

Na koncu sam istražio ispod vrha Kruševac južno od mjesta Sali ponor, koji je duboka i preko metra široka pukotina u debelo slojanom gornjokrednom vapnencu.

U Zagrebu, 16. decembra 1926.

Dr. Josip Poljak

Naučno putovanje u Udružene Države Sjeverne Amerike.

(Vidi str. 66.)

U augustu ove godine održan je IV. internacionalni botanički kongres. Bijaše to poslije velikog rata prvi internacionalni botanički kongres, pošto je treći internacionalni kongres održan u Bruxellesu godine 1910. Idući kongres imao se držati godine 1914. u Londonu, ali je poradi svjetskoga rata odgođen na neizvjesno vrijeme. Nastojanjem američkih prirodoslovnih naučnih korporacija organizovan je istom ove godine IV. internacionalni botanički kongres u Ithaci, malenom univerzitetskom gradu države New-York. Namjeru moju, da sudjelujem u ovoj internacionalnoj botaničkoj manifestaciji, omogućila je obilna potpora Ministarstva prosvjete, Ministarstva za šume i rudnike i Rektorata sveučilišta u Zagrebu. Kako se već niz godina bavim istraživanjima biologije termalnih organizama, pružila mi se putovanjem na kongres u Udružene Države Amerike prilika, da pohodim najznatnija svjetska nalazišta termalnih organizama u znamenitom nacionalnom parku Yellowstone. Ovu priliku ne mogoh propustiti, pa zahvaljujem napose Jugoslavenskoj akademiji znanosti i umjetnosti, što mi je zaključkom skupne sjednice od 8. jula 1926. odobrila obilnu potporu, te sam se mogao priključiti naročitoj ekskurziji, koja je udešena za evropske učesnike intern. botaničkog kongresa u nacionalne parkove Yellowstone i Rocky Mountains. Tako sam imao prilike da upoznam termalnu vegetaciju gejzera i vrućih vrela Yellowstonea. O kongresu i botaničkim ekskurzijama održao sam predavanja na botaničkim sastancima Hrvatskog prirodoslovnog društva 16. oktobra 1926. i 19. marta 1927., dok sam o putovanju Amerikom i napose o Yellowstoneu održao popularna predavanja 23. do 30. novembra 1926. u Pučkom sveučilištu, te sam ta predavanja na zahtjev općinstva morao i ponoviti.*

Smatram svojom dužnošću, da i pred ovim forumom, koji me je obilno potpomogao, da sam mogao izvesti čitavi naučni program,

* O samom Yellowstone-parku održao sam predavanja u Narodnom univerzitetu u Beogradu i u Pučkom sveučilištu u Splitu.

ukratko izvijestim o naučnim pothvatima, u kojima sam tijekom putovanja sudjelovao, kao i o naučnim institucijama, koje sam imao priliku da upoznam.

Kratki itinerarij. Otputovao sam iz Zagreba 27. jula. Nakon jednodnevnog boravka u Parizu stigao sam 30. jula u Cherbourg, gdje sam se sjutradan ukrcao na parobrod društva Cunard-Line „Berengaria“. Uživajući udobnosti II. razreda prekooceanskog parobroda osvanuo sam 6. augusta u podne pred „kipom Slobode“ (Statue of Liberty) u velikoj luci New-Yorka. Na obali me srdačno dočekaо zemljak dr. Miroslav Demerec, član istraživačkog štaba Carnegieva instituta za genetiku. Taj se institut nalazi u neposrednoj blizini New-Yorka, na poluotoku Long Island, u ubavom mjestancu uz obalu Atlanskog oceana Cold-Spring Harbor. Kao gost u prijateljskom domu g. Demereca proboravio sam nekoliko dana, pa sam gotovo svaki dan polazio u silni „Grad bez duše“, kako bih nazvao New-York.

U Cold-Spring Harboru razgledao sam Carnegiev institut za genetiku, a imao sam jednu nedjelju i priliku da se upoznam s okolišnom vegetacijom. U New-Yorku sam upoznao: Natural History Museum, Metropolitan Museum of Arts, Columbia University, a napose Botanical Departement, Botanical-Garden (Bronx-Park), Boyce-Tompson Institut for Plant Research, Botanical Garden u Brooklynu i napokon Aquarium.

Od 12. do 14. augusta održane su u New-Yorku internacionalne konferencije o sterilnosti kod bilja (International Conference for Plant Sterility), koje je priredilo Hortikulturno društvo u New-Yorku. Sudjelujući u tim konferencijama upoznao sam veći broj američkih botanika.

Dne 14. augusta u podne otputovao sam u društvu dra. Demereca i dra. Artschwagera na autu prema Ithaci. Prošavši lijepe krajeve naročito uz rijeku Delaware noćili smo u malenom mjestu Stroudsburgu. Drugi dan ranim jutrom nastavismo putovanje divnim asfaltiranim američkim cestama. Prošavši ugljeno područje Scranton, gradiće Binghampton i Owego, stigismo u tri sata poslije podne u Ithacu.

U Ithaci zadržao sam se za vrijeme čitavog kongresa sve do 22. augusta. Toga sam dana otputovao zajedno sa članovima internacionalne ekskurzije put Yellowstonea. Još istoga smo dana posjetili znamenite slapove Niagara, a sjutradan ujutro stigismo u Chicago. Taj je dan upotrebljen za razgledanje grada, a naročito

obiđosmo botanički institut univerze (Botanical Departement of the University) i veliki prirodoslovni muzej „Field Museum“. Još istoga dana naveče započelo je putovanje na Zapad. Prošavši prerije, stepu i pustinje stigismo 25. augusta o podne u Salt-Lake-City, mormonski grad, koji je ujedno glavni grad države Utah. Razgledasmo ovdje mormonski hram, univerzitet, parlamenat, muzej i slane pustinje kraj slanog jezera, gdje smo proučavali osobitu halofitsku vegetaciju, koju kultura čovjeka pretvara polagano u plodonosna polja. Još iste noći nastavismo putovanje na sjever u gore, te idućega dana ujutro osvanusmo na cilju kod zapadnog ulaza u carstvo gejjera Yellowstone.

U Yellowstonu nema željeznica, i putovanje je nastavljeno autobusom. Prvi dan stigismo do velikog gejjera „Old Faithful“, gdje sam čitavi idući dan upotrebio na sabiranje i proučavanje termalnih alga u tom području. 28. augusta nastavljen je put do Grand-Canyona, gdje je proučavana vegetacija. Sjutradan bijaše izlet u fosilnu šumu (Fossil Forest), peti dan do Mamutovih izvora (Mammoth Springs), a šesti dan (31. augusta) upotrebljen je za povratak preko Shoshone-Canyona a kroz istočna vrata Yellowstonea u nizine do gradića Cody. Idućega dana nastavljen je put kroz stepu na jug, te istom 2. septembra ujutro stigismo u gradić Fort Collin, gdje su nas ljubazno dočekali profesori tamošnjeg gospodarskog učilišta (Agriculture College). Istoga dana priređen je izlet autobusom u okolicu radi proučavanja tamošnje vegetacije stepa (Shortgrass formation). Oko podneva pregledali smo uredbe koležda, a popodne je nastavljeno putovanje autobusom u nacionalni park Rocky Mountains. Predveče toga dana stigismo u Estes Park, posljednje ljetovalište pred ulazom u samo zaštićeno područje, a kasno u noć uspesmo se do našeg noćišta Kirkwood (oko 3.000 m nad morem).

3. septembra učinjena je ekskurzija na Fall-River-Pass do visine od 3.900 metara radi proučavanja visoke alpinske vegetacije. Ova je ekskurzija bila pod vodstvom dra. Clemensa, prvaka američkih ekologa, koji nas je dočekao u Fort Collinu. Kišovito vrijeme zaprijelo je sjutradan namjeravani uspon na Longs-Peak (visina 14.255 stopa), pa je taj dan upotrebljen za odmor. 5. septembra ekskurzija kroz Wind River Trail radi proučavanja flore, a naročito do gajeva srebrne smreke (*Picea pungens*), koja kod nas resi naše parkove, a tamo joj je domovina.

6. septembra povratak iz bregova u dolinu sve do Denwera, glavnoga grada države Colorado, kamo stigismo oko podneva. Još iste večeri nastavljeno je putovanje na povratku u Chicago, kamo stigismo 8. septembra ujutro. Ovdje se zajednička ekskurzija razišla. Nekolicina nastavismo istoga dana uveče povratak u New-York, a već 11. septembra u 8 sati ujutro ukrcao sam se na „Toscaniu“, s kojom 20. septembra stigoh u Havre. Zadržavši se radi odmora jedan dan u Parizu nastavio sam put do Zagreba, kamo sretno stigoh 23. septembra.

Izviješujući o pojedinim naučnim ustanovama i pothvatima prikazat ću ih ovim redom: New-York, Ithaca, Chicago, Rocky Mountains.

New-York.

Carnegie Institution for Plant Evolution, Cold Spring Harbor. Ovaj zavod za proučavanje razvoja bilja odnosno za genetiku samo je jedno odjeljenje centralnog Carnegieva instituta u Washingtonu (Carnegie Institution of Washington), a služi prema tome čistom naučnom radu oko problema o nasljeđivanju kod životinja i bilja. Na čelu instituta je danas poznati genetičar Davenport, dok je u botaničkom odjelu glavni suradnik dr. Blakeslea. Uz njih stoji štab od nekolicine istraživača (investigators), među kojima zauzima odlično mjesto i naš zemljak dr. Miroslav Demerec. Institut sastoji od dvije jednospratne oveće zgrade, jedne manje prizemne zgrade, većeg broja staklenika i od pokusnog polja. Institut pruža sliku intenzivnog i specijaliziranog naučnog rada, kakav je moguć u institutima, gdje naučenjaci nemaju drugog zanimanja doli naučnog rada. Štoviše i ono malo administrativnog rada povjereno je posebnoj osoblju. Kako danas Amerika ima brojnih sličnih institucija na raznom području nauke, to je vjerojatno, da će ovako preteći Evropu.

Proučavajući ovu prvu naučnu instituciju upala mi je u oči skromnost i jednostavnost uređaja, a to sam kasnije i u drugim američkim institucijama češće zapažao. Do spoljašnosti Američani mnogo ne drže, ali su zato njihovi instituti oskrbljeni svim potrebnim naučnim pomagalicama, a poglavito bibliotekama. To naročito ističem, jer u Evropi se katkada (a i kod nas) mnogo a i suviše uzima obzira na spoljašnu formu, pa mislimo, da je tako i u zemlji dolara.

Dok je tako sa specijalnim naučnim institutima, to su muzeji i po spoljašnosti vrlo bogati i reprezentativni. To sam imao prilike vidjeti već u samom New-Yorku motreći ogromni

American Museum of Natural History. To je danas nesumnjivo najveći prirodoslovni muzej u Americi, koliko ga ne će brzo preteći bogati Field-Museum u Chicagu, o kojemu će biti kasnije govora. Veličanstvena zgrada od crvena granita upućuje na bogatu sadržinu. Za pregledavanje golemih etnografskih, antropoloških, geoloških, mineraloških i zooloških zbiraka dabome nedostaju dva predpodneva, koja sam tome mogao posvetiti. Najznatnije su svakako etnografske zbirke, koje se odnose na prošlost indijanskih plemena. Od botaničkih zbirki ovdje je samo zbirka tehničkog drveća u presjecima. U trećem je spratu smještena golema biblioteka sa literaturom iz čitavoga gotovo svijeta.

New-York Botanical Garden zaprema sjeverni dio ogromnog Bronx-Parka, koji se proteže na sjeverozapadu New-Yorka. Sam botanički vrt obuhvata površinu od 400 acri t. j. oko 160 hektara. Ova je institucija osnovana ne samo u svrhe unapređenja botaničke nauke, nego i hortikulture. U centralnoj je glomaznoj zgradi smješten i botanički muzej, u kojemu se ističu zbirke fitopaleontološke i tehničko-botaničke. Površina je vrta prevelika, a da bi se u jedno popodne mogle pregledati sve kulture. U društvu profesora Domina i Némeca iz Praga i prof. Svedeliusa iz Upsale prošao sam jedan dio kultura. Tumačem je bio dr. Gleason, jedan od poznatih američkih fitosociologa. Na žalost je upravo užasno nevrijeme sa prolomom oblaka spriječilo šetnju, ali stim više smo imali prilike da razgledamo goleme staklenike i naročito kulture kakteja.

Botanical Departement of the Columbia University. Botanički odio ogromnog Columbia-univerziteta protiv svakog očekivanja za veliki univerzitet uređen je vrlo skromno, i to ne samo s obzirom na prostorije, nego i s obzirom na naučna pomagala. Vodstvo instituta u rukama je inače u botaničkoj literaturi dobro poznatog profesora Harpera. Kao tumač poslužio nam je dr. Karling, koji slučajno radi na istoj temi o biologiji karofita, koja se tema obrađuje i u našem Botaničkom institutu. Toga radi bio je ovaj pohod tome institutu osobito instruktivan.

Osim ovoga instituta imao sam prilike vidjeti naročito reprezentativnu golemu biblioteku.

Brooklyn Botanic Garden. Botanički vrt u susjednom Brooklynu, i ako mlada, danas, je ipak znatnija botanička institucija od botaničkog vrta u New-Yorku. Brooklyn Botanic Garden osnovan je istom godine 1910. kao odio Instituta za nauku i umjetnost u Brooklynu (Brooklyn Institute of Art and Sciences). Botanički je vrt

osnovan privatnim kapitalom i reprezentira danas jednu od najznatnijih botaničkih institucija Sjeverne Amerike. Organizacija botaničkog vrta slična je našim društvenim organizacijama sa članovima, koji uplaćuju prinose, te imaju i izvjesna prava. Institucijom upravlja osobiti „Odbor“, ali na čelu je opet zasebni znanstveni štab, kojemu je opet danas predstojnik botanik C. Stuart Gager sa neko dvadesetak pomoćnih znanstvenih sila. Sudjelovanjem ove naučne institucije izlaze danas tri najznatnija američka botanička časopisa: „American Journal of Botany“, „Ecology“ i „Genetics“. Osim toga izdaje institut još i svoja izdanja „Contributions“, „Memoirs“ i „Record“.

Boyce Thompson Institution for Plant Research. Ova je botanička institucija dobila ime po pukovniku Thompsonu, koji je dao čitav potreban kapital za osnivanje institucije, kojoj je svrha proučavanje biljaka a naročito koliko se to tiče primjene u gospodarstvu. Institut je smješten u Yonkersu, u bavi u ljetovalištu uz obalu rijeke Hudson, a leži tek sat i po željeznicom udaljen od New-Yorka.

Može se otvoreno reći i priznati, da je ovaj institut danas jedan od najvećih instituta za fiziologiju bilja na svijetu. Institut raspolaže svim potrebnim naučnim pomagalicama. Tu je ogromna biblioteka, veliki biokemijski i mikrokemijski laboratorij, prostorije sa konstantnom niskom temperaturom i sa konstantnim umjetnim svijetlom, sa pokusnim staklenicima i pokusnim poljima. Na čelu je danas kao direktor dr. William Crocker uz veći broj stalnih naučnih pomoćnih sila.

Vrijedno je bilo upoznati ovu instituciju, u kojoj sam vidio mnoge praktične uredbe, koje ću moći primijeniti prigodom uređenja našega fiziološkoga laboratorija, koji se nalazi u gradnji.

International Conference on Flower and Fruit Sterility. Internacionalna konferencija o problemu o sterilnosti kod bilja održana je od 12. do 14. augusta u New-Yorku. Konferenciju organizovalo je Hortikulturno društvo u New-Yorku. Kako je konferencija održana tek pred sam početak internacionalnog botaničkog kongresa, to se je u New-Yorku okupio i znatan broj evropskih botanika. Brojna predavanja o ovom specijalnom pitanju, koje je za hortikulturu i uzgoj bilja od važnosti, održana su u tri dana: prvi dan u botaničkom institutu Columbia-Univerziteta i u botaničkom vrtu u Bronx-Parku, drugi dan u Boyce-Thompson institutu u Yonkersu i treći dan u Brooklynskom botaničkom vrtu.

Aquarium. Instituciju akvarija u New-Yorku spominjem na posljednjem mjestu, i ako to bijaše prva institucija, koju sam razgledao. Akvarij je smješten upravo na rtu Manhattama kod t. zv. Battery u lijepoj jednospratnoj okrugloj zgradi. Akvarij ne reprezentira naučnu instituciju i služi samo u izložbene svrhe i za publiku. Sadržava mnogobrojne morske i slatkovodne ribe i druge razne vodene životinje iz čitave Amerike. Za biologa je ovaj akvarij osobito instruktivan naročito s obzirom na tehnički uređaj.

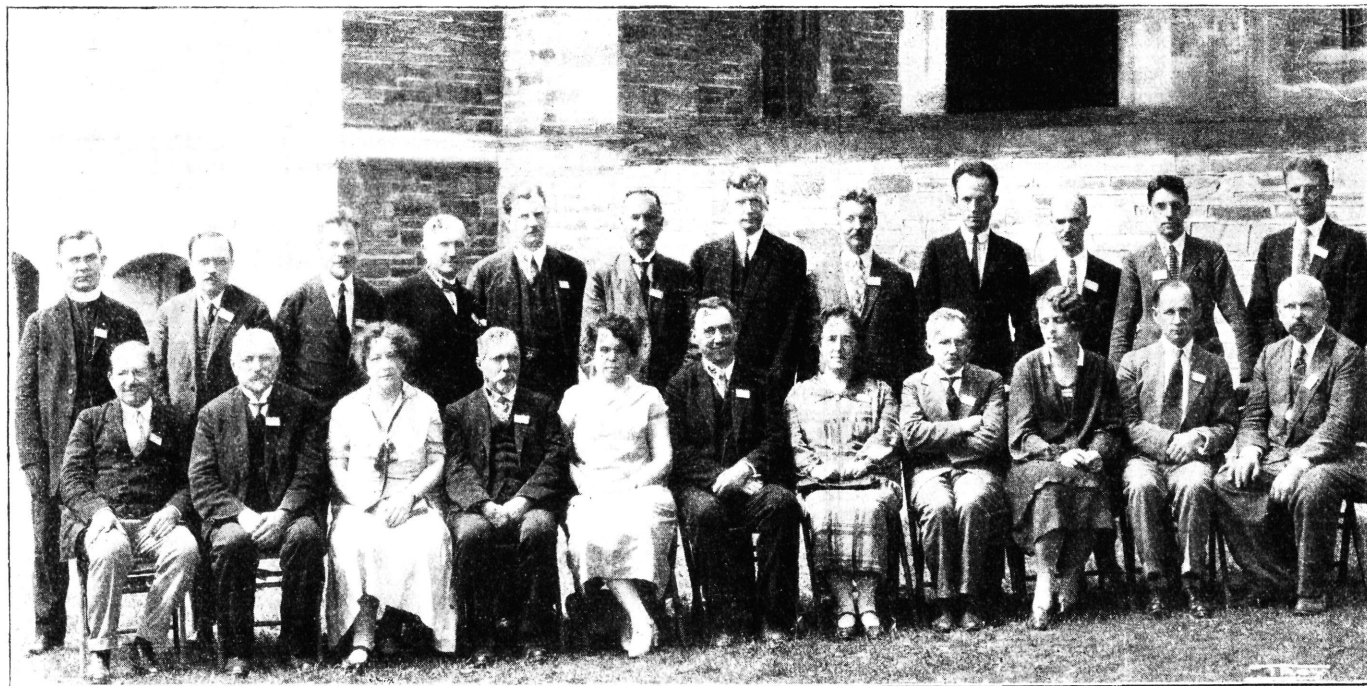
Ithaca.

Ithaca je malen i lijep gradić od kojih 16.000 stanovnika, a leži na sjeveru države New-York, upravo na južnom uglu Cayuga-jezera. Na brijegu iznad grada nalazi se slikovito znamenito sveučilište „Cornell“, gdje se je održao kongres.

Cornell-University je jedno od najbolje uređenih američkih sveučilišta. Osnovano je godine 1862. Ime svoje nosi po svome prvom osnivaču, Ezri Cornell-u, koji je velik dio svoga imutka dao za ovo sveučilište. Duševni pak osnivač bio je Andrew Dickson White, koji je bio i prvi predsjednik (rektor) sveučilišta. Na površini od 1.400 akra t. j. oko 567 hektara zemljišta ima danas tridesetak golemih zgrada, u kojima je smješteno sveučilište, i ne računajući ovamo dačke domove.

Ovdje sam imao prilike da za vrijeme čitavog zborovanja kongresa поближе upoznam neke uredbe i karakter američkih sveučilišta.

Po uzoru ostalih američkih sveučilišta smještene su glavne zgrade oko prostranog polja (Campus). Kampus je Cornell-sveučilišta u obliku pačetvorine („The Quadrangle“). Tu se nalaze prve zgrade kao White-Hall, Mac Graw-Hall, Morrill-Hall, Goldwin Smith-Hall, Lincoln-Hall i Sibley College, koje sve nose ime po svojim osnivačima. Tu je i značajna zgrada biblioteke (Library) sa tornjem, sa kojega dnevno u podne i navečer ozvanja igra zvonâ. U sklopu tih zgrada nalaze se i dački domovi, a napose domovi studentica. Tu su gostionice t. zv. kafeterije, u kojima se dobije jeftina opskrba na američki način sistemom vlastite posluge. Tu je i dačka konzumna zadruha, u kojoj za jeftinu cijenu svaki studenat može dobiti sve, što mu je za život nužno: i odijelo i knjige i sve potrebne malenkosti. U sklopu sveučilišta ima dakle studenat sve, što mu je za nauku i socijalni život potrebno, te ne mora da stanuje i da živi u gradu. Sveučilište upravo reprezentira zaseban gradić sa kojih



Sl. 1. Slaveni na IV. internacionalnom botaničkom kongresu u Ithaci 1926.

Jurica	Vouk	Maksimov	Wize	Szafer	Domín	Tímošenko	Tavčar	Martinović	Hristofov	Buchholz	Demerec
Chicago	Zagreb	Lenjingrad	Poznanj	Kraków	Praha	U. S. A.	Zagreb	U. S. A.	Sofija	Ithaca	Cold Spring Harbor
Ljubímenko	Němec	Domínova	Isačenko	Rakitskaja	Kirsanov	Maksimova	Kotowski	Sorokina	Ščerbakov	Lebedev	
Lenjingrad	Praha	Praha	Lenjingrad	Lenjingrad	Lenjingrad	Lenjingrad	Warszawa	Minnesota	U. S. A.	Lenjingrad	

5.000 stanovnika. Čitavo sveučilište uzdržava se svojim vlastitim zakladama, kao i dohotkom pristojbi studenata, koje su razmjerno visoke.

U ovako povoljnim socijalnim prilikama rad je studenata mnogo intenzivniji, a pogotovu i s obzirom na mnogo veću kontrolu rada sa strane profesora, negoli je to u nas. Suradnja između profesora i studenata mnogo je uža, a i stroža, pa je prema tome i uspjeh bolji. Studij traje na sveučilištu četiri godine, a za one, koji su diplomirali (zovu se „graduate students“) a žele postići kvalifikaciju naučnu i diplomu doktora odnosno nauke, nastavlja se još dvije godine.

Ovim nije kazano, da su sva američka sveučilišta ovoga tipa i visine, te treba dobro razlikovati, o kojemu se sveučilištu radi. Prema tome je i kvaliteta diploma raznih sveučilišta različna. Cornell-sveučilište, kako smo već rekli, jedno je od prvih i najboljih.

IV. Internacionalni botanički kongres (International botanical congress). Kongres je započeo 16. augusta svečanim otvorenjem odnosno govorom predsjednika profesora L. H. Baileya u velikoj dvorani Bailey-Halla. Na sam kongres prispjelo je preko 800 botanika iz čitavog svijeta, a naročito iz Sjeverne Amerike. Unatoč slabim valutarnim prilikama bilo je preko stotinu učesnika iz Evrope raznih narodnosti. Glavni odbor sačinjavali su dakako Amerikanci kao organizatori. Eksekutivni odbor, u kojem su bili B. M. Duggar, H. C. Cowles, H. H. Whetzel, J. R. Schramm, L. W. Sharp, G. T. Moore, izvršio je svoju zadaću vrlo zdušno. U počasnom su odboru bili najodličniji evropski botanici kao: Beijerinck, Briquet, Flahault, Goebel, Johanssen, Wettstein, Wildemann, Nawaschin i dr. Velik broj država bio je zastupan po delegatima. Iz naše države bio sam jedini učesnik kongresa, koji sam naročito doputovao u tu svrhu, ali je osim mene prisustvovao i g. dr. Tavčar, docentat gospodarskog fakulteta u Zagrebu, koji se u to vrijeme nalazio na studiju u Ithaci kao stipendista Rockefellerove fundacije. Na kongresu sam službeno zastupao Jugoslavensku akademiju znanosti u umjetnosti i sveučilište u Zagrebu. Slavna je na kongresu bio priličan broj, pa je važno istaknuti, da su se brzo međusobno upoznali, smatrajući se zasebnu grupom na kongresu, što je zajedničkom fotografijom dokumentovano. (Sl. 1.)

Predavanja su trajala čitavih šest dana, razdijeljena u 13 sekcija, i to za: morfologiju, citologiju, histologiju i paleobotaniku, ekologiju (s geobotanikom), fiziologiju, bakteriologiju, mikologiju,

taksonomiju (sistematiku), fitopatologiju, šumarstvo, agronomiju, farmakognoziiju i farmaceutsku botaniku, genetiku, hortikulturu. Ističe se velik broj primijenjenih grana botanike, što naročito karakterizira američku nauku uopće. Održano je u svemu oko 230 predavanja u sekcijama. Sudjelovao sam po mogućnosti u sekcijama za fiziologiju, morfolologiju, citologiju i farmaceutsku botaniku. Moje predavanje održao sam u sekciji za fiziologiju 20. augusta. Tema je bila „The origin of the thermal flora“ („O porijeklu termalne flore“). U tom sam predavanju iznio svoje mišljenje, osnovano na dugogodišnjem proučavanju ovoga pitanja na termama u domovini.



Sl. 2. Botanička ekskurzija u Mac Leane Preserve
Woodhead Vouk Reed Borza Hill Dominova Domin John

suprotno t. zv. reliktnoj hipotezi, da termalne alge nisu od svoga iskona stanovnici terma, već su se doselili iz slatkih voda u terme, i to u razno doba razvoja. Prema tome ove alge nisu reliktni organizmi u smislu reliktnne hipoteze, i ako mogu biti davna porijetla. Predavanje će biti štampano u izvješćima kongresa.

Osim u predavanjima sudjelovao sam i u botaničkim ekskurzijama u okolinu grada. Prva takova ekskurzija bijaše 16. augusta u „Mac Leane Wild Plants Preserve“, jednu rezervaciju creta i cretne šume u okolini Ithake. Tom sam prilikom sabrao i biljnog materijala, koji je naknadno sretno prispio u domovinu, te se danas

čuva u herbarijima Botaničkog instituta. U ovoj vrlo poučnoj ekskurziji, koju je vodio dr. Muenscher, sudjelovali su dr. Rendle i dr. Hill iz Londona, L. Reed iz Australije, J. W. Woodhead iz Engleske, dr. Domin sa gospodom iz Praga, prof. Borza iz Cluja, R. B. Thomson iz Toronta i H. St. John iz Washingtona. (Sl. 2.)

Druga ekskurzija bila je u Enfield Glen, divan kraj jedne sutjeske u okolini Ithake, ali je nažalost veći dio pokvarila kiša.

Dne 22. augusta sastali smo se učesnici velike organizovane ekskurzije na zapadu t. zv. Western-Field Trip Party pod vodstvom profesora g. D. Fullera. U toj su ekskurziji sudjelovali: prof. dr. C. Skottsberg (Gothenburg, Švedska), M. P. Lohms (Scheveningen, Holandija), prof. dr. A. Borza (Cluj, Rumunija), dr. A. Rendle (London), dr. J. Briquet (Genève), dr. E. Rübel (Zürich), prof. dr. Wettstein (Wien), prof. dr. W. Szafer (Kraków), prof. dr. F. Kottowski (Warszawa), prof. dr. K. Domin sa gospodom (Prag), prof. dr. N. A. Maksimov (Lenjingrad), dr. Tatjana A. Krasnoselska-Maksimov (Lenjingrad), F. Comte sa kéerkom (Yverdon, Švajcarska), C. Rea (Worcester, Engleska), J. W. Woodhead (Haddersfield, Engleska), E. van Sloghteren (Holandija), K. Wize (Poljska), A. Marcello (Italija). Zastupano je bilo slučajem dvanaest narodnosti, dakle u pravom smislu internacionalno društvo. (Sl. 3.)

Chicago.

Field Museum of Natural History naziva se prirodoslovni muzej po svom osnivaču Marshall Fieldu, koji je god. 1893. u tu svrhu darovao ništa manje nego milijun dolara. Zbirke muzeja nastale su prigodom svjetske Columbia-izložbe, po kojoj se je isprva i muzej zvao „Field Columbia-Museum“. Istom god. 1905. dobio je ovaj muzej karakter naučne institucije, a potom i novo današnje ime. Muzej je smješten u najljepšem dijelu grada na obali Michigan-jezera u ogromnoj i monumentalnoj građevini klasičnoga stila, koja je najzad dovršena i predana javnosti istom 1921. godine. Muzej ima četiri odjela: antropološki (etnografski), zoološki, botanički i geološki. U ono dvije ure vremena, što smo mogli posvetiti razgledavanju zbirki, jedva je bilo moguće da ih tako reći letimično pregledamo. Istaknuti se mogu kao osobiti kurioziteti modeli raznih tropskih korisnih biljaka u vosku, ali posve u prirodnim bojama. Naučni rad ovoga muzeja nalazi se u prvom razvoju, ali kako raspolaže bogatim materijalnim sredstvima, uspjeh je siguran. Naročiti je rad muzeja istraživanje nepoznatih krajeva u prirodoslovnom



Sl. 3. Western=Field Trip Party u Yellowstoneu

Szafer	Wettstein	Löhnis	Skottsberg	Rea	Comte	Wize	Sloghteren
Maksimov	Woodhead	Maksimova	Fuller	Conard	Comte	Dominova	Domin
Marcello	Rendle	Rübel	Vouk	Borza	Briquet	Kotowski	

pogledu. Izaslane su naročite ekspedicije u Zapadnu Indiju, Yucatan, Tibet, Britsku Guyanu, Malajski Arhipelag, Filipine, Centralnu Afriku, Sub. Arktik. Marshall Field daje sam u tu svrhu pomoć od 100.000 dolara na godinu. Lijep primjer dobročinstva prema nauci.

Botanical Departement of the University of Chicago. Na američkim sveučilištima čine pojedine naučne discipline sa svojim institutima zasebne odjele (departement), koji služe svim potrebama struke na odnosnom sveučilištu. Nema posebnih instituta iste discipline na pojedinim odjelima svenčilišta. Tamo je obično provedena za svaku disciplinu potpuno ideja koncentracije rada i sredstava, ista ideja, koju zastupam i za naše prilike.

I sveučilište u Chicagu ima svoj kampus, na kojemu su smještene zgrade sa pojedinim odjelima. Među ovima je i botanički odio (Botanical Departement), gdje su nas prijazno primili čikaški botanici, a na čelu im profesor Cowles. Priređena je posebna sjednica sa zanimljivim predavanjima, a i sami studenti improvizirali su čajanku u laboratoriju. Razgledavši inače skromno uređeni laboratorij otputovali smo još istu večer put Zapada.

Nacionalni parkovi.

U radu za zaštitu prirode prednjače Udružene Države Sjeverne Amerike svima drugim državama. Danas ima U. S. A. osamnaest golemih državnih rezervacija, odnosno nacionalnih parkova, od kojih nekoje zapremaju po nekoliko hiljada kvadratnih milja. Western Trip Party imala je u programu dva ovakova područja: Yellowstone i Rocky Mountains.

Yellowstone leži u gorju Rocky Mountains na zapadu države Wyoming i to baš na granici države Idaho i Montana, a zaprema površinu od 8.704·8 kvadratnih kilometara, što odgovara nešto većoj površini od zagrebačke oblasti. Područje leži u visini od 2.000 do 2.500 metara u šumskoj zoni bora *Pinus Murrayana*, a znamenito je radi vrućih vrela i gejzera, kojih ima ovdje preko 3.000. Ovdje je prema tome bilo dovoljno mogućnosti, da se prouči termalna vegetacija. Na žalost vrijeme boravka u Yellowstoneu bijaše i suviše kratko, a da bih mogao proučiti čitavo područje. Odabrao sam stoga samo nekoliko staništa, sa kojih sam sabrao alge uzevši u obzir i točne temperature, u kojima na staništu alge žive. Sabrao sam u svemu 120 epruveta sa ovih nalazišta: Lower Basin, Excelsior Geyser, Old-Faithful, Beehive Geyser, Mottled-Pool, Algous-Pool,

Lion-Geyser. Paints Pots. Jupiter-Terrace. Angel-Terrace. Konzervirani materijal sretno sam bez ikakve štete donio u Zagreb. Vegetacija termalnih alga u Yellowstonu začudo je dosta malo proučavana. Tek nekolicina američkih starijih autora (Weed, West, Davis, Tilden) dali su nekoliko prikaza, i šteta je, da nema sustavnih istraživanja. Nadam se, da ću obradivši sabrani materijal moći poslužiti tim istraživanjima.

Od posebnog interesa bijaše i proučavanje flore i vegetacije. Naročito je bila zanimljiva subalpinska vegetacija na vrhuncu Mount Washburn (10.000 stopa), do kojega vodi lijepa automobilska cesta. Flora bijaše djelomično još u cvatu. Od botaničkog interesa bijaše i ekskurzija u fosilnu šumu (Fossil Forest), dvije ure hoda od Roosevelt-Campa. Ima ovdje desetak golemih fosilnih tercijernih stabala ponajviše mamutovca (*Sequoia magnifica*).

Od životinja susretali smo dobroćudne crne medvjede (*Ursus americanus*), jelene (*Cervus canadensis*), antilope (*Antilocapra americana*), mnoštvo raznolikih vjeverica, dok smo napose u sumraku jedne večeri u blizini Roosevelt-Campa imali priliku vidjeti živa američkog dabra (*Castor canadensis*), kojega sve više nestaje, te je ovdje kao i sve druge životinje od čovjeka zaštićen. Ovdje se u parku čuvaju i ostaci nekadanjih ogromnih stada bizona, te smo dva primjerka ovih danas rijetkih životinja i vidjeli.

Pohod Yellowstona za svakog je prirodoslovca od neobično velikog interesa sa geološkog, botaničkog i zoološkog stajališta. Sama pojava gejzera čini na čovjeka dubok dojam, koji ostaje neizbrisiv. Inače su prirodne ljepote samoga parka u svojoj veličini i neokaljanosti od kulture upravo veličanstvene, te nije čudo, da svake godine preko stotine hiljada ljudi hrli ne samo iz Amerike, nego iz ostalog svijeta u Yellowstone.

Rocky Mountains osnovan je kao nacionalni park istom godine 1915., te je doista bilo krajnje vrijeme, da se ovi divni krajevi zaštite od kulture čovjeka. Tik pred ulazom u park nalazi se veliko ljetovalište Estes Park sa velikim hotelima, kamo dolaze naročito mnogi gosti iz većih gradova Colorada. Nedjeljom je park, koji zaprema površinu od 1.033 kvadratnih kilometara, pun izletnika na automobilima. U parku ima veći broj dobrih alpinskih gostionica. Mi smo se smjestili u alpskoj kući Kirkwood-Inn (visina od kojih 3.000 m.) tako reći na podnožju najvišega vrha Longs-Peak. Prirodne ljepote sa ledenjacima, crnogoričkim šumama i jezerima podsjećaju na ljepote švajcarskih Alpi. Od konifera su

ovdje zastupani *Pinus Murrayana*, *Pinus ponderosa*, *Picea Engelmanni* i naročito *Picea pungens*. Ova posljednja „srebrna smreka“, kojoj je ovdje domovina, dolazi samo pojedinačno ili u manjim šumarcima uz potoke u dolinama. Njoj je posvećena i posebna ekskurzija u klanac Wind River Trail, gdje dolazi u većem broju. Od bjelogorice ističe se u šumama naročito poput breze bijela topola (*Populus tremuloides*).

Najvažnija je bila ekskurzija do granice snijega Fall River Pass (vis. 3.900 m.), gdje nas je uhvatila snježna vijavica, ali smo ipak našli alpske livade prilično u cvijetu. Sabrao sam nešto bilja za herbarij Botaničkog instituta.

Na objema ekskurzijama naišao sam na rijetku pojavu endolitskih alga na granitu, dok je kod nas ova pojava poznata samo na vapnencima.

Pokušaj, da sa nekolicinom drugova pohodim i najviši vrh Longs-Peak, zapriječila mi je nahlada i hunjavica, koju sam zadobio u snježnoj vijavici ekskurzije na Fall River Pass.

Agricultural Departement, Fort Collin. Fort Collin, maleni grad na podnožju gorja Rocky Mountains, posljednja je željeznička stanica prije polaza u nacionalni park Rocky Mountains. Ovdje nas je ljubazno dočekao nastavnički zbor poljoprivredne škole, a došao je ovamo i dr. Clemens, jedan od najznatnijih američkih ekologa, koji nam je bio pratilac za vrijeme boravka u parku. Osim razgledanja uzornih ustanova škole, naročito u socijalnom i higijenskom pogledu, važno je istaknuti izlet u stepu u t. zv. „short-grass“ formacije, koje su od vanrednog botaničkog interesa. Zadaća je ove poljoprivredne škole da pretvara ove suhe stepe u plodonosna polja. Ovdje sam ubrao i prve kakteje (jednu *Opuntia* i jednu *Mammillaria*), koje sam žive donio u naš Botanički vrt. — Osim ovih formacija upoznali smo se i sa chaparral-vegetacijom, koja počinje sa brežuljcima. Šteta, da nije bilo nešto više vremena za sabiranje.

Osvrt.

U ovom sam kratkom izvještaju nastojao prikazati samo one momente, koji su od bilo kakvog naučnog interesa. Nema sumnje, da je Amerika za Evropejca i u mnogom drugom pogledu osobito zanimljiva i poučna. Ali o svemu tome ne mogu ovdje da izvješćujem, a možda će mi se pružiti prilika da općenite pojmove prikazem na drugom kojem mjestu. Ako bih pak htio da ovdje istaknem neke sumarne dojmove o naučnom nastojanju Amerike

odnosno Udruženih Država, to prije svega smatram svoje mišljenje subjektivnim. Za kritičko promatranje američke nauke trebalo bi prije svega mnogo više vremena za studiju američkih prilika, negoli je meni bilo na raspolaganju. Zasad bih mogao samo iznijeti neke općenite konstatacije, iz kojih bismo i mi mogli mnogo naučiti.

Prije svega moram istaknuti, da već danas Udružene Države Amerike u prirodoslovnim naukama kroče uporedo s Evropom, štoviše — u nekim granama nauke kao na pr. u genetici i fitopatologiji — doista prestizavaju svoju učiteljicu Evropu.

U Americi preteže ipak u nauci primijenjeni i tehnički duh. Američani i odviše gledaju u nauci korist za potrebe života, pa tako nije čudno, da su se discipline, kako je gore rečeno, genetika i fitopatologija tako snažno razvile.

U Americi, rekao bih, prevladuje specijalizacija u nauci. Tamo na pr. ne ćete moći naći botanikâ, nego samo specijaliste iz mnoštva specijalnih botaničkih disciplina. Najvećim je dijelom to na štetu rješavanja većih problema nauke, koji zahtijevaju sintezu znanja. Moramo ipak priznati, da takav specijalizirani uporni rad donosi u drugu ruku mnogo koristi nauci sakupljanjem mnoštva činjenica i opažanja.

Napokon moram istaknuti, da je sav naučni rad u Americi podržavan privatnim kapitalom. Država kao takva najmanje sudjeluje u podupiranju čiste nauke. Najznatniji univerziteti, zasebni naučni instituti i muzeji, kako se i u prednjem izvještaju vidi, nastali su osnivanjem fondova u naučne svrhe, a i danas se podržavaju fondovima. Štoviše — ti fondovi podupiru nauku čitavoga svijeta. Karakteristika je Američana stjecanje imutka, ali i davanje pretilčaka u plemenite svrhe. Samo tako mogla je Amerika u tako kratko vrijeme postići tolike lijepe rezultate u nauci. Američanin vidi i zna, da je nauka ona, koja mu pomaže stjecati imutak, i da mu ona donosi ne samo idealna već i materijalna dobra, pa zato on i cijeni nauku, vodi o njoj računa i vraća joj dobrom rukom. Značajan je u tom pravcu moto glavnog izdanja Botaničkog vrta u Brooklynu, za koji smo čuli da je osnovan iz temelja privatnim kapitalom:

„Scientia non habet inimicum nisi ignorantem“ — Thomas Carlyle.

U Zagrebu, 22. oktobra 1927.

Dr. Vale Vouk