

## POČECI PRIRODOSLOVNE KNJIŽEVNOSTI NA HRVATSKOM JEZIKU

*Snježana Paušek-Baždar*

### UVOD

Počeci prirodoslovne književnosti na hrvatskom jeziku vezani su uz preporodno i postpreporodno razdoblje. U doba preporoda radi se o sasvim skromnim pokušajima. Naime, nije bilo visokoškolske nastave iz prirodnih znanosti, pa se one poučavaju samo u realkama i realnim (prirodoslovnim) gimnazijama. Tek osnutkom Akademije znanosti i umjetnosti (1866.) i pokretanjem njena glasila, potom osnutkom modernog Sveučilišta u Zagrebu (1874.), a osobito osnutkom Hrvatskoga prirodoslovnog društva (1885.) i pokretanjem njegova glasila, intenzivira se objavljivanje prirodoslovnih tekstova na hrvatskom jeziku. Istodobno s institucionaliziranjem prirodoslovnih istraživanja radilo se na tvorbi hrvatskog znanstvenog nazivoslovlja, što je bio preduvjet za prevođenje i pisanje izvornih tekstova na hrvatskom jeziku. Premda je još u preporodno doba bilo pokušaja za sastavljanje prirodoslovnog nazivlja, ono je sustavno utemeljeno tek radom Bogoslava Šuleka i objavljivanjem njegova *Hrvatsko-njemačko-talijanskog rječnika znanstvenog nazivlja* u dva dijela (prvi, Zagreb, 1874. i drugi, Zagreb, 1875.).

Početke prirodoslovne književnosti na hrvatskom jeziku možemo pratiti kroz objavljivanje prijevoda i izvornih rasprava u časopisima, potom kroz objavljivanje prijevoda i samostalnih izvornih djela i udžbenika, te kroz objavljivanje popularnih knjižica.

## 1. PRVE PRIRODOSLOVNE RASPRAVE NA HRVATSKOM JEZIKU

U doba preporoda građanstvo, nekad omalovažavani stalež, svojom izobraženošću preuzima prvenstvo u hrvatskom društvu. Osobito se njeguju narodni jezik, predaja, povijest i običaji. Tako se i prirodoslovlje utemeljuje pod sintagmom »narodna znanost«, pa su u središtu interesa istraživanja biljnog pokrova, životinjskog svijeta i rudnog blaga hrvatskih krajeva, odnosno opisne znanosti, naravopis ili prirodopis. Malobrojne radove prirodoslovnog sadržaja sasvim skromnih dosegala nalazimo u *Danici ilirskoj*, *Novouređenom ilirskom kalendaru* i *Listu mesečnom horvatsko-slavonskog gospodarskog društva*, kasnije *Gospodarskom listu*.

U prvih pet godišta nakon pokretanja *Danice* (1835.), nema ni jednog rada prirodoslovnog sadržaja, a prvi je objavljen tek 1840. o poljskom učenjaku Nikoli Koperniku. Nepotpisani, domaći autor napisao ga je u svrhu uzdizanja sveslavenstva. Dva rada u istom smislu o istom učenjaku objavljena su godine 1843. i 1844. Iz istih pobuda javlja se u *Danici* 1846. i prijevod članka F. Carrare »Znameniti Spljetjani«, koji je u izvorniku objavljen iste godine u Splitu na talijanskom jeziku. Godine 1843. objavljen je i jedan tekst tehničkog sadržaja, pod naslovom »Slagarske makine«, kojem je povod bilo otkriće nekih slagarskih strojeva u Europi, a koje nepoznati autor potanko opisuje. Desetak godina po izlaženju *Danice* dotiču se i pitanja tvorbe znanstvenog nazivlja. Ne treba zaboraviti da početke sustavnog nastojanja oko tvorbe hrvatskog znanstvenog nazivlja nalazimo i u tekstovima u *Zori Dalmatinskoj*, osobito u krugu Ante Kuzmanića u Zadru.

*Novouređeni ilirski kalendar* izdavali su ilirci od 1836. do 1854., a tiskan je u Budimu. Svi svesci kalendara bili su ustrojeni na isti način, pa se u njima nalazio najprije *astronomsko-kalendarski* dio s tabličnim podacima o nebeskim pojavama, potom je slijedilo *zvezdoznansko gonetanje* i na kraju *literarno-poučni tekstovi*. U tom trećem dijelu kalendara nalazi se samo jedan članak iz 1838., koji je na razini prirodoslovnih gledišta onog doba, pod naslovom *Kratko ubovistjenje svèrhu običnih svagdanjih prikazanja u naravi*. U tekstu se odbacuje praznovjerje i suvremeno se tumače atmosferske pojave kao što su snijeg, tuča, grom, munja i drugo.

Shvaćajući da nema blagostanja domovine bez gospodarskog napretka, preporoditelji utemeljuju već godine 1841., u dvoru biskupa Jurja Haulika, Hrvatsko-slavonsko gospodarsko društvo i pokreću njegovo glasilo. Društvo odmah us-

postavlja veze s austrijskim gospodarskim društvima pa se prevode članci iz *Politehničkog arhiva* i *Arhiva za gospodarstvo i kemiju*, s njemačkog govornog područja. Budući da su preporoditelji uvidjeli da je temelj gospodarstva upravo prirodoslovlje, istaknuti član Društva Ivan Taubner predložio je godine 1846. osnutak »Odbora za znanosti i umjetnosti u krilu društva gospodarskoga hrvatsko-slavonskoga«. Pri tome je riječ »umjetnost« shvaćena u smislu vještine, zanatstva, odnosno praktičnih postignuća na temelju poznavanja prirodnih znanosti. Taj Odbor trebao je biti sastavljen od tri odsjeka: za *matematiku, fiziku i historiju naravsku*. Matematika bi bila zasebna, fizika bi imala »odsječiće« za *meteorologiju, kemiju i mehaniku*, a historija naravska za *zoologiju, botaniku i mineralogiju*. Ivan Taubner je bio i prvi autor koji je napisao izvorni znanstveni rad na hrvatskom jeziku i objavio ga u društvenom glasilu 1846., pod naslovom »O pripravi čivita iz slaka mastiočkoga«. Čivit je bio indigo, a dobivao se iz biljke *poligonum tinctorium*, u narodu poznatoj kao slak mastionički, koji se uzgajao u hrvatskim krajevima. Taubnerov rad predstavlja prve odraze suvremenih agrikulturno-kemijskih istraživanja u Hrvatskoj. Naime, Taubner je sam pripremio indigo i istražio njegova kemijska svojstva i stupanj čistoće. Kako se u to doba tek stvarala hrvatska prirodoslovna sredina, tako su članovi *Društva* često odlazili u Austriju i Njemačku te prisustvovali sastancima prirodoslovaca. O tome su podnosili izvješća koja su se tiskala u društvenom glasilu. Autor prvog takvog izvješća, iz godine 1846. bio je Aleksa Rakovac, brat Dragutinov, doktor medicine i gradski fizik u Zagrebu.

»Naravoslovni odsjek« *Društva* utemeljen je tek godine 1850., kad i *Gospodarski list* donosi prilog pod naslovom »Trudovi Odsjeka za naravoslovje«. Prvi rad u tom prilogu objavio je poznati prirodoslovac i preporoditelj Ljudevit Vukotinović, pod naslovom »Mineralogija i geognozija«. Posvetio ga je prijateljima prirodoslovlja pa je u njemu poručio: »Potrudimo se dakle i mi već jednom, te prilegnimo uz ono, što će nam umu dati pravu svjetlost i otvoriti nam put napredka pravoga i boljeg života, – tj. *prilegnimo uz prirodoslovje*«.

Hrvatsko-slavonsko gospodarsko društvo započelo je sakupljati i ispisivati prirodoslovno nazivlje na hrvatskom jeziku. Ti pokušaji bili su skromni predlošci za tvorbu nazivlja, koje će biti izrađeno tek gotovo tri desetljeća kasnije. Stoga, Ljudevit Vukotinović, razrađujući svoj prilog hrvatskom prirodoslovnom nazivlju godine 1851., izražava svoje nezadovoljstvo riječima: »Terminologia, koju sam ponešto novo načinio, nije nego *goli pokus*; a ako tko drugi stvori bolju i spretniju,

ja ću rado primiti tu bolju, te je zaměniti s ovom svojom terminologiom. Samo na dosadanju terminologiu pristat neću nikada, jerbo je odveć nedostatna«.

Premda je promicanje prirodoslovlja u krilu Hrvatsko-slavonskoga gospodarskoga društva bilo dragocjeno za njegov daljnji razvitak u Hrvatskoj, ono nije bilo dostatno. Nije bilo dovoljno članova Društva solidnoga prirodoslovnog obrazovanja, pa se nisu znali odabrati pravi članci iz stranih glasila za prevođenje. Osim toga, nije se započela organizacija znanstvenoistraživačkog rada i sustavnih prirodoznanstvenih istraživanja, a nije uspostavljeno ni hrvatsko prirodoznanstveno nazivlje. Premda su pregradnje bile načinjene, znanje u Hrvatskoj nije se proizvodilo. Stoga se nije moglo niti primati iz stranih, bogatijih znanstvenih središta.

Nakon osnutka realnih gimnazija u Hrvatskoj, austrijske vlasti propisale su da profesori moraju pisati i objavljevati svoje rasprave u godišnjim srednjoškolskim izvješćima. Premda u tim raspravama nisu bila zastupljena izvorna znanstvena gledišta, one su bile prvi prijenosnik znanstvenih spoznaja i rezultata iz stranih središta u Hrvatsku. U njima su se tumačila slična znanstvena pitanja, kao i u prvim udžbenicima iz prirodoslovlja na hrvatskom jeziku. Osobito se mogu istaknuti rasprave Ignjata Bartulića, profesora u Osijeku i Senju, o ovisnosti svjetlosti i topline te o naravi spektralne analize. U svezi pak s uvjerenjem da se sve prirodne pojave mogu svesti na mehanički uzrok, pisao je više puta Antun Laska, profesor u Požegi i Osijeku. Premda su se u većini rasprava tumačili pojmovi svjetlosti, topline i elektriciteta, ti pojmovi uvijek su bili povezani s pitanjima o strukturi tvari, a o njima je najviše pisao Nikola Prica, profesor realne gimnazije u Rakovcu.

Iako su navedene rasprave bile uglavnom referativne, one pokazuju da su hrvatski gimnazijski profesori prirodoslovlja, u osvit utemeljenja Sveučilišta i znanstvenih društava, prihvaćali suvremene europske znanstvene tekovine. No, ti profesori bili su najzaslužniji i za tvorbu hrvatskoga prirodoznanstvenog nazivlja. Naime, nakon pada apsolutizma, osnovan je *Školski odbor*, koji je god. 1862. raspravljao i o hrvatskom znanstvenom nazivlju. Rad na tvorbi nazivlja intenzivirao se dvije godine poslije, kada je za nadzornika školstva postavljen Franjo Rački. On je utemeljio odbore i pododbore, s točno zacrtanim zadacima. Tako je jedan pododbor vodio brigu o nazivlju u kemiji i prirodopisu, a drugi u fizici, matematici, strojoslovju, opisnom mjerstvu, crtanju i graditeljstvu. U prvom pododboru djelovali su: Vukasović, ravnatelj osječke gimnazije, Tkalac, profesor zagrebačke gimnazije i Torbar, ravnatelj te Erjavec i Žulić, profesori zagrebačke realke, uz filološku pomoć Vinka Pacela. U drugom pododboru djelovali su: Bakotić, profesor

riječke gimnazije, Kiseljak i Pexidr, profesori zagrebačke gimnazije, Stožir, Tušek i Jelovšek, profesori zagrebačke realke, Čačić, perovođa kraljevskog namjesničkog vijeća, uz filološku pomoć Kostića. Njihov rad rezultirao je prvom verzijom nazivlja, koje je Školska komisija već godine 1865. povjerila Bogoslavu Šuleku da obavi recenziju i pripremi konačni oblik rječnika znanstvenog nazivlja. No, njegov posao nije bio lagan. Mnogi izrazi nisu bili predloženi, a postojeći su se morali često mijenjati, pa se Šulekov posao otegao. Stoga je *Hrvatsko-njemačko-talijanski rječnik znanstvenog nazivlja* objavljen u Zagrebu tek godine 1874. prvi svezak i godine 1875. drugi svezak.

## 2. PRVI PRIJEVODI I IZVORNA PRIRODOSLOVNA DJELA NA HRVATSKOM JEZIKU

Za razliku od naprednijih zapadnoeuropskih zemalja, gdje se već u 18. stoljeću latinski jezik u znanosti zamjenjuje nacionalnim jezicima, Hrvatska je zadržala latinski do polovice 19. stoljeća. Ta, gotovo dvostoljetna tradicija hrvatskog latiniteta, održavana je radi zaštite hrvatskog identiteta od najezde Nijemaca, Mađara i Talijana.

Prvi prijevod je bila knjižica slovenskog autora Matije Vertovca *Kmetijska kemija* (Ljubljana, 1847.), koju su preveli članovi Hrvatsko-slavonskog gospodarskog društva iz podružnice u Karlovcu. No, radi se o djelu više gospodarskog, negoli prirodoslovnog sadržaja.

Zbog poteškoća oko pronalaženja primjernog nazivlja, prvi udžbenik iz prirodoslovlja na hrvatskom jeziku, pod naslovom *Naravopisje za porabu gimnazijalnih učionicah u Hrvatskoj i Slavoniji*, objelodanjen je tek god. 1850. To je prijevod. Autor je nepoznat, a prijevod je načinio Antun Šuflaj, umirovljeni profesor fizike Zagrebačke kraljevske akademije znanosti, a potom odbornik i bibliotekar Hrvatsko-slavonskoga gospodarskog društva.

Na povijesnom zasjedanju Hrvatskog sabora god. 1847. donesena je odluka o uvođenju narodnog jezika u javni život i obrazovanje, a već sljedeće, godine 1848. za bana je izabran Josip Jelačić. Znajući da nema dobre obuke iz prirodoslovlja bez udžbenika na narodnom jeziku, ban Jelačić godine 1851. raspisao je veliku novčanu nagradu (80 forinti po tipkanom arku) autorima za prevođenje ili pisanje izvornih udžbenika na narodnom jeziku. To je imalo odjeka, pa su već iste

godine podnesena ministarstvu na odobrenje četiri rukopisa, a među njima i dva iz prirodnih znanosti: Kiseljakov prijevod Baumgartnerove fizike za više razrede gimnazije i Torbarov prijevod Smetanine fizike za niže razrede gimnazije. Oba su objelodanjena godine 1854., pod naslovima: *Počela siloslovlja* i *Počela siloslovlja ili fizike*. No, ta nastojanja prekinuta su apsolutizmom, te se iste godine uvodi njemački jezik kao nastavni u više razrede gimnazije, odnosno sljedeće godine 1855. i u niže razrede gimnazije. Iznimka su bila dva udžbenika na hrvatskom jeziku; jedan iz botanike, što ga je priredio Ivan Kiseljak, pod naslovom: *Pouka u botaniki Vjekoslava Pokornog za c.k. austrijske gimnazije*, i drugi iz prirodopisa, nepoznatog prevoditelja, pod naslovom *Prirodopis za niže realke*. Oba su izdana u Beču godine 1856.

Prvo izvorno djelo iz prirodoslovlja na hrvatskom jeziku, autora Josipa Partaša, objelodanjeno je god. 1853. u Zagrebu pod naslovom: *Početno naravoslovlje za potrebu nižih zavoda i za samouke*. Partašev udžbenik nastao je za potrebe u školstvu, ali i kao rezultat gledišta ondašnjih hrvatskih prirodoslovaca o tome da je potrebno gajiti poglavito one prirodne znanosti koje su na korist narodu, odnosno da treba gajiti tzv. »narodnu znanost«. Stoga je Partašev glavni putokaz u odabiranju sadržaja bila korist i potreba naroda, pa je osobito pozornost pridavao kemiji, na kojoj se temeljio »nauk o poljskom gospodarstvu«. No, Partaš je izložio i suvremena gledišta o strukturi tvari, toplini i svjetlosti.

Drugi izvorni udžbenik na hrvatskom jeziku bio je iz kemije, autora Pavla Žulića, profesora na Višoj realnoj gimnaziji u Zagrebu. Tiskan je god. 1866. pod naslovom: *Obća kemija za male realke*.

Treći izvorni prirodoslovni udžbenik na hrvatskom jeziku, u kojem se također izlažu suvremena gledišta bio je iz fizike. Objelodanjen je devet godina nakon Žulićeve. To je udžbenik profesora i ravnatelja šibenske gimnazije, političara i narodnjaka Lovre Borčića, objavljen pod naslovom: *Načela fizike osnovane na temelju uzdržavanja sile, I dio. Mehanika i akustika*. Ta je knjiga važna, osobito po tome što je napisana u Dalmaciji na hrvatskom jeziku, a napisao ju je domaći autor. Nažalost, tiskan je samo prvi dio i to u Kraljevici god. 1875.

U postpreporodno doba postojale su mnoge zapreke u promicanju prirodoslovlja. Bilo je podvojenih mišljenja o potrebi prirodnih znanosti u školstvu Hrvatske, kao i različitih mišljenja o ulozi koje one trebaju imati u hrvatskom društvu. Budući da se više istaknutih preporoditelja zalagalo za tzv. »narodnu



Josip Partaš (Ludbreg, 1820. – Zagreb, 1865.),  
autor prvog izvornog prirodoslovnog djela na hrvatskom jeziku

POČETNO

# NARAVOSLOVJE

ZA PORABU

NIŽIH ZAVODAH I ZA SAMOUKE

OD

**JOSIPA PARTAŠA,**

zakletog odvjetnika, na c. k. učiteljištu zagrebačkom naravoslovja, naravopisja, zemljopisa, poljskoga gospodarstva, umjetoslovja, obćenitog i posebnog nauka podučavanja i računstva profesora, društva gospodarskog hrvatsko-slavonskoga i društva za pověstnicu jugoslovensku člana.

---

Sa trima tabelama slikah.

---

---

**U ZAGREBU 1853.**

BĚRZOTISKOM NARODNE TISKARNICE DRA. LJUDEVITA GAJA.

Naslovnica prvog izvornog prirodoslovnog djela  
na hrvatskom jeziku



znanost« (F. Rački, V. Bertić, V. Pacel i drugi), stavljala su se u drugi plan prirodoslovna istraživanja od univerzalnog značenja. To je bio jedan od razloga zašto prirodne znanosti u to doba nisu postigle višu razinu od puke reprodukcije znanstvenih rezultata. Osim toga, postojao je još jedan problem koji je bio prisutan i u europskoj znanosti.

Naime, nova otkrića u prirodnim znanostima vodila su k uvjerenju da se sve pojave, pa čak i djelatnosti uma ili pak događaji u društvu, mogu protumačiti s pomoću prirodnih zakona. Uvjerenja o mehaničkoj spoznaji prirode dovela su u Hrvatskoj do straha od prirodnih znanosti koje bi mogle proširiti materijalizam i ateizam. Stoga su se određeni hrvatski intelektualni krugovi opirali širenju prirodoslovlja, a hrvatski prirodoslovci prema materijalizmu bili su vrlo umjereni. Oni slijede tvrdnju koja je već postojala i rabila se u austrijskim središtima: »prirodne znanosti nužno vode do zaključka da mora postojati tvorac te prirode«. Štoviše, oni rezultate prirodoslovnih istraživanja uzimaju kao dokaz za postojanje Stvoritelja, pa pokazuju da su oni izvor teizma, a ne ateizma. Najbrojnije tekstove o tim pitanjima napisali su Ljudevit Vukotinović, Bogoslav Šulek, Antun i Juraj Bauer. U takvu intelektualnom obzoru utemeljuju se Akademija znanosti i Sveučilište u Zagrebu.

Osnutkom Sveučilišta (1874.) i njegovih prirodoslovnih odjela (1876.) započinje najvažnije razdoblje u razvitku prirodoslovlja na tlu Hrvatske. Jiruš, Dvořak, Zahradnik, Veljkov, a nešto kasnije i Janeček, dolaze u Zagreb iz Praga, Budimpešte i Beča, i sa sobom donose važna dostignuća srednjoeuropske znanosti. Profesori sveučilišta, zajedno sa svojim doktorandima, bili su autori brojnih znanstvenih rasprava univerzalnog obilježja, koje su se, sve do pokretanja novih prirodoznanstvenih časopisa, objavljivale u Akademijinu *Radu*. Pored sveučilišnih profesora, autori vrijednih znanstvenih rasprava u Akademijinu *Radu* bili su i srednjoškolski profesori Josip Torbar, profesor Zagrebačke realke, Martin Sekulić, profesor Rakovačke realke, i Antun Laska, profesor Osječke gimnazije. Josip Torbar kasnije je postao predsjednik Akademije, a Martin Sekulić njezin dopisni član.

Nakon osnutka Hrvatskog naravoslovnog (kasnije prirodoslovnog) društva (1885.) pokrenut je prvi znanstveni prirodoslovni časopis *Glasnik hrvatskog naravoslovnog društva*, koji uskoro izlazi u dvije serije. Taj časopis imao je najvažniju ulogu u publiciranju prirodoznanstvenih rezultata u Hrvatskoj. U njemu su objavljivani radovi dijelom na stranim jezicima, ili pak na hrvatskom, s

obveznim sažetkom na stranom jeziku. Tako je Društvo uspostavilo suradnju i razmjenu s glasilima drugih zemalja, pa je bilo moguće predočiti hrvatske prirodnoznanstvene rezultate u stranim znanstvenim središtima, ma kako oni skromni bili. Prvi članak objavljen u *Glasniku* bio je »Čovjek i prirodna znanost«, hrvatskoga prirodoslovca Otona Kučere.

Od godine 1900. započinju se osnivati društvene sekcije, i to najprije Geografska, potom Hrvatska ornitološka centrala i Astronomska sekcija. Ta je sekcija neko vrijeme objavljivala glasila *Kalendar Bošković*, *Zemlja i svemir* i *Homo kaj Kosmo*, na esperantu. Sedam godina poslije utemeljene su još tri sekcije: Bakološka, Ihtiološka i Entomološka. One su, zajedno s Ornitološkom, združene u zajedničku sekciju: Hrvatsku biološku centralu. Njezin rad na proučavanju biosfere i faune Hrvatske podupirala je i vlada. Kasnije su osnovane još Geomorfološko-mineraloška, Fizikalno-kemijska i druge sekcije. Veći dio tih sekcija postupno se osamostaljuje u zasebna društva.

Te su sekcije bile osobito važne po tome što su pokrenule specijalizirane časopise, čime je uspostavljena međunarodna razmjena prirodnoznanstvenih spoznaja. Tako se pokreće *Glasnik matematičko-fizički i astronomski*, *Biološki glasnik*, koji nakon osnutka društva izlazi kao *Periodicum biologorum*, *Vijesti geološkog povjerenstva* i drugi. Nešto drukčija situacija bila je s Hrvatskim kemijskim društvom (1939.), koje je izraslo iz sekcije Jugoslavenskoga kemijskoga društva, s glasilom *Arhiv za hemiju i farmaciju*, koji mijenja nazive i konačno prerasta u *Croatica Chemica Acta*.

Uz organizaciju i institucionaliziranje fundamentalnih i primijenjenih istraživanja, za promicanje prirodoslovlja važna je bila i popularizacija. Izdavanje znanstveno-popularnih knjiga preuzela je još u prepododno doba »Matica ilirska« (odnosno »Matica hrvatska«), a zagrebačko »Društvo sv. Jeronima« objavljuje od godine 1867. knjige za puk. Prva knjiga hrvatske prirodnoznanstvene publicistike je djelo Ivana Perkovca *Pojavi u zraku* (1860.). Najzaslužniji pak za popularizaciju prirodoslovlja bili su: Bogoslav Šulek, Mijo Kišpatić i Oton Kučera. »Društvo sv. Jeronima« izdavalo je svake tri godine knjige različitog sadržaja. Među prvima su bile one s prirodoslovnim temama, pa je 1871. objavljena *Toplina i njeni pojavi* Đure Kralja, 1873. *Silarstvo* i 1875. *Prirodni zakonik za svakoga iliti popularna fizika* Bogoslava Šuleka i druge. U kasnijem razdoblju »Hrvatsko prirodoslovno društvo« imalo je veliku ulogu u popularizaciji znanosti. U početku su se u tu svrhu održavala uglavnom predavanja, a od godine 1911. Društvo izdaje časopis *Priroda*

s popularnim i popularno-stručnim priložima. Publicističku djelatnost društva dopunjuje i niz popularnih serija. Tako je između dva svjetska rata izlazila *Popularna biblioteka iz prirodoslovlja*. Nakon oslobođenja izlaze popularno-stručna serija *Knjižnica prirode*, te stručno-znanstvene serije: *Prirodoslovna djela*, *Veliki prirodoslovci* i *Mala znanstvena knjižnica*.

### 3. ZAKLJUČAK

Znanstvena sredina koja sama ne proizvodi znanje, ne može ga ni primiti. Stoga su se uvođenjem organiziranog prirodnoznanstvenog rada i pokretanjem specijaliziranih časopisa u drugoj polovici 19. stoljeća ostvarili uvjeti, ne samo za stvaralaštvo u Hrvatskoj, nego za prihvaćanje suvremenih spoznaja iz bogatijih znanstvenih središta.

Razvitak znanosti u preporodno i postpreporodno doba pokazuje da je hrvatska znanstvena sredina morala započeti proizvoditi znanje da bi ga mogla primiti. Stoga hrvatski prirodoslovci objavljuju rasprave, članke i djela prirodoslovnog sadržaja. U početku su to bili veoma skromni pokušaji, tim više što još nije bila ustrojena hrvatska prirodnoznanstvena terminologija. Već su preporoditelji pokušali unaprijediti prirodoslovlje prihvaćanjem znanja i prevođenjem »gotovih recepata« iz naprednijih europskih središta, ali nisu uspjeli. Nisu uspjeli zato što nisu znali odabrati primjerene spoznaje i prevesti ih na hrvatski jezik, a to nisu znali jer su bili malobrojni, neorganizirani i nedovoljno obrazovani u prirodoslovlju, da bi mogli proizvoditi znanje. Pored toga, u hrvatskom društvu se javio otpor prema širenju prirodnih znanosti, jer se smatralo da su one izvor materijalizma i ateizma. Stoga, tek sustavnim organiziranjem znanstvenog rada u kasno postpreporodno doba (učilišta, muzeji, akademija, prirodoslovni fakulteti, zavodi i instituti, prirodoslovna društva i časopisi, međunarodna suradnja) dolazi do proizvodnje znanja na tlu Hrvatske, a hrvatska znanost postaje univerzalna i postupno doseže razinu europske.

Prikaz razvitka hrvatske znanosti omogućuje nam da promotrimo ne samo prošlost, nego i sadašnjost te da usmjerimo pogled u budućnost. Tako je najvažniji zaključak koji slijedi iz iskustva prošlosti taj da znanstvena sredina koja ne producira rezultate i ne daje znanje, ne može ga ni primiti. Recepcija znanja nije moguća u nedovoljno razvijenoj sredini, jer je potrebno imati dovoljno jak

potencijal za recepciju suvremenih znanstvenih rezultata iz bogatijih, stranih središta. Recepcija i proizvodnja znanja moguća je uz primjerno organiziranje znanstvenoistraživačkog rada i uz objavljivanje rezultata tog rada u specijaliziranim časopisima i zasebnim djelima. Tako dolazi do promicanja prirodoslovnih istraživanja, a time do razvitka gospodarstva i blagostanja domovine. U Hrvatskoj se to započinje događati u preporodno i postpreporodno doba, kada se objavljuju prve rasprave i djela iz prirodnih znanosti na hrvatskom jeziku.

#### LITERATURA

1. A. Cuvaj, *Građa za povijest školstva*, sv. III, Zagreb, 1910., str. 339-342. i sv. IV, Zagreb, 1910., str. 152-256.
2. Ž. Dadić, *Povijest egzaktnih znanosti u Hrvata*, knj. II, Zagreb, 1982., str. 145-256.
3. S. Paušek-Baždar, »Razvitak Sekcija Hrvatskoga prirodoslovnog društva«, *Spomenica Hrvatskoga prirodoslovnog društva 1885-1985.*, Zagreb, 1985., str. 7-15.
4. S. Paušek-Baždar, »Preteče hrvatskog prirodoslovlja i matematike«, *120. godina nastave prirodoslovlja i matematike na Sveučilištu u Zagrebu*, Spomenica PMF-a, Zagreb, 1996., str. 241-247.
5. S. Paušek-Baždar, »Utemeljenje i razvitak hrvatske prirodoznanstvene sredine«, *Povijesni prilozi*, Hrvatski institut za povijest, Zagreb, 2007., br. 32, str. 223-240.
6. B. Šulek, »Naš napredak u prirodnih znanostih za minulih 50 godina«, *Rad JAZU*, br. 80, Zagreb, 1885., str. 95-112.

## THE BEGINNINGS OF NATURAL SCIENCE WRITING IN CROATIAN

### *S u m m a r y*

It is shown that writing about natural sciences in Croatian developed in the Revival and post-Revival period and that it achieved its peak with the foundation of specialised scientific periodicals. The beginnings are related to the publication of the first translations and original pieces of writing in the Revival journals *Danica ilirska*, *Novouređeni ilirski kalendar* and *Gospodarski list*, and then in conjunction with the publication of the first natural history text book in Croatian *Naravopisje za porabu gimnazijalnih učionica* (Zagreb, 1850). This was actually a translation, done by Antun Šufraj, retired physics teacher of the Zagreb Royal Academy of Science. The first textbook from the natural sciences originally written in Croatian by Josip Partaš was published three years later, also in Zagreb. The contents of the first treatises published in the *Reports* of the real high schools (i.e., natural history) are discussed; they were written by the teachers, and on the whole transmit contemporary scientific views from the European centres to the Croatian milieu. Difficulties in the construction of Croatian vocabulary are shown. It is demonstrated that after the foundation of the Academy of Sciences and Arts in 1866 and its journal *Rad* and after the foundation of the natural science departments of Zagreb University in 1876 and its journals, then scientific writing in Croatian developed to the level of European sciences.