

## IVO HORVAT

*In memoriam*

Dne 23. travnja 1963, u 4 sata ujutro, umro je u svom stanu u Vramčevoj ulici u Zagrebu, nakon petomjesečnog bolovanja, u 65. godini starosti, redoviti sveučilišni profesor dr Ivo Horvat, naš poznati botaničar i jedan od vodećih svjetskih stručnjaka na znanstvenom području suvremene geobotanike i fitocenologije. Vijest o njegovoj smrti duboko je potresla ne samo sve botaničare Zagreba i Hrvatske već i sve biologe Jugoslavije a odjeknula je snažno i u mnogim svjetskim botaničkim naučnim centrima izvan naše zemlje.

Smrću prof. dra I. Horvata nanesen je — kako su to s iskrenom tugom i žaljenjem istaknuli i svi govornici koji su se u ime raznih naučnih, nastavnih i društvenih ustanova iz svih krajeva Jugoslavije oprostili od pokojnika prigodom njegova pogreba 25. IV 1963 na Mirogoju u Zagrebu — vanredno težak gubitak našoj i svjetskoj botaničkoj, napose geobotaničkoj nauci i visokoškolskoj nastavi. Kao rođeni prirodoslovac-botaničar zadužio je pokojni prof. I. Horvat čitavu našu zemlju, ali i svu svjetsku botaničku nauku, u najvećoj mjeri i prvenstveno svojom beskompromisnom, ustrajnom i stimulativnom naučnom djelatnošću na polju suvremene fitocenologije (fitosociologije). U razvoju te naučne grane na području Hrvatske i drugih nacionalnih i znanstvenih središta Jugoslavije ima djelatnost I. Horvata u svakom pogledu upravo fundamentalno značenje, i on je na tom polju stekao goleme, u ovom času još neprocjenjive zasluge. »Gledajući u jugoslavenskim razmjerima« — rekao je, između ostalog, prof. dr Branislav Jovanović u svom nadgrobnom govoru kojim se od pokojnika oprostio u ime Šumarskog fakulteta u Beogradu, Botaničkog zavoda Prirodno-matematskog fakulteta u Beogradu, Instituta za šumarstvo i drvnu industriju iz Beograda i u ime prijatelja, suradnika i poštovalaca iz Beograda i Srbije — »mi osjećamo da smrt profesora Horvata predstavlja neradoknadivi gubitak za nauku naše zemlje . . . U jednoj mladoj i novoj naučnoj grani — nauci o biljnim zajednicama, čiji je bio pionir ne samo u Hrvatskoj nego u cijeloj našoj zemlji — pomoć profesora Horvata bila je dragocjena. To što danas kod nas uspješno rade desetine istraživača vegetacije, na evropskom nivou, zasluga je direktna ili posredna, našeg učitelja profesora Horvata. Nje-

govi radovi, njegova ljubav prema poslu, na kome je izgarao, služili su nam i ostat će zauvijek kao primjer . . . Što je danas Socijalistička Federativna Republika Jugoslavija na polju proučavanja svoje vegetacije među prvima u Evropi — zasluga je u velikoj mjeri profesora Horvata.



PROF. DR IVO HORVAT (1897—1963)

Ako danas treba u Evropi nabrojiti nekoliko vodećih naučnika na polju geobotanike, odnosno biljne sociologije ne može se zaboraviti ime Jugoslavena, profesora Horvata. Na simpozijumima i predavanjima u stranim zemljama profesor Horvat je bio u punome smislu odličan i autoritativan predstavnik naše zemlje.« Sličnim isticanjem golemih zasluga prof. I. Horvata za razvitak suvremene geobotanike, a napose današnje nauke o biljnim zajednicama, oprostili su se od njega nadgrobnim govorima prof. dr Stjepan Horvatić u ime Instituta za botaniku Sveučilišta u Zagrebu i u ime hrvatskih botaničara; naučni savjetnik dr Maks Wraber (iz Ljubljane) u ime Instituta za biologiju Slovenske akademije znanosti i umjetnosti, Međuakademijskog odbora za floru i faunu Jugoslavije i pokojnikovih učenika, suradnika i prijatelja iz Slovenije; i docent dr Kiro

Micevski (iz Skopja) u ime Botaničkog instituta Prirodno-matematičkog fakulteta u Skopju i u ime pokojnikovih prijatelja, učenika i suradnika iz Makedonije. Posebnim toplim govorom oprostio se od profesora I. Horvata, prije svih ostalih, i prof. dr Josip Ivoš, dekan Veterinarskog fakulteta u Zagrebu na kojemu je pokojnik kroz posljednjih 16 godina svoga života djelovao kao nastavnik. Nad samim grobom oprostili su se od pokojnika također predstavnici raznih društvenih i kulturnih ustanova i organizacija.

Prof. dr Ivo Horvat podrijetlom je iz Dubrave u Hrvatskom zagorju, a rodio se u Čazmi 7. X 1897. od oca Ivana, kotarskog suca, i majke Regine rođ. Holzinger. Nakon završene klasične gimnazije u Zagrebu upisao je na tadašnjem još jedinstvenom Filozofskom fakultetu u Zagrebu predmete prirodopis i geografiju. Za vrijeme studija, koji je završio god. 1920, bavio se specijalno botanikom, pa je već kao student treće godine započeo s radom na svojoj doktorskoj disertaciji o komparativnim istraživanjima gametofita paprati *Phyllitis hybrida* i *Ceterach officinarum*. Neposredno nakon apsolutorija promoviran je, god. 1920, na naučni stepen doktora filozofije iz područja botanike. Nedugo zatim položio je i stručni profesorski ispit iz dva glavna predmeta prirodopisa i geografije i time stekao kvalifikaciju nastavnika (profesora) srednje škole. Ipak, prof. Horvat nije nikada radio kao aktivni nastavnik srednje škole, već je svoju službeničku karijeru započeo i završio isključivo na Sveučilištu. Od god. 1920. do 1945. bio je aktivni službenik bivšeg jedinstvenog Filozofskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, gdje je djelovao redom kao asistent, docent, vanredni profesor i redoviti profesor. Od 1939. do 1945. vršio je ujedno i dužnost predstojnika Botaničkog zavoda i vrta Filozofskog fakulteta u Zagrebu. Nakon toga vršio je sve do svoje smrti dužnost redovitog profesora botanike na Veterinarskom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu, gdje je bio i predstojnik bivšeg Zavoda za botaniku. Bio je oženjen Marijom rođ. Dvoržak, koja mu je kao kvalificirani biolog mnogo pomagala u njegovu stručnom i naučnom radu. Kao otac dvoje djece odlikovao se I. Horvat uvijek posebnom brižljivošću i zalaganjem za njihov razvitak.

Neobično bogata i plodna znanstvena i stručna djelatnost profesora I. Horvata odnosi se pretežnim dijelom na tri glavna područja botaničke nauke. Jedno od njih predstavljaju filogenetsko-sistematska istraživanja paprati, drugo fitogeografska i taksonomska istraživanja flore Jugoslavije i nekih drugih evropskih zemalja, a treće, najposebnije, istraživanja vegetacije Jugoslavije i ostalih zemalja Balkanskog poluotoka. Iz svih je tih naučnih oblasti objavio I. Horvat do kraja svojega života u raznim domaćim i stranim časopisima, edicijama i izdavačkim poduzećima 75 strogo naučnih rasprava, 28 stručnih članaka i prikaza, 5 posebnih naučnih i stručnih djela i velik broj popularno-naučnih priloga. Ti su radovi svrstani kronološkim redom u priloženom popisu, u kojemu je navedeno također vrijeme i mjesto njihova objavljivanja.

Kronološki prvom, dakle najranijem periodu Horvatove naučne djelatnosti pripadaju njegova filogenetsko-sistematska istraživanja paprati. Ta je istraživanja započeo već kao disertant, i to spomenutim kompara-

ivno-morfološkim proučavanjem gametofita paprati *Phyllitis hybrida* i *Ceterach officinarum*, a zaključio s nekoliko odličnih rasprava, koje su u priloženom popisu navedene pod br. A: 1, 2, 3, 4, 6 i 7. Koliki su interes među suvremenim filogenetičarima i sistematičarima pobudili rezultati do kojih je I. Horvat došao u tim svojim studijama, pokazuje najbolje činjenica da su njegove spomenute rasprave odmah nakon objavljivanja citirane i uvažene u pojedinim svjetskim priručnicima koji se dotiču raznih pitanja filogenetsko-sistematskih odnosa paprati.

Istraživanjima flore naše zemlje bavio se I. Horvat također već od svojih studentskih dana. U tom su mu se pogledu tijekom njegovih istraživanja stalno nametali mnogobrojni problemi i zadaci biljnogeografske, florno-genetske ili taksonomske prirode. No rješavanje tih zadataka odlagao je profesor Horvat (jednako kao i definitivno uređenje svoje neobično bogate herbarske zbirke) sasvim svjesno na kasnije razdoblje svojeg života, kada više — kako je običavao govoriti — neće biti u mogućnosti da se kreće po terenu. Zbog toga objavio je I. Horvat s područja floristike, odnosno fitogeografije u užem smislu riječi, tek razmjerno mali broj radova, koji su navedeni u popisu pod brojevima A: 8, 16, 38, 47 i 75. I ti su radovi u domaćoj i inozemnoj naučnoj literaturi u potpunosti uvaženi i citirani. Među njima zaslužuje, s našeg domaćeg gledišta, posebnu pažnju rad pod br. 16 u kojem je Horvat iznio rezultate svojih dotadašnjih brioloških istraživanja. Vrlo vrijedan rezultat tih istraživanja predstavlja i Horvatova zbirka mahovina, koja je uključena u herbarsku zbirku Instituta za botaniku Sveučilišta u Zagrebu. U radovima pod brojem 38 i 75 iznio je prof. Horvat dio rezultata što ih je postigao svojim dotadašnjim istraživanjima taksonomskih odnosa domaćih vrsta roda perunika (*Iris*), kojima se dugi niz godina intenzivno bavio. Zbog prerane smrti profesora I. Horvata nije, na žalost, došlo do izvršenja onih zadataka što ih je on predano preuzeo kao suradnik kolektivnog djela »Analitička flora Jugoslavije«, kojega je izradba u toku.

Međutim, najznačajniju, najplodniju i najopsežniju znanstvenu i stručnu djelatnost, po kojoj se već za svojega života neosporivo svrstao među svjetske vodeće ličnosti suvremene geobotanike, razvio je prof. I. Horvat na polju istraživanja vegetacije naše zemlje i nekih drugih evropskih, napose jugoistočnoevropskih područja. S tim je istraživanjima započeo najprije na području Hrvatske, i to odmah nakon završetka studija, dakle u doba kad su u mnogim zemljama Evrope bila već u toku snažna previranja kojima je obilježena početna faza u razvitku suvremene fitocenologije (fitosociologije). Kao drugdje po Evropi, tako su se i u našoj zemlji u to doba — i to jednako u samoj istraživačkoj praksi, kao i u teorijskim diskusijama — sukobljavale međusobno u prvom redu načelne i metodološke razlike između takozvane švicarsko-francuske fitocenološke škole (škole Zürich-Montpellier), kojoj je kao glavni ideolog i prvoborac stajao na čelu Josias Braun-Blanquet, i tzv. švedske ili upsalske škole, koju je kao glavni pobornik vodio Du Rietz. Za Horvatovo je stanovište značajno da se u eri toga previranja odmah u početku dosljedno i beskompromisno priklonio školi Zürich-Montpellier, pa se on, prema tome, može nedvojbeno uvrstiti među vodeće prvake te škole.

Prema poznatim principima i metodama te škole vršio je prof. I. Horvat s upravo neopisivom upornošću i poletom prvenstveno istraživanja vegetacije naših brdskih i planinskih kao i kontinentalnih šumskih područja. Ta je istraživanja započeo najprije na teritoriju Hrvatske, ali ih je postepeno proširivao i na ostala područja Jugoslavije kao i na pojedina područja Balkanskog poluotoka izvan naše zemlje. Pri tom je, vrlo često uz goleme napore, upoznao i sa fitocenološkog gledišta karakterizirao velik broj vegetacijskih jedinica (biljnih zajednica) različitih taksonomskih stepena, koje se dobrim dijelom odlikuju znatnom osebnosti i endemičnim rasprostranjenjem. Te su vegetacijske jedinice predmet velike većine Horvatovih radova koji su navedeni u popisu pod A i B.

Osnovne Horvatove radove ove vrste predstavljaju njegove »Vegetacijske studije o hrvatskim planinama« I i II (navedene u popisu pod A: 10, 12), koje se odnose dijelom na vegetaciju planinskih rudina, a dijelom na vegetaciju planinskih stijena i točila. Te studije spadaju — može se reći — među klasična djela naše fitocenološke literature, u kojima su prvi puta u ovom dijelu Evrope primijenjena potpuno dosljedno načela danas već općenito poznate i priznate fitocenološke škole Zürich-Montpellier. Već tim svojim prvim djelima ove vrste uspio je I. Horvat upozoriti inozemni naučni svijet na osebnost biljnih zajednica ilirskog vegetacijskog područja.

Nakon tih osnovnih radova nizali su se zatim brojni novi naučni priloz, koji se odnose na Horvatova istraživanja vegetacije na dinarskim planinama, na brdske livade i vrištine u Hrvatskoj, na istraživanja vegetacije hercegovačkih i crnogorskih planina, kao i na istraživanja vegetacije planina Makedonije, na istraživanja šuma u Hrvatskoj itd., a koji su u popisu navedeni pod A: 11, 13, 15, 17, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 28, 29, 30, 31, 32 i 33. Rezultati izneseni u svim tim studijama i prilozima pokazuju jasno da je I. Horvat već tada stekao u pogledu poznavanja planinske i šumske vegetacije Jugoslavije toliko iskustva da je mogao u svom istraživačkom radu učiniti i još jedan korak naprijed. On je, naime, protegnuo svoja istraživanja i na područje Bugarske, na temelju čega je proveo vrlo uspješnu opću usporedbu vegetacijskih odnosa planina Jugoslavije i Bugarske. Na tu se usporedbu odnose Horvatovi radovi pod A: 26 i 27.

Time je bila uglavnom završena prva etapa u naučnoj djelatnosti profesora Horvata, koju je, u pogledu istraživanja vegetacije, gotovo potpuno prekinuo drugi svjetski rat. Nakon rata počela je druga, još značajnija i još plodnija etapa u njegovoj naučnoj i stručnoj djelatnosti. To je, zapravo, u neku ruku i kulminacija njegova znanstvenog rada, koji je u ovoj etapi obilježen sa dva glavna momenta: ekstenzivnim komparativnim istraživanjima biljnog pokrova čitavog jugoistočno-evropskog područja te time povezanim prikupljanjem i obrađivanjem građe za izradbu velikog skupnog djela o tom biljnom pokrovu, i intenzivnim istraživanjima i kartiranjima vegetacije nacionalnog parka Risnjaka i neposredno susjednih područja Hrvatske.

Što se tiče komparativnih istraživanja biljnog pokrova jugoistočne Evrope, ona su urodila većim brojem vrlo značajnih i uvažениh znanstve-

nih rasprava, koje su gotovo sve objavljene u najuglednijim inozemnim naučnim časopisima. Te su rasprave navedene u popisu pod A: 48, 58, 61, 62, 63, 67, 68, 71 i 75. Međutim, velike napore što ih je prof. I. Horvat uložio u toku posljednjeg decenija svojeg života u izradbu posebnog skupnog djela o biljnom pokrovu toga dijela Evrope prekinula je, na žalost i na neprocjenjivu štetu čitave svjetske geobotaničke nauke, njegova prerana smrt. Od toga djela, koje je s jednako velikim interesom bilo očekivano u domaćim kao i u inozemnim naučnim i stručnim krugovima, uspio je I. Horvat za svoga života završiti samo najveći dio prvog sveska, a dalja dva sveska su tek započeta i neće se moći završiti.

Što se pak tiče istraživanja i kartiranja vegetacije šireg područja nacionalnog parka Risnjaka, može se reći da je na tom polju svoje djelatnosti prof. I. Horvat postigao u svakom pogledu najveće uspjehe, stvorivši temeljna djela trajne vrijednosti. Risnjak je — kako je to istaknuto i nedavno prigodom otvorenja ovogodišnjeg, u Zagrebu održanog, četvrtog po redu, sastanka istočnoalpsko-dinarske sekcije Internacionalnog društva za istraživanje vegetacije — po prof. I. Horvatu postao jednim od središnjih objekata naše geobotanike, kojemu je on, sa svojim brojnim suradnicima iz raznih oblasti prirodnih, šumarskih i poljoprivrednih nauka, posvetio mnogo godina intenzivnog naučnog rada. I može se reći da je baš po tom radu Risnjak, kao nacionalni park Hrvatske, postao poznat i izvan granica naše zemlje.

Rezultati toga rada, izneseni pojedinačno u raspravama koje su u popisu navedene pod br. A: 39, 42, 44, 46, 49, 50, 51, 53, 54, 55, 56, 57, 59, 64, 70, 72 i 73, prikazani su sumarno i u posebnom, opsežnom djelu, navedenom u popisu pod B: 4, što ga je Jugoslavenska akademija znanosti i umjetnosti u Zagrebu izdala u okviru svoje edicije »Prirodoslovna istraživanja«. Za ovo svoje djelo dobio je prof. I. Horvat i najviše priznanje Odbora Fonda za nagrađivanje naučnih radnika SR Hrvatske, koji mu je svojim rješenjem od 17. IV 1963. podijelio nagradu »Ruder Bošković« (predanu, na žalost, posmrtno). U obrazloženju odluke spomenutog Fonda ističe se, između ostalog, da je nagrađeno djelo »široka sinteza koja daje zanimljiv pregled naše vegetacije« ... i da ono »... ima uz svoju veliku teoretsku važnost i veliko praktično značenje«. »Vegetacija je, naime, prirodna podloga za uzgajanje i uređivanje šuma, melioraciju livada i pašnjaka, temelj za pedološka, klimatska i geografska istraživanja« ...

Citiranim riječima obrazloženja istaknuta je vrlo dobro povezanost znanstvenog rada prof. I. Horvata s potrebama poljoprivredne, šumarske i veterinarske nauke i prakse, za kojom je on uvijek težio. Stoga je sasvim razumljivo da se među njegovim radovima nalazi i stanovit broj takvih radova koji posve spadaju u područje tzv. primijenjene botanike. To vrijedi napose za radove koji su u popisu navedeni pod br. A: 14, 41, 43, 45, 52, 60 i 69.

Osim spomenutog nagrađenog djela o vegetaciji planina zapadne Hrvatske napisao je I. Horvat još nekoliko zasebnih, većih djela, koja su u popisu navedena pod br. B: 1, 2, 3 i 5. Među njima naišao je na osobito veliku primjenu njegov opsežni priručnik »Nauka o biljnim zajednicama«.

Prof. I. Horvat nije, međutim, stekao zasluge za nauku samo kao neobično plodan autor velikog broja prikazanih strogo znanstvenih radova već i kao pisac velikog broja vanredno uspješnih i zapaženih stručnih i popularno-naučnih priloga i članaka. Osobito je bio cijenjen kao odličan suradnik raznih enciklopedijskih i leksikografskih izdanja u našoj zemlji, ali je mnogo surađivao i u raznim drugim edicijama i časopisima. Njegovi najvažniji stručni i popularno-naučni članci i prilozi navedeni su u popisu pod C i D, pa se iz toga može razabrati kako je mnogostrana bila djelatnost I. Horvata na tim područjima.

Kao vanredno ugledan naučni i stručni radnik, koji je bio općenito poznat i cijenjen kao najbolji suvremeni poznavalac biljnog pokrova jugoistočne Evrope, održavao je I. Horvat mnogostrane i vrlo korisne suradničke veze također s raznim inozemnim stručnim i naučnim ustanovama i organizacijama. Bio je, prije svega, član »Njemačkog botaničkog društva« u Berlinu, »Internacionalne asocijacije fitosociologa«, izdavačkog odbora časopisa »Vegetatio« u Haagu, izdavačkog odbora časopisa »Excerpta Botanica« i internacionalne komisije šumarskih instituta za ujednačenje metodike naučnih istraživanja vegetacije i silvikulture (Jufro). Kao gost-profesor održavao je u više navrata fakultetska predavanja o biljnom pokrovu jugoistočne Evrope u Hamburgu i Giessenu. Održavao je pojedinačna naučna predavanja u Zürichu, Hamburgu, Beču, Grazu i Krakovu. Sudjelovao je na međunarodnim simpozijima u Stolzenau/Weser, Halle/Saale i u Warszawi. Prisustvovao je XIII I. P. E. — kroz Finsku i sjevernu Norvešku. Itd. Itd.

U našim pak domaćim razmjerima izvršio je prof. I. Horvat izvanredno veliki utjecaj također kao odličan visokoškolski nastavnik, odnosno voditelj i savjetnik mlađih botaničara u naučnom radu. Na taj je način stekao i odgojio velik broj učenika i poštovalaca koji će mu zajedno s njegovim starijim suradnicima i prijateljima sačuvati trajni i časni spomen.

## POPIS RADOVA PROF. I. HORVATA

### A. Znanstvene rasprave

1. Die Bedeutung des Gametophyten für die Phylogenie der Filicineen. (Eine kritische Literaturstudie). Glas. Hrv. prirod. društva XXXIII, pp. 136—157. Zagreb, 1921.
2. Gametofit paprati *Phyllitis hybrida* i *Ceterach officinarum*. Rad Jugosl. akad. knj. 226, pp. 208—219. Zagreb, 1922. (Der Gametophyt der Farne *Phyllitis hybrida* und *Ceterach officinarum*.) Bulletin Jugosl. akad., pp. 19—21. Zagreb, 1922.
3. Ein Beitrag zur Kenntnis der marginalen Filicineen. Oesterr. Bot. Zeitschrift, No 9—10, pp. 335—339. Wien, 1923.
4. Razvoj i srodstvo paprati *Cheilanthes*. (Development and affinities of the Fern *Cheilanthes*.) Acta Botanica, vol. I. pp. 15—21. Zagreb, 1925.
5. O vegetaciji Plješevice u Lici. Geograf. vestnik, pp. 113—123. Ljubljana, 1925. (Ponovo štampano u brošuri: Uloga i mjesto fitocenologije u savremenoj šumarskoj privredi. Narodni šumar, Sarajevo, 1961.)

6. Ontogenetska istraživanja paprati *Nothochlaena*, *Hemionitis* i *Adiantum*. Rad Jugosl. akad. knj. 232, pp. 125—139. Zagreb, 1926.  
(Ontogenetische Untersuchungen an den Farnen *Nothochlaena*, *Hemionitis* und *Adiantum*). Bulletin Jugosl. akad., pp. 18—19. Zagreb, 1926.
7. Ueber Ursprung, Gliederung und systematische Stellung der Cheilantheen. Acta Botanica, vol. II, pp. 85—123. Zagreb, 1927.
8. Rasprostranjenje i prošlost mediteranskih, ilirskih i pontskih elemenata u flori sjeverne Hrvatske i Slovenije. (Die Verbreitung und Geschichte der mediterranen, illyrischen und pontischen Florenelemente in Nordkroatien und Slovenien.) Acta Botanica, vol. IV, pp. 1—34. Zagreb, 1929.
9. Ueber die Pflanzengesellschaften der alpinen Stufe des Berninagebietes. Jahresbericht d. Naturf. Gesellschaft, Bd. LXVIII, pp. 1—56, u zajednici s Flütschem i Ochsnerom. 1929/30.
10. Vegetacijske studije o hrvatskim planinama — I. Zadruga na planinskim goletima. Rad Jugosl. akad., knj. 238, pp. 1—96. Zagreb, 1930.  
(Vegetationsstudien in den kroatischen Alpen — I. Die Alpenen Rasengesellschaften.) Bulletin intern. d. Acad. Yougosl., vol. 24, pp. 51—87. Zagreb, 1930.
11. Istraživanja vegetacije na Dinarskim planinama. Ljetopis Jugosl. akad., knj. 44, pp. 122—130. Zagreb, 1930/31.
12. Vegetacijske studije o hrvatskim planinama — II. Zadruga na planinskim stijenama i točilima. Rad Jugosl. akad., knj. 241, pp. 147—206. Zagreb, 1931.  
(Vegetationsstudien in den kroatischen Alpen — II. Alpine Felsspaltens- und Geröllgesellschaften.) Bulletin intern. d. Acad. Yougosl., vol. 25, pp. 1—25. Zagreb, 1931.
13. Brdske livade i vrištine u Hrvatskoj. (Die Berg-Wiesen und Heiden in Kroatien.) Acta Botanica, vol. VI, pp. 76—90. Zagreb, 1931.
14. Slučaj otrovanja otrovnim rujem (*Rhus Toxicodendron* L.). Vjesnik ljevakarnika, br. 12, pp. 510—516. Zagreb, 1931.
15. Coup d'oeil sur la végétation alpine des montagnes croates. Comptes rendus du III<sup>e</sup> Congrès des Géographes et Ethnographes Slaves en Yougoslavie, 1930, pp. 114—118. Beograd, 1932.
16. Građa za briogeografiju Hrvatske. (Materialien zur Bryogeographie Kroatiens.) Acta Botanica, vol. VII, pp. 73—128. Zagreb, 1932.
17. Vegetationsbilder aus den Kroatischen Alpen, Vegetationsbilder 23. Reihe, Heft 8, Tafel 43—48, pp. 1—8. Jena.
18. Internacionalna stanica za geobotaničko istraživanje Mediterana i Alpa u Montpellieru. Ljetopis Jugosl. akad., knj. 45, pp. 124—128. Zagreb, 1933.
19. Istraživanja hercegovačkih i crnogorskih planina. Ljetopis Jugosl. akad., knj. 46, pp. 101—113. Zagreb, 1933.  
(Zur Erforschung der Vegetation des herzegovinischnontenegrinischen Hochgebirges.) Bulletin intern. d. l'Acad. Yougosl., Livre XXVIII, pp. 54—58. Zagreb, 1932.
20. Das *Festucion pungentis* — eine südostalpin-illyrische Vegetationseinheit. Acta Botanica, vol. IX, pp. 54—67. Zagreb, 1934.
21. *Chrysopogoneto-Satureion subspicatae*, ein neuer Verband der *Brometalia erecti* Braun-Blanquet. Acta Botanica, vol. IX, pp. 8—12. U zajednici s drom Stj. Horvatićem. Zagreb, 1934.
22. Istraživanja vegetacije planina Vardarske banovine. Ljetopis Jugosl. akad., sv. 47, pp. 142—160. Zagreb, 1935.
23. Istraživanja vegetacije planina Vardarske banovine, II. Ljetopis Jugosl. akad., sv. 48, pp. 211—227. Zagreb, 1936.



- (Zur Erforschung der Hochgebirgsvegetation des Vardarbanats.) Bulletin intern. d. l'Acad. Yougosl. des Sciences et des Beaux-arts, Livre XXIX et XX, pp. 134—141. Zagreb, 1936.
24. Pregled šumske vegetacije u Hrvatskoj. (Aperçu de la végétation sylvestre en Croatie.) Šumarski list, pp. 337—344. Zagreb, 1937.
  25. Istraživanja vegetacije planina Vardarske banovine, III. Ljetopis Jugosl. akad., sv. 49, pp. 175—180. Zagreb, 1937.  
(Zur Erforschung der Hochgebirgsvegetation des Vardarbanats II.) Bulletin intern. d. l'Acad. Yougosl. des Sciences et des Beaux-arts, Livre XXXI, pp. 136—139. Zagreb, 1937.
  26. Phytosoziologische Studien über die Hochgebirgsvegetation der Rila Planina in Bulgarien. Extrait du Bulletin de l'Académie Polonaise des Sciences et des Lettres, pp. 159—189. U zajednici sa B. Pawlowskim i J. Walasom. Cracovie, 1937.
  27. Pregled planinske vegetacije zapadnog i središnjeg dijela Balkanskog poluotoka. (Uebersicht des Hochgebirgsvegetation des westlichen und zentralen Teiles der Balkanhalbinsel.) Extrait des Comptes rendus du IV<sup>e</sup> Congrès des Géographes et des Ethnographes Slaves, pp. 136—142. Sofia, 1936.
  28. Istraživanja vegetacije planina Vardarske banovine, IV. Ljetopis Jugosl. akad., sv. 50, pp. 136—142, Zagreb, 1938.
  29. Biljosociološka istraživanja šuma u Hrvatskoj. Glas. za šum. pokuse, br. 6. pp. 127—279. Zagreb, 1938.
  30. Prilog poznavanju cretova u Hrvatskom Zagorju. Hrv. geograf. glasnik, br. 8—9—10, pp. 69—79. Zagreb, 1939.
  31. Istraživanja vegetacije planine Vranice. Ljetopis Jugosl. akad., sv. 51, pp. 149—152, u zajednici s drom B. Pawlowskim. Zagreb, 1939.
  32. Istraživanja vegetacije Vardarske banovine, V. Ljetopis Jugosl. akad., sv. 51, pp. 145—149. Zagreb, 1939.
  33. Istraživanje vegetacije Biokova, Orjena i Bjelašnice, Ljetopis Jugosl. akad., sv. 53, pp. 163—172. Zagreb, 1941.
  34. Die Pflanzenwelt Kroatiens (Ein Blick auf die Flora und Vegetation) Hrv. izd. bibl. zavod, pp. 1—22. Zagreb, 1942.
  35. Biljni svijet Hrvatske. Zemljopis Hrvatske, pp. 1—101. Zagreb, 1942.
  36. Šumske zadruge Jugoslavije. Šumar. priruč. I, pp. 583—611. Zagreb, 1946.
  37. Biljne zadruge planinskih pašnjaka. Šumar. priruč. II, pp. 1132—1144. Zagreb, 1946.
  38. Dvije nove perunike iz Makedonije. (Two new species of irises from Macedonia.) Glas. Biol. sekcije Hrv. prirod. društva, str. 17—28. U zajednici sa M. Horvat. Zagreb, 1947.
  39. Istraživanje i kartiranje vegetacije planinskog skupa Risnjaka i Snježnika. (Exploration et représentation cartographique de la végétation du massif montagneux de Risnjak et de Snježnik.) Šumarski list 74, pp. 1—22. Zagreb, 1950.
  40. Flornogenetski odnosi cretova u Hrvatskoj. (Die genetischen Beziehungen der Moorvegetation in Kroatien) Glas. Biol. sekcije Hrv. prirod. društva 2/3, pp. 13—21. Zagreb, 1950.
  41. Istraživanje otrovnosti divokoznjaka. (Untersuchungen über die Giftigkeit des Gemsekrautes [*Doronicum austriacum*].) U zajednici s prof. Slezicem. Veterinarski arhiv 21, pp. 36—42. Zagreb, 1951.
  42. Istraživanje i kartiranje primorskih obronaka zapadne Hrvatske i područja izvora Kupe. (Exploration et dressage des cartes de la végétation des versants méridionaux de la Croatie occidentale et de la contrée de la source de la Kupa.) Šumar. list 75, pp. 1—235. Zagreb, 1951.

43. Vegetacija kao prirodni temelj gospodarstva u planinama. (Vegetation as a Natural Basis of Mountain Farming.) Veterinaria I, pp. 649—671. Sarajevo, 1952.
44. Obrazloženje prijedloga za proglašenje Risnjaka narodnim parkom. Proposition concernant la déclaration du Risnjak comme parc national.) Glas. Biol. sekcije Hrv. prirod. društva 4—6, 1950—1952, pp. 209—221. Zagreb, 1953.
45. Vegetacija Jugoslavije i njezino značenje za veterinarstvo. (Die Vegetation Jugoslawiens und ihre Bedeutung für die Veterinärmedizin.) Veter. glasnik, pp. 65—78. Beograd, 1954.
46. Vegetacija ponikva — prilog biljnoj geografiji Krša. (Die Vegetation der Karstdolinen — ein Beitrag zur Pflanzengeographie des Karstes.) Geograf. vjesnik 14—15, pp. 1—25. Zagreb, 1954.
47. Prilog poznavanju raširenja nekih planinskih biljaka u jugoistočnoj Evropi. (Ein Beitrag zur Kenntnis der Verbreitung einiger Hochgebirgspflanzen in Südosteuropa.) Godišnjak Biol. inst. 5, pp. 199—218. Sarajevo, 1954.
48. Pflanzengeographische Gliederung Südosteuropas. Vegetatio vol. V—VI, pp. 434—447. Den Haag, 1954.
49. Karta biljnih zajednica Jugozapadne Hrvatske. (Carte der groupements végétaux de la Croatie du Sud-Ouest.) Sekcija Sušak 2a. Zagreb, 1954.
50. Karta biljnih zajednica Jugozapadne Hrvatske. (Carte des groupements végétaux de la Croatie du Sud-Ouest.) Sekcija Sušak 2c. Zagreb, 1954.
51. Karta biljnih zajednica narodnog parka Risnjaka. (Carte des groupements végétaux du Parc national de Risnjak.) Sekcija Sušak 2a. Zagreb, 1954.
52. Istraživanje vegetacije Jugoslavije i njezino značenje za znanost i život naroda. (Die Vegetationsforschung Jugoslawiens und ihre Bedeutung für die Wissenschaft und das Leben des Volkes.) Glas. Biol. sekcije Hrv. prirod. društva, pp. 11—23. Zagreb, 1955.
53. Osam godina istraživanja i kartiranja vegetacije Gorskog Kotara i Hrvatskog primorja. (Durchforschung und Kartierung der Vegetation Südostkroatiens durch acht Jahre.) Sumar. list 79, pp. 412—422. Zagreb, 1955.
54. Zanimljiv nalaz samonikle borove šume pod Obručem. (Ein interessanter Föhrenwald im Obruč-Massiv.) Biol. glas. 9, pp. 43—50. Zagreb, 1956.
55. Tannenwälder Kroatiens im pflanzensoziologischen und forstlichen Zusammenhang. Schweiz. Zeitschr. f. Forstwesen, 10/11, pp. 1—27. Zürich, 1957.
56. Karta biljnih zajednica jugozapadne Hrvatske. (Carte des groupements végétaux de la Croatie du Sud-Ouest.) Sekcija Sušak 1b. Zagreb, 1957.
57. Karta biljnih zajednica jugozapadne Hrvatske. (Carte des groupements végétaux de la Croatie du Sud-Ouest.) Sekcija Sušak 1d. Zagreb, 1957.
58. Laubwerfende Eichenzonen Südosteuropas in pflanzensoziologischer, klimatischer und bodenkundlicher Betrachtung. Angewandte Pflanzensoziologie, 15, pp. 50—62. Stolzenau/Weser, 1958.
59. Prilog poznavanju borovih i smrekovih šuma Male Kapele. (Ein Beitrag zur Kenntnis der relikten Kiefer- und Fichtenwälder der Mala Kapela in Kroatien.) Sumar. list, god. 82, pp. 225—250. Zagreb, 1958.
60. Otrovanje austrijskim i kavkaskim divokozjakom (*Doronicum austriacum* i *D. caucasicum*). (Die Vergiftungen mit dem österreichischen und kaukasischen Gemsekraut.) Veterinarski arhiv XXVIII. 7—8, pp. 231—235. (sa prof. M. Šlezićem) Zagreb, 1958.

61. Sistematski odnosi termofilnih hrastovih i borovih šuma Jugolstočne Evrope. (Wärmeliebende Eichen- und Kiefernwälder Südosteuropas in systematischer Betrachtung.) Biol. glas. Hrv. prirod. društva 12, pp. 1—40. Zagreb, 1959.
62. Composition et circonstances des forêts thermophiles de chêne et de pin de l'Europe du sud-est. Edité comme manuscrit de l'institut de la botanique de la faculté vétérinaire de Zagreb, 1959.
63. Die Pflanzenwelt Südosteuropas als Ausdruck der erd- und vegetationsgeschichtlichen Vorgänge. Acta Soc. Bot. Poloniae, vol. XXVIII, 3, pp. 381—408. Warszawa, 1959.
64. Potreba i značenje pregledne vegetacijske karte Jugoslavije. (Die Notwendigkeit und die Bedeutung einer Vegetationskarte Jugoslawiens.) Biol. glas. Hrv. prirod. društva 12, pp. 135—138. Zagreb, 1959.
65. Planinska vegetacija Makedonije u svijetlu suvremenih istraživanja. La végétation alpine de la Macédoine dans l'aspect des recherches contemporaines.) Acta musei maced. scientiarum naturalium, Tom VI, br. 8, pp. 163—203. Skopje, 1960.
66. Pretplaninske livade i rudine na Vlašiću u Bosni. (Voralpenwiesen und Matten am Vlašić-Gebirge in Bosnien.) Biol. glas. Hrv. prirod. društva 13, pp. 1—40. Zagreb, 1960.
67. Leitende Gesichtspunkte zu einer pflanzensoziologischen Gliederung Europas. Mitt. Florist.-soziol. Arbeitsgem. Stolzenau/Weser, 1960.
68. Ökologische und historische Faktoren in ihrer Einwirkung auf die Pflanzenwelt Südosteuropas. Mit. Florist.-soziol. Arbeitsgem. Heft. 8, pp. 345—346. Stolzenau/Weser, 1960.
69. Trovanje domaćih životinja biljkama iz roda divokozjak-Doronicum. (Doronicum poisoning in farm animals.) Zbornik II kongresa veterinarā i vet. tehničara Jugoslavije, pp. 647—650. (Sa prof. M. Šlezićem.) Beograd, 1960.
70. Die Pflanzenwelt der Karst-Ponikven — eine besondere Vegetationserscheinung. Phytion, Vol. 9, pp. 268—283. Graz, 1961.
71. Die Grenze der mediterranen und mitteleuropäischen Vegetation in Südosteuropa im Lichte neuer pflanzensoziologischer Forschungen. Ber. d. Deutsch. Bot. Gesell. LXXV, 3, pp. 91—104. 1962.
72. Dvije značajne dolinske livade gorskih krajeva Hrvatske. (Zwei neue Talwiesen in Gebirgsgegenden Kroatiens.) Veterinarski arhiv, XXXII, 5—6, pp. 129—146. Zagreb, 1962.
73. Biljnogeografski položaj i raščlanjenost Like i Krbave. (Pflanzengeographische Stellung und Gliederung von Lika und Krbava in Kroatien.) Acta Botanica Croatica, vol. XX/XXI, pp. 233—242. Zagreb, 1962.
74. *Iris croatica* — nova vrsta perunike u Hrvatskoj. (*Iris croatica* — a new species of Iris from Croatia.) Acta Botanica Croatica, vol. XX/XXI, pp. 7—20 (sa Marijom Horvat), Zagreb, 1962.
75. Die Vegetation Südosteuropas in klimatischem und bodenkundlichem Zusammenhang. Mitt. d. Österreich. Geographischen Gesell. Bd. 104, I/II, pp. 136—160. 1962.

## B. Posebna djela

1. Nauka o biljnim zajednicama. Str. 1—434, s 48 tabela i 2 veget. karte. Zagreb, 1949.
2. Šumske zajednice Jugoslavije. 2. izd., str. 1—65, s 1 veget. kartom u prilogu. Zagreb, 1950.
3. Priručnik za tipološko istraživanje i kartiranje vegetacije. Str. 1—87. (U zajednici sa S. Horvatićem, H. Emon i G. Tomazićem.) Zagreb, 1950.

4. Vegetacija planina zapadne Hrvatske. (La végétation des montagnes de la Croatie d'Ouest.) U posebnom prilogu 4 karte biljnih zajednica sekcije Sušak 1b, 1d, 2a i 2c. (Avec 4 cartes des groupements végétaux de la section Sušak.) Str. 1—179, JAZU, Zagreb, 1962.
5. Šumske zajednice Jugoslavije, III. izdanje (posebni otisak Šumarske enciklopedije), Zagreb, 1963.

### C. Stručne rasprave

1. Dragutin Hirc, prigodom smrti. Glas. Hrv. prirod. društva, XXXIV, pp. 79—81. Zagreb, 1922.
2. Linné u svijetlu današnje nauke. Vjesnik ljekarnika, pp. 1—8. Zagreb, 1928.
3. Sociologija bilja i poljoprivreda. Glas. Min. poljopr., pp. 1—28. Beograd, 1930.
4. Flora i vegetacija Velebita. Poljak, Vodič kroz Velebit, pp. 38—44, 1930.
5. Ljudevit Rossi, prigodom 80-godišnjice. Hrv. planinar, XXIV, pp. 3—8, 1930.
6. Zaštita rijetke flore, Hrv. planinar, 27, pp. 75—77. Zagreb, 1931.
7. Dinarske planine. Hrv. planinar, 27, pp. 332—337. Zagreb, 1931.
8. Pučko sveučilište u Zagrebu, Spomenica Puč. sveuč., pp. 13—24. Zagreb, 1932.
9. U spomen dvaju istraživača naše zemlje. Priroda, XXIV, pp. 129—132, 1934.
10. Znanstveni rad dra Luja Adamovića. Priroda, XXV, pp. 259—261, 1935.
11. Potreba i značenje fenoloških istraživanja naše zemlje. Priroda, XXVII, pp. 65—69, 1937.
12. Zaštita Zelenjaka kod Klanjca. Zaštita prirode I, pp. 99—100, 1938.
13. Nekoliko riječi na članak g. ing. Nikole Stivičevića o mome »Pregledu šumske vegetacije u Hrvatskoj«, Šum. list, pp. 1—2. Zagreb, 1938.
14. Zaštita bilja. Zaštita prirode, pp. 1—9 (u zajednici s prof. drom I. Pevalekom), 1938.
15. Hrvatska biljnogeografska skupina u Zagrebačkom sveučilišnom botaničkom vrtu. Alma Mater Croatica, pp. 3—8, 1942.
16. Biljni svijet Samoborske okoline. Spomenica Samobor, pp. 273—276, 1942.
17. Biljni svijet Hrvatske. Naša domovina, I sv., pp. 19—24. Zagreb, 1942.
18. Biologija drveća. Šumar. priručnik I, 421—474. Zagreb, 1946.
19. Prof. Igor A. Ruđski (u spomen prijatelju i suradniku). Glas. Biol. sekcije Hrv. prirod. društva, pp. 160—161. Zagreb, 1947.
20. Evropa, biljni svijet. Opća enciklopedija.
21. Neke misli biologa o klasičnim jezicima i klasičnoj školi. (Einige Gedanken des Biologen über klassische Sprachen und klassische Ausbildung.) Zbornik nauč. i književ.-umjet. priloga Zagr. klasič. gimnazije, pp. 771—781. Zagreb, 1957.
22. Balkanski poluotok, biljni svijet. Opća enciklopedija.
23. Jugoslavija, biljni pokrov. Enciklopedija Jugoslavije.
24. Hrvatska, biljni pokrov. Enciklopedija Jugoslavije.
25. Nacionalni park Risnjak. Zaštita prirode NRH, Zagreb, 1961.
26. Vegetacijski temelji suvremenog šumarstva. Rezultati savjetovanja šumara Jugoslavije. Narodni šumar. Sarajevo, 1961.

27. XIII I. P. E. (Internacionalna geobotanička ekskurzija) kroz Finsku i sjevernu Norvešku. Biol. glasnik Hrv. prirod. društva, Zagreb, 1962.
28. Internacionalna konferencija o šumskoj tipologiji u Poljskoj. Šumar. list, 1—2, pp. 88. Zagreb, 1963.

#### D. Popularnonaučni članci

1. Zanimljiva oplodnja cvijeta u vučje stope. Priroda, XIV, 1922.
2. Iz života planinskog bilja (5 članaka). Hrvatski planinar, 1924.
3. O starosti drveća. Priroda.
4. Snježnik. Hrvatski planinar, g. 24, 1928.
5. Zaštita rijetke flore, Hrvatski planinar, g. 27, 1931.
6. Sociologija bilja. I. Što je sociologija bilja; II. Kako istražujemo biljne zadruge? i III. Značenje sociologije za život čovjeka. Priroda, 1931.
7. Dinarske planine. Hrvatski planinar, g. 27, 1931.
8. Svjedoci davnine. Priroda, XXIV, 1934.
9. Planinske rudine u Lici. Lički kalendar, 1935.

\*

Osim toga velik broj stručnih i popularnih prikaza u Hrv. enciklopediji I—V, Hrvatskom planinaru, Prirodi, Našim planinama, Nastavnom vjesniku i dr.

STJEPAN HORVATIĆ