itd. (Hill, 1915).

Nastanak botaničkih vrtova bio je evidentan, jer učenje botanike zahtijeva direktno sticanje znanja iz živog biljnog materijala. Zacrtano je u njihovim počecima nezaobilazno mjesto u nastavi iz svih aspekata botanike. Seminarski rad iznosi društveno-povijesne okolnosti koje su dovele do osnutka prvih botaničkih vrtova, zatim obrađuje botanički vrt u Padovi koji posjeduje dobro dokumentiranu povijest, a smatramo ga najstarijim botaničkim vrtom te pretečom svih ostalih.

2. Renesansni humanizam, botanika i razvoj botaničkih vrtova

Entuzijazam renesansnih humanista za klasična učenja snažno je utjecao na razvoj botanike u kasnom 15. i 16. stoljeću (Reeds, 1976). Botanika, kao i književnost, povijest, filozofija i medicina, duguje svoj preporod proučavanju klasičnih jezika i antičkih rukopisa. Humanisti obnavljaju učenja četiri autoriteta botanike klasičnog doba; Teofrasta, Plinija, Galena i Dioskurida (Reeds, 1976). Činjenica da su klasični znalci posvetili toliko pažnje botanici bila je dovoljna da potakne isti interes u renesansnim učenjacima. Veliki broj izdanja i prijevoda njihovih djela dobar je pokazatelj popularnosti i poštovanja koje su uživali. Klasični botaničari nisu svojim djelima samo snabdijevali informacijama o biljkama već i mišljenjima o najboljem načinu na koji se o biljkama uči - mišljenjima koja su ohrabrila humaniste da krenu proučavati žive biljke i uvedu botaniku u nastavni plan sveučilišta. Uvažavanje mišljenja i dostignuća antičkih uzora ometao je razvoj botaničkih ilustracija (antički autori smatrali su ilustracije biljaka imitacijama, čiji rezultat zavarava), ali jednako tako potako ostale načine učenja o biljkama. Također, u duhu oživljavanja antike, za mnoge je kolekcionarstvo preraslo u strast, a rijetke biljke postale su jednako poželjne kao i umjetnički raritreti.

Glavni razlog za proučavanje biljaka prije botaničkog preporoda bila su su njihova ljekovita svojstva i primjena u medicini. Botanički vrtovi, u današnjem smislu, razvili su se iz medicinskih ili „liječničkih“ vrtova čija je glavna svrha bila kultiviranje ljekovitih biljaka zvanih „simplicia“ ili „simples“ za medicinsku uporabu te istraživanja i eksperimente. Preteču modernih botaničkih vrtova obično smatramo srednjovjekovne samostanske medicinske vrtove (Hill, 1915). Vrt i kultiviranje biljaka bili su od osobite važnosti za život redovnika koji su živjeli skromno, uzgajali vlastito voće i povrće te ljekovite i začinske biljke. Brižna skrb redovnika i njihovo znanje o hortikulturi, botanici te drogama, usporedno sa znanjem ostalih znanosti i umjetnosti napravili su temelj svemu što kasnije slijedi.

Interes učenjaka 16. st. sa zanimanjem za botaniku bio je problem identificiranja biljaka koje su bile opisane u Dioskuridovu djelu „De Materia Medica“. To je djelo koje kombinira kratku raspravu o fizičkim karakteristikama neke biljke s napomenama o medicinskim svojstvima za određene bolesti ili ozljede. Djelo je uživalo ogroman ugled te je umnožavano mnogo puta i ostalo je mjerodavan tekst većini poznatih biljnih vrsta sve do 17. stoljeća. Mnogi herbali utemeljeni na

Dioskuridovu djelu ovjekovječili su znanje i primjenu „simplesa“, a prikupljanje i proučavanje farmakološkog bilja ostao je fokus farmaceuta i liječnika.

Botanička nomenklatura bila je u kaosu, različite su biljke bile nazvane istim imenom, dok su ponekad različita imena davana jednoj te istoj biljnoj vrsti. To je uzrokovalo pogreške u identifikaciji biljaka koje su bile korištene u liječenju, što je znalo dovesti i do smrti pacijenata (Palmer, 1985). Nesigurnost u identifikaciji dovodila je i do prevarantske prakse krivotvorenje ljekovitih biljaka koje su donošene s Bliskog Istoka i Indije (Cappelletti & Ubrizsy, 2016). Ovakve su okolnosti bile jedan od glavnih razloga za osnutak „Horto medicinale“ (kasnije nazvan „Horto dei semplici“) u Padovi za uzgoj autohtonih, ali i egzotičnih ljekovitih biljaka skupljenih na terenima po Italiji i drugim dijelovima Sredozemlja te biljaka dobivenih ili kupljenih razmjenama sa Bliskim istokom, Arabijom, obalnim dijelovima Sjeverne Afrike, Središnje i Južne Amerike.

U to doba užitak uzgajanja i promatranja biljaka u vrtovima bio je sezonski, no izum herbarija učinio je kolekcionarstvo biljaka u nešto više od razonode za lijepog vremena. Stoljećima prije su farmaceuti i kućanice sušili biljke, ali ideja o stvaranju zbirke prešanih i suhih biljaka u svrhu učenja bila je inovacija šesnaestog stoljeća. Luca Ghini (1490.-1556.), prvi profesor botanike u Bolonji i prvi voditelj botaničkog vrta u Pisi, popularizirao je tehniku među svojim studentima i predavačima 1530-ih i 1540-ih godina. Njegovi studenti su, učeći prijatelje i kolege, brzo raširili tehniku diljem Europe (Arber, 1986). Renesansi naziv za herbarij bio je „hortus siccus“ u prijevodu suhi vrt. Fraza je bila prigodna jer su se studenti mogli usred zime podsjetiti žive forme i boja ljetnog vrta, bez bojazni o pogreškama napravljenim u crtežima ili drvorezima. Herbarij koji služi kolekcioniranju i očuvanju biljaka trajno ostaje vezan uz botaničke vrtove.

Sve ove okolnosti dovele su do potrebe za osnutkom botaničkih vrtova, a njihov značaj postupno prerasta povijesne kontekste, nadasve dajući prednost biljkama.

3. Botanički vrt u Padovi

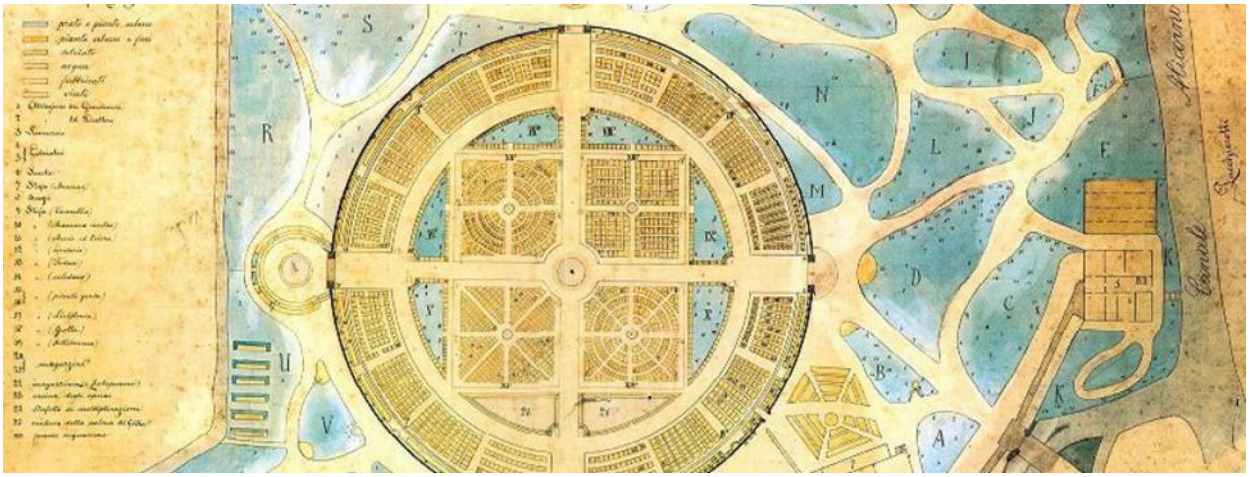
Padova, znan kao drevni Patavium, smatra se gradom znanstvenika, umjetnika i studenata. Osnovu visoke kulture i znanosti ovoga grada čini čuveno padovansko sveučilište osnovano daleke 1222. godine.

Botanički vrt u Padovi utemeljen je 29. lipnja 1545. godine (samo dvije godine nakon botaničkog vrta u Pisi) dekretom Senata Republike Venecije (Mletačke Republike) te je smatran najstarijim sveučilišnim botaničkim vrtom u svijetu (Miola, 2012). Stvoren je na posjedu benediktinskih redovnika sv. Justine na kojem su već postojale plohe u kojima se uzgajalo ljekovito bilje za medicinske potrebe zvane „Hortus Simplicium". Od osnutka je zadržan na svojoj izvornoj lokaciji, a njegov je izgled ostao nepromijenjen do danas.

Kako bi studenti razlikovali žive biljke, a ne samo čitali o njima u nepouzdanim prijepisima antičkih tekstova, postojale su dvije opcije: donosti žive biljke studentima ili voditi studente kako bi ih sami vidjeli. Sveučilište u Padovi izabralo je prvu opciju. Prema Senatu, „Horto medicinale" trebao je povećati znanje o ljekovitom bilju i njihovim svojstvima te reducirati pogreške i krivotvorenja time što bi uzgojene biljke u vrtu bile referentni materijal za herbaliste i ljekarnike, olakšavajući im njihovo prepoznavanje. U to su vrijeme, također, sveučilišta se natjecala za studente, a vrt bi podigao kvalitetu medicinskog podučavanja i tako povećao prestiž studiranja u Padovi.

Francesco Bonafede, liječnik predavač na katedri za ljekovito bilje, želio je da studenti vide i upoznaju bilje u prirodi i u vrtu, a ne samo po opisu ili herbariju kako se do tada običavalo. U tu je svrhu za 25 dukata iznajmio površinu od 1,86 ha susjednog samostana Sv. Justine. Daniele Barbaro, venecijanski plemić i veleposlanik, projektirao je vrt, a vrata vrta izgradio je Andrea Moroni iz Bergama. Na prijedlog Barbara na ulazu u vrt stavljen je natpis na talijanskom i latinskom s upozorenjima za posjetitelje. Unatoč teškim kaznama u vidu novčane kazne, progona ili zatvora, vrt je često bio pljačkan i mnoge rijetke biljke bile su ukradene zahvaljujući visokom iznosu koji se za njih mogao dobiti. Ubrzo je izgrađen kružni kameni zid promjera 84 m, a tako ograđen i zatvoren botanički vrt bio je, u stvari, srednjovjekovni „Hortus conclusus". Bio je simetričan, podijeljen na 4 kvadrata i 250 parcela (Slika 1). Početkom osamnaestog stoljeća ugrađena su četvora vrata od kovanog željeza, a sredinom osamnaestog stoljeća na zid je

nadograđena kamena ograda (balustrada) od istarskog kamena na koju su postavljene biste znamenitih osoba poput Teofrasta, oca botanike, te Carla Linnea (Grgurević, 2007).



Slika 1. Tlocrt padovanskog botaničkog vrta iz 1545.godine, preuzeto: http://www.ortobotanicopd.it/en/larchitettura

Prvi upravitelj bio je Luigi Squalerno zvan Anguillara (1546.-1561.). Nosio je naziv „Botaničar i učitelj Botaničkog medicinskog vrta u Padovi“. U njegovo vrijeme u vrtu je uzgajano oko 1800 biljnih vrsta. Kasniji upravitelji bili su Melchiore Guilandino (1561.-1589.), Giacom' Antonio Cortuso (1590.-1603.), Prospero Alpini (1603.-1016.), Giovanni Prevozio (1616.-1631.) i dr. (Hill, 1915). Najveći broj uzgajanih vrsta u vrtu bio je dosegnut 1854. godine, a radilo se o 160 000 vrsta, dok se danas taj broj kreće oko 6 000 vrsta.

Kako je vrt stalno bio dopunjavan biljkama iz cijeloga svijeta, a posebice iz zemalja gdje je Mletačka Republika imala posjede ili iz zemalja s kojima je trgovala, Padova je postupno preuzela ključnu ulogu u proučavanju egzotičnih vrsta. Zaslužan je za uvođenje danas vrlo raširenih biljaka iz egzotičnih zemalja kao što su suncokret (1568.), krumpir (1590.) te neke invazivne svojte poput bagrema *Robinia pseudoacacia* L. (1662.) te žljezdastog pajasena *Ailanthus altissima* (Mill.) Swingle (1769.) (Grgurević, 2007).

Tijekom upravljanja Melchiorrea Guilandina (1561.-1589.) studenti medicine morali su pohađati dva kolegija o ljekovitom bilju „Lectura simplicium“ koji je obrađivao teoriju (uglavnom baziranu na „De Materia Medica“) te „Ostensio simplicium“ koji je uključivao praktično učenje u

vrtu gdje je svaka biljka bila pokazana studentima.Veliki značaj nose pronađeni tlocrti vrta iz 1571.g. i 1579.g. koji nam daju informacije o didaktici te metodama učenja koje su se primjenjivale u 16.st. Naime, pronađeni tlocrti vrta prikazuju četiri odjeljka vrta na kojemu su rukom napisana imena vrsta kultiviranih na svakom polju. Studenti su morali upisivati u prazna polja biljke koje su naučili. Također, iz tlocrta je vidljivo da su se pojedine vrste pojavljivale na više mjesta, pretpostavlja se iz više razloga. Vjerojatno kako bi se osigurala dovoljna količinu sjemenja za nadolazeću godinu, kako bi studenti od tih primjeraka mogli raditi herbarij, možda su tako uzgajane sa svrhom razmjene biljnog materijala s ostalim botanički vrtovima ili pak kako bi naglasili simetričnu arhitekturu vrta.

Vrt je s vremenom bio opremljen knjižnicom, herbarijem i laboratorijima. Služio je edukaciji studenata i učenika, ali je dao priliku i općoj javnosti da uči o biljkama. Botanički vrt u Padovi svjedočio je evoluciji botanike, koja je originalno pripadala medicini, do zasebne znanosti sa mnogobrojnim granama.

Dobro su dokumentirane biljne vrste uzgajane u vrtu od vremena osnutka. Unutar arboretske zbirke grmlja i drveća, već par godina nakon osnutka vrta, mogle su se pronaći sljedeće vrste: *Abies alba* Mill., *Cupressus sempervirens* L., *Pinus pinaster* Ait., *Juniperus oxycedrus* L., *Juniperus sabina* L., *Laurus nobilis* L., *Morus alba* L., *Nerium oleander* L., *Quercus suber* L., *Celtis australis* L., *Populus alba* L., *Diospyros lutus* L., *Prunus* sp. i druge *(*Giulini, 2004).

Danas, u originalniom kružnom vrtu koji je okružen arboretumom, rastu neke nevjerojatno stare biljke koje je vrijedno spomenuti. To su, na primjer, stara platana *Platanus orientalis* L. iz 1680.g., *Ginkgo biloba* L. koji datira iz 1750. g., *Magnolia grandiflora* L. posađena 1786., vjerojatno nastarija europska magnolija te druge. U četiri kvadranta unutar kružnog zida rastu glavni predstavnici porodica kritosjemenjača, uzgajani u malim i različito oblikovanim parcelama koje tvore graciozan geometrijski uzorak. Plohe prema zidu posvećene su posebnim zbirkama: ljekovitih i otrovnih biljaka, rijetkih i ugroženih vrsta iz sjeveroistočne Italije, biljke lokalnih flore. U jezercima se uzgaja vodeno bilje koje dijeli mnogobrojne adaptacije na takav tip staništa. Unutar kružnog zida raste nekoliko stabala. Jedno od njih je žumara, vrsta *Chamaerops humillis* L. var. *arborescens* Steud. (Pers.), ujedno najstarija biljka u vrtu. Posađena je 1585.g. i čuva se u stakleniku. Poznata je kao „Goetheova palma“. Naime, njemački književnik Johann Wolfgang von Goethe u toj je biljci pronašao inspiraciju za djelo „Preobražaj biljaka“ prilikom posjeta vrtu

1786.g. te razradio teoriju o metamorfozi biljaka. Ostale se zbirke bilja nalaze van zida; mediteranska makija, alpske vrste, egzotične biljke te, čuvane i uzgajane u staklenicima, zbirke mesojednih biljaka, orhideja te sukulenata (Cappelletti, 1994).

4. Sažetak

Botanički vrtovi neraskidivo su vezani uz obrazovanje. Botanika 16. stoljeća podučavala se sklopu tadašnje medicine, te su stoga u središtu interesa bile ljekovite biljke korištene za pripravu lijekova. Renesansni preporodni duh klasičnih učenja utjecao je na razvoj moderne botanike. Porijeklo botaničkih vrtova možemo pronaći u europskim liječničkim vrtovima znanim kao „liječnički“ vrtovi. Botanički vrt u Padovi, star preko 450 godina, smatramo izvornim botaničkim vrtom; predstavlja rađanje znanosti, znanstvene razmjene i svjesnost odnosa prirode i kulture. Dao je veliki doprinos modernim znanstvenim disciplinama, posebice botanici, medicini, kemiji, ekologiji i farmaciji.

5. Summary

Botanical gardens are inseparably related to education. Botany of the 16th century was part of former medicine, therefore interest was concentrated to medicinal plants used to treat diseases. Renaissance revival of classical learning spirit influenced the development of modern botany. The origin of the botanical gardens can be found in European medical gardens known as "The Physic" gardens. Botanical Garden of Padua, over 450 years old, is considered to be the original botanical garden; it represents the birth of science, scientific exchanges and awareness of the relations between nature and culture. It made a great contribution to modern scientific disciplines, especially botany, medicine, chemistry, ecology, and pharmacy.

6. Literatura

Agnes Arber, 1986. *Herbals, their origin and evolution; a chapter in the history of botany, 1470-1670*, Third Edition with an introduction and annotationa by William T. Stearn, Cambridge University Press, Cambridge,138-139 ISBN 0 521 33879 4

P. Giulini, 2004. *The trees of the Botanical garden of Padua University*, THE TREES OF HISTORY, Protection and exploitation of veteran trees, Proceedings of the International Congress Torino, Italy, April 1st-2nd

Arthur W. Hill, 1915. *The History and Functions of Botanic Gardens*, Annals of the Missouri Botanical Garden, Vol. **2**, No. 1/2, Anniversary Proceedings,Missouri Botanical Garden Press, 185-240, DOI:10.2307/2990033

W. Jackson, P.S. and Sutherland, L.A., 2000. *International Agenda for Botanic Gardens in Conservation.* Botanic Gardens Conservation International, U.K. Design: Seascape ISBN: 0 9520275 93

S. Kovačić, 2009. *Kratka i sasvim neformalna povijest vrtova i parkova*,Vrtovi i parkovi, **1**, 40-47

R. Palmer, 1985. *Medical botany in northern Italy in the Renaissance*, Journal of the Royal Society of Medicine **78**, 149-157

K. M. Reeds, 1976. *Renaissance humanism and botany*, Annals of Science, **33:6**, 519-542, DOI: 10.1080/00033797600200481

E. M. Cappelletti, 1994. The Botanic Garden of The University of Padua 1545-1995, https://www.bgci.org/resources/article/0035/ , pristupljeno 15.08.2016.

E. M. Cappelletti, G.Cassina, A.Ubrizsy Savoia, (2016) Botanical Education in the Horto Medicinale of Padua in the 16th Century: Perhaps the Earliest Teaching in a Botanic Garden, https://www.bgci.org/education/1783/, pristupljeno 17.08.2016.

Antonella Miola, 2012. The Botanical Garden of Padua University, https://www.coimbra-group.eu/uploads/2012/Padova-Botanical%20Garden.pdf , pristupljeno 18.08.2016.

Službena stranica Botaničkog vrta u Padovi, http://www.ortobotanicopd.it/en/larchitettura, pristupljeno 17.08.2016.