

## Povijest filozofske nastave u isusovačkoj Akademiji u Zagrebu 1638. - 1773.

### 1. Osnutak filozofijskih tečajeva.

Zgodno je karakterizovao Hrvate XVII. vijeka anonimni Isusovac, koji je oko g. 1650. izvjestio generala reda o pitanju, da li bi se varaždinska gimnazija prenijela u Optuju<sup>1)</sup>. Među razlozima, kojima zagovara, da gimnazija ostane u Varaždinu, spominje i taj, što bi u Optuju gimnazija imala kud i kamo manje đaka negoli u Varaždinu, jer tamošnja se mladež daje ponajviše na obrt, dok »tota Croatica natio vix ulli opificio, sed fere tota vel literis addicta est vel armis«. I doista »reliquiae reliquiarum« imadahu uz veliko obilje hrabrenih junaka vazda i lijepu kitu mladih ljudi, koji bi željni obrazovanja polazili više škole ponešto doma, no ponajviše u tudini, u Austriji, Italiji i Ugarskoj. Hrvatska je imala od g. 1656. filozofski zavod lepoglavskih Pavlina, no taj se nalazio u kraju zabitnom a mjestu neznatnom, koje miti je moglo da privuče naše mladeži niti joj je moglo podati one udobnosti, što je potrebita za uspješan naučni rad. Ta gdje bi se našli podesni stanovi za brojnu mladež u maloj Lepoglavi? Jer tko će prisiliti sve đake, da stanuju u kakvom konviktu! Zagreb je dakako i onda bio daleko prikladniji da primi viši naučni zavod, pa je taj odista u njemu prema našim prilikama i procvao te daleko pretekao onaj u Lepoglavi. I nakon studije Tkalčičeve o Pavlinskim školama (Rad 93.) nastavni rad naših simpatičnih »bijelih fratara« nije dovoljno poznat, Tkalčić je ostao na površini. Ipak znamo toliko, te možemo reći, da lepoglavski zavod nije ispunio silne one praznine u naučnom životu hrvatskom.

Da se ta praznina kako tako ispuni, već je školske godine 1638/1639 počeo predavati logiku (zapravo dijalektiku) u Zagrebu o. Nikola Turčin, profesor moralke u Isusovačkom kolegiju<sup>2)</sup>. Ta su predavanja jamačno prestala već sljedeće godine, jer se istom g. 1654. spominje profesor logike, isti o. Turčin. Međutim se već g. 1643. pomišljalo osnovati filozofijski zavod, u kojem bi se isprva predavala samo logika. U svibnju je naime rečene godine obećao kanonik štilac zagrebačkoga kaptola **Franjo Jančević** 1000 rajnskih forinti, da se od kamata ove glavnice uzdržaje jedan profesor logike<sup>3)</sup>. Naum se ovaj nije izvršio, a ne znamo uzroka.

Grof Tomo Erdödi mnogo se zanimao za nastavu pa je bio i osobit dobrotvor Isusovaca. S bratom si Nikolom pribivao je

<sup>1)</sup> Informatio de Varasdino (Rkp. u posjedu reda). <sup>2)</sup> Catal. pers. 1639

<sup>3)</sup> Rkp. Jugosl. ak. II. c. 62. <sup>4)</sup> AA. Coll. Zgb, fasc. 20. (br. 5. 6.

g. 1641. polaganju temeljnoga kamena novoga kolegija, što se gradi mjesto starog drvenoga. Toma je o svom trošku sagradio južni dio. G. 1644. zapisao je za uzdržavanje profesora »dijalektike i logike« (sic) imanje negovečko vrijedno 1200 ugarskih forinti<sup>4</sup>). Njegovoj plemenitoj odredbi nisu nasljednici nikad udovoljili.

Država se u ono doba malo ili nikako brinula za osnivanje i uzdržavanje škola. Taka su bila vremena, pa nije moglo da bude drukčije i u nas. Po našem je shvaćanju bio manje više rijedak slučaj, što su hrvatski staleži na saboru u Varaždinu 30. lipnja 1660. sazvanom od bana Nikole Zrinskoga stvorili članak, kojim prepuštaju zagrebačkim Isusovcima na pet godina ratnu daću kmetova zagrebačkoga kolegija i sjemeništa sv. Josipa, da sagrade školu, gdje će se predavati **filozofija**<sup>5</sup>).

Malena je to doduše bila materijalna pomoć, no zamašaj je članka u drugom pogledu bio velik. Očito se u Zagrebu ozbiljno pretresalo pitanje osnutka filozofijskih stolica. Predstavnici pak hrvatske države istakose rečenim člankom znamenitost nauma, pa kako sam zaključak pretpostavlja zanimanje prvaka hrvatskih za višu nastavu, tako je, pošto je stvoren, svečano zvao hrvatsku mladež, da se bavi u što većem broju naukom. Zanimiv je i taj članak i stoga, što su njime hrvatski staleži indirektno izjavili da netom osnovana filozofija u Lepoglavi ne može udovoljiti potrebama Hrvatske. Uzrok tomu spomenusmo gore, a ovdje dodajemo, da je s istog uzroka uvenula i lepoglavska gimnazija, koja je ukinuta na prijedlog Pavlinskog vikara Martina Borkovića g. 1644. Zagrebu je išlo u prilog i to, što će alumni kaptolskog sjemeništa polaziti predavanja, a tako je budućem zavodu osiguran bio stanovit broj slušača.

Međutim je dozrela misao, da se osnuju tri filozofijska tečaja — logika, fizika i metafizika. Namisao bi ostvaren za rektorovanja o. Nikole Galovića, a glavnom zaslugom kanonika **Nikole Dijaneševića**, prepošta kaptola zagrebačkoga, opata B. Margaretae de Bela i priora Vranskoga. Dijanešević bijaše muž vrlo zauzet za dobro Crkve i domovine pa mu se na žalost davalo (njegove su riječi), što je hrvatski narod toliko zaostao za drugim sretnijim narodima, kojih se mladež može lasno obrazovati kod kuće. Zato pisa Isusovačkom generalu Pavlu Olivi moleći ga, neka bi naredio, da se u zagrebačkom kolegiju predaje i filozofija. On je, kaže, često i često puta sa žalošću srca razmišljao, kako susjedni krajevi imadu akademije i sveučilišta, dok »huius... patriae praeclara iuventutis ingenia, ignorantiae tenebris, illo ex defectu obvolverentur, quod domi studendi occasione careret«, a u tudinu mogu početi tek rijetki. Odatle pak nastaje velika šteta i po Crkvu i po državu, jer ne mogu da dobiju dostatna broja učenih ljudi. Ova su kraljevstva vazda ostala vjerna djedovskoj vjeri, dok su okolne zemlje kojekakim sektama okužene; imadu ova kraljevstva i velikih zasluga za Družbu Isusovu. Viši učečni zavod, u kojem bi se predavala filozofija, bit će na slavu Božju i svete Crkve, na

čast i diku domovine, na korist i pobudu mladeži. Stoga moli o. generala, neka bi naložio, da se u zagrebačkom kolegiju osnuju za uvijek tri filozofijska tečaja, a on će namaknuti potrebna sredstva za uzdržavanje triju profesora.

General pristade na ponudu ovu još prije, nego što je Dijanešević iskupio svoje obećanje, pa se prvi filozofijski tečaj s **pedeset đaka** svečano otvorio 6. studenoga 1662. Taj je dan odslužio Dijanešević pontifikalnu Misu i pribivao uvodnom predavanju (prolusio academica), što ga je držao prvi profesor zagrebačke filozofije poznati o. **Stjepan Glavač**<sup>5)</sup>. Kad je slijedeće godine (1663) jedan đak u **javnoj disputi** pod njegovim pokroviteljstvom branio teze iz logike, tako je to ganulo vrloga mecenu, da su mu suze navirale na oči, dok »caeteros spectatorum, qui nil simile antea viderant, actus hic publicus magna admiratione affecit«<sup>6)</sup>.

G. 1665. predao je Dijanešević rektoru **Jurju Habeliću** 3000 rajnskih forinti kao zakladu za dvije filozofijske stolice zajedno s kamatima od g. 1662., a 12. studenoga 1666. uručio još 1500 forinti za treću stolicu. Te se istom godine otvorio treći tečaj, jer je prije smetao »zveket oružja i kaniška ekspedicija«. Dne 18. studenoga iste godine došao je Dijanešević s rektorom Habelićem pred zagrebački kaptol kao locus credibilis, gdje bi učinjena fasija, u kojoj Dijanešević po običaju onoga doba iznosi i historijat svoje zaklade. Habelić je potvrdio u istom spisu, da je ispred generala reda a po nalogu austrijskoga provincijala (Hrvata) **Mihovila Sikutena** primio spomenute svote kao zakladu za **filozofijske tečajeve**<sup>7)</sup>. Dijanešević je dobio od Isusovačkog generala u znak zahvalnosti naslov **utemeljitelja zagrebačke filozofije**.

Gimnazija je zagrebačka brojila u to doba toliko đaka, da se nisu mogli u istu zgradu smjestiti još i filozofijski tečajevi. Kako gradska općina nije htjela dopustiti, da kolegij steče neko zemljište, na kojem bi se sagradila nova škola, a ni susjed nije htio da proda svoju kuću, prepusti g. 1662. Petar **Vukmanović** pred kaptolom čazmanskim svoju kuću<sup>8)</sup> za predavanja filozofijska na šest godina.

Školsku je zgradu po izmaku toga roka proširio zaslužni rektor **Filip Kaušić**, pa su g. 1668. filozofi prešli u nove prostorije.

Kolegij je morao sam namirivati troškove oko uzdržavanja i popravljivanja školske zgrade, nabavljati školske klupe i dr. Za to nije bilo zaklade. Troškovi te ruke znali su biti kadšto dosta veliki. Tako je na pr. krov gimnazijski pokriven šindrom za svotu od 100 forinti. Poprečno su spomenuti troškovi iznosili godimice 60

<sup>5)</sup> Liber litt. instr. str. 493. Istim su člankom staleži prepustili i varaždinskim Isusovcima ratnu daću njihovih kmetova za pokrivanje školskoga krova. <sup>6)</sup> Napravio je prvu domaću kartu Hrvatske, kojoj je mjerilo označeno po hrvatskoj milji. Sr. Hirc, Prirodni zemljopis Hrvatske I. 97. <sup>7)</sup> Prus, Memoria beneficiorum... <sup>8)</sup> Izvornik u AA. Coll. Zagr. fasc. 20, br. 10. <sup>9)</sup> To je ona poznata »domus Gorupiana, aliter Gallovichiana«.

forinti, što su kamati glavnice od kojih 1200 forinti. To je velik teret, koji je porastao, kad se na izmaku prve pole XVIII. vijeka akademija uvećala sa tri tečaja spekulativne teologije pa je opet valjalo graditi, da ne spominjem velikih onih požara, od kojih su kolegij i škole stradali.

## 2. Nastavna osnova.

Organizacija filozofijske nastave zagrebačkoga učilišta — smijemo reći fakulteta onoga doba — podudara se dakako s nastavnim zakonikom Isusovačkim, poznatim pod imenom **Ratio studiorum** (1599). Po tome je filozofijska nastava trajala tri godine. Bili su tri tečaja, svaki s jednim profesorom. U prvom se tečaju (**logica**) predavala logika i matematika, u drugom (**physica**) fizika, u trećem (**methaphysica**) metafizika. Temelj nastavi bijahu djela Aristotelova, no profesori ih se nisu smjeli slijepo držati. Ratio stud. dosta točno određuje, što treba u kojem tečaju uzeti što li izostaviti (R. st., Reg. prof. phil. 9—15). Mimo Aristotela predavalo se koješta od onoga, što su pozniji filozofi samostalnim istraživanjem potomstvu namrli, napose sv. Toma Akvinac pa veliki nekoji mislioci XVI. i XVII. vijeka.

Odbijemo li ono nešto cjepidlačarenja pa obrađivanje gdje kojih zaista neznatnih pitanja i mnoga naivna rješavanja prirodoslovnih problema, smije se svakako reći, da ova filozofijska nastava, kakva je bila i u Zagrebu, zavređuje veću pažnju, negoli joj se kadšto priklanja<sup>10)</sup>.

Uostalom filozofijska nastava Isusovačkih učilišta nije nikakav specificum; ona se u glavnim crtama podudarala s nastvom drugih, napose protestantskih škola u Njemačkoj. Što se naročito tiče Aristotela, protestantskim je njemačkim učilištima Stagirjanin bio tolik auktoritet, da su uporno odbijali svaku drugu filozofiju; tako n. pr. u XVII. vijeku Descartesovu, koja je kušala da si iz Nizozemske prokrči put u Njemačku, pače još u XVIII. vijeku Wolfovu. Motivacija je vazda ista: Aristotelova je filozofija prokušana kroz 2000 godina, a novi bi sustavi porušili jedinstvo nauke.

<sup>10)</sup> Zgodno veli Paulsen: »Man wird sagen dürfen: ein junger Mann, der etwa mit 20 Jahren den ganzen Kursus absolvierte, hatte einen unverrätlichen Fond allgemeiner Bildung. Besass er an positiven Kenntnissen, in Mathematik und Naturwissenschaft, in Geographie und Geschichte, sehr viel weniger als unsere Abiturienten, so hatte er dafür mit der philosophischen Gedankenwelt, die seit zwei Jahrtausenden die Grundlage aller Wissenschaft und Bildung war, eine Verwahrheit gewonnen, die dadurch nichts an Wert verliert, dass sie heute von den meisten gering geschätzt wird. Auch an formeller Gewandtheit, diese Gedanken darzulegen und zu behaupten, werden die Schüler der Jesuiten den Schülern unserer Gymnasien vermuthlich überlegen sein«. (Gesch. d. gel. Unterr., I. 424. 425.).

Na dlanu je, da novija filozofija nije mogla da ostane bez utjecaja i na konzervativne škole Isusovačke. Atomizam na pr. našao je gorljivih pristaša među profesorima reda. Ima tragova, da su valovi moderne filozofije dopirali i do Zagreba. G. 1746. bila je mehanička hipoteza Descartesova, Gassendijeva i ostalih »mehaništa« predmet živahnoj disputi. G. 1753. bilježi kroničar kolegija: »Hodiernae philosophiae placita propugnarunt decem magna cum profectus tum ipsius etiam amoenioris philosophiae seu ad auditorem seu ad maecenates excellentissimos commendatione«.

Diktiranje nije bilo doduše zabranjeno, no željelo se, da se po mogućnosti ne diktira, osobito ono, što imade u priručnicima: profesor neka radije uputi dake na dotične priručnike. Predavati pak valja tako, da slušači mognu lasno zabilježiti ono, što im valja upamtiti. Poslije predavanja ponavljaju daci između sebe u skupinama po deset otprilike, a rukovodili bi ponavljanje napredniji daci. Profesor je stoga morao ostati u školi ili blizu nje, da mogne protumačiti, ako bi tko htio da što god upita. Popriličci mjesec dana prije svršetka školske godine ne bi se ništa novo predavalo, nego se ponavljalo obrađeno gradivo<sup>11)</sup>. Godišnjih ispita Ratio stud. za vanjske dake ne propisuje, pa ih nije ni u Zagrebu bilo sve do g. 1700. Te su se godine uveli, no naidoše na jak otpor đaka, kako ćemo vidjeti na drugom mjestu. Dok je g. 1700. bio ispit pod konac školske godine, g. 1713. spominju se ispiti o Uskrsu i pod kraj školske godine.

Iz priloženoga se popisa vidi, da su se profesori u Zagrebu veoma mijenjali; ipak se nastojalo, da isti profesor provede svoje dake od prvoga do trećega tečaja uključno. (Prilog 1.) Po narodnosti bijahu popriličci tri petine Hrvati, ostali Slovenci, Nijemci pa nekoliko Mađžara i Talijana. Hrvati su i nekoji s tuđim imenom na pr. Solari, Zanetti...<sup>12)</sup>.

U nastavnoj osnovi filozofijskoj svraća troje na se našu pozornost: od predmetâ **fizika** i **matematika**, a od metode **disputacije**. Mi ćemo ovo troje redom nešto opširnije pretresti.

\*

Do početka popriličci XVIII. vijeka slijedile su Isusovačke škole kao što i ostale, katoličke i protestantske, u fizici dosta

<sup>11)</sup> R. st., Reg. comm. prof. sup. fac. 9. 10. 11.

<sup>12)</sup> Premda su naši ljudi provodili dvije godine novicijata, godinu, dvije priprave za gimnazijsku profesuru, tri godine filozofijskih i četiri godine teologijskih nauka u Beču, Gracu, Trnavi ili Trenčinu, ipak su rijetki naučili njemački ili mađžarski. Većina Isusovaca Hrvata umjela je samo hrvatski i latinski; gdje koji su umjeli njemački ili mađžarski »mediocriter«, »infra mediocritatem«. Stranci kod nas ili bi nešto hrvatski naučili ili nisu dugo kod nas boravili. Prema tomu su hrvatski Isusovci sa ne-Hrvatima općili latinski.

vjerno Aristotela. Međutim su prirodne znanosti snažno prokročile naprijed, napose eksperimentalna fizika. Odsad su te znanosti sve više osvajale viša učilišta.

Eksperimentalna se fizika u Isusovačkim školama austrijske provincije predavala najprije u Beču (1715), gdje su Isusovci vlastitom inicijativom uredili znamenitu fizikalnu zbirku. Kink veli o toj zbirci u svojoj povijesti bečkoga sveučilišta (I. sv. 422): »Als Ergebnisse ihrer Reisen und Sammlungen stellten die Jesuiten im Jahre 1715 eine Art Museum über Werkzeuge und Maschinen für Mechanik, Navigation, Mathematik und Physik zusammen und benützen es in ihren Collegien zum öffentlichen Unterrichte in Experimental-Physik. Noch zur Zeit Maria Theresias erwarb sich in der Einrichtung und Benützung dieses Museums der P. Frantz S. I. Verdienste, die sogar van Swieten rühmend erwähnte<sup>13)</sup>. I gradačko se Isusovačko sveučilište, za ono doba, intenzivno bavilo prirodnim znanostima<sup>14)</sup>.

Dekret Marije Terezije, koji je tražio, da se eksperimentalna fizika uvede kao redovit i obligatan predmet, nije zatekao Isusovaca nepripravnih. Red se od vajkada, osobito u XVII. i XVIII. vijeku, bavio mnogo prirodnim znanostima, o čemu se lako uvjeriti listajući golemu Sommervogelovu bibliografiju Isusovačkoga reda<sup>15)</sup>.

Eksperimentalnu fiziku zapada odlično mjesto u nastavi dekretom Marije Terezije g. 1752. Ujedno bi skraćeno vrijeme filozofijskih nauka na dvije godine s dva tečaja. U prvom se tečaju predavala logika, metafizika i matematika, u drugom etika, prirodopis te fizika općena i specijalna (physica generalis et particularis). Ta se reforma uvela u zagrebačkoj akademiji školske godine 1753/1754. — Kolika je u povodu te reforme promjena nastala u filozofijskoj nastavi, bjelodano se očituje u tezama Adama Mikulića (1759): od 50 teza preko tri četvrtine uzete su s područja prirodnih znanosti! (Prilog 3.) Nasuprot sve teze Andrije Švevara g. 1714. (Prilog 11.).

Šta je **opća fizika**? Na to pitanje daje nam odgovor pogled na kazalo kojegod školske knjige, kakve su se stale upotrebljavati u povodu spomenutoga dekreta. Uzmimo na pr. onaj priručnik, što ga je napisao ugledni profesor gradačkoga sveučilišta o. Leo-

<sup>13)</sup> Muzej ovaj (musaeum mathematicum) zaslužuje da se potanko prouči, što dosad nije učinjeno. Savremeno su vrelo Litterae annuae prov. Austriae, koje često o njemu govore, na pr. 1718. 1731. 1736. 1737. 1741. 1742. 1746. 1754. Bečki je kolegij imao i astronomski opservatorij (turris mathematica), o kojem isto vrelo donosi zanimivih podataka: 1733. 1735. 1753.

<sup>14)</sup> Knoles, Gesch. der Karl Franzens-Universität in Graz, str. 386-388.

<sup>15)</sup> U svestrani rad Isusovaca na prirodoslovnom i matematičkom području (u najširem smislu) za Karla III. i Marije Terezije upućuje Ebner, Beleuchtung der Sshritt des Herrn Dr. Johann Kelle »Die Jesuiten-Gymnasien in Oesterreich« (Linz 1874. 8<sup>o</sup> pp. VIII + 720).

pold Biwald (Gradac 1767). Prvi svezak (opća fizika) ima 515 strana teksta u osmini i 14 tabela s 127 slika. Dijeli se na tri dijela.

Prvi dio (str. 1—93) raspravlja o tijelima uopće i o gibanju: što je tijelo, neprobojnost, poroznost, protega, djeljivost, pokretnost; onda gibanje jednostavno jednoliko (aequabilis), složeno gibanje, ubrženo gibanje, kosina; ravnoteža, težište; sraz tijela; gibanje makinama, gibanje u krivuljama. — Drugi dio (str. 94-289) obrađuje pitanja o sastavu tijela i svojstvima njihovim: o koheziji, elastičnosti, općoj teži i t. d. — Treći je dio (str. 280—415) kratka astronomija i govori o svemirskom sustavu, o planetima, stajalicama primarnim i sekundarnim, o gibanju zvijezda pravom i prividnom.

Drugi svezak sadržaje specijalnu fiziku. Na 433 strane raspravlja se tu o vodi, zraku, vatri, svijetlu, elektrici, zemlji, magnetizmu, meteorima t. j. pojavama u atmosferi. Na kraju ima 13 tablica s 119 slika.

Uvod u ovaj školski priručnik odaje veliku ljubav, da ne rekнем oduševljenje za ovu znanost, a obuhvaća 81 stranu. Najzanimiviji mu je onaj dio, u kojem raspravlja o Newtonovoj fizikalnoj metodi (str. X—XXIV) pa onda o Descartesovoj apriorističnoj (XXV—XXXI). Obje metode ispoređuje na strani XXXII—XL te pristaje uz Newtona. Da zainteresuje mladež za prirodne znanosti, napose za fiziku, i da pobije otpor proti novoj disciplini, iznosi mnogo toga o povijesti fizike pa pripovijeda o učenim društvima u Francuskoj, Engleskoj, Italiji, Njemačkoj, Rusiji, Španjolskoj, Švedskoj, Danskoj (LIII—LXI). Napokon upućuje u svezu fizike s teologijom (LXI—LXXIV), s medicinom (LXXIV—LXXVII), s pravom (77—82) i s lijepim umjetnostima te napretkom materijalne prosvjete. Tu upire prstom na zamjerno blagostanje Francuske, Engleske i Nizozemske, gdje cvate fizikalna znanost,

Iz predgovora saznajemo, koji su piscu vodiči bili u sastavljanju priručnika. On je, veli, ukratko iznio sve ono, što je »Newton, prvi otac prave fizike«, objelodanio, a za njim ostali ponajbolji fizičari, kao što su Pemberton, Keil, Mac-Laurin, S' Gravesande, Bošković, Franklin, Dollond, Knight, du Hamel, de la Lande i drugi članovi raznih učenih evropskih društava. Pokuse je uzeo ponajviše iz Musschembroekova Uvoda u sveukupnu filozofiju (Lugduni Batavorum 1762). U astronomiji slijedio je de la Landea i druge.

Biwaldovu je priručniku nalik *Philosophia naturalis*, što ju je napisao »ad praelexam in scholis nostris normam« Josip Redlhamer D. I. (Beč 1755). Opća fizika ima 424 strana teksta 12<sup>o</sup> i 9 tablica slika, specijalna fizika 426 strana s 16 tablica. Ovaj se priručnik razlikuje od prijašnjega među ostalim time, što specijalna fizika sadržaje elemente geologije, mineralogije, botanike (»phytologia«) i zoologije.

Mnogo više prostora zauzimalju zoologija i ostale prirodoslovne znanosti u velikom priručniku **Josipa Khella** D. I. (2. izd. 1754. 1755.): **Physica ex recentiorum observationibus accommodata usibus academicis** (40). Prvi je svezak opća fizika (str. XX + 545, a k tomu kazalo i 14 tablica slika), drugi svezak, specijalna fizika, sadržaje astronomiju, astrologiju i druge prirodoslovne struke (str. 646, tablica 21 i kazalo).

Kraća je fizika, što ju je izdao ugarski Isusovac **Pavao Marko** u Beču (1762. 1763.). I on ističe u uvodu, da je slijedio poglavito stope Newtona i Boškovića: »Sequitur autem plerumque sum post Newtonem, qui omnis huius scientiae tanquam alter parens et conditor est, virum ex ordine nostro illustrem Rogerium Boscovichium, non fama solum nominis, sed vultu etiam toti reipublicae literariae notissimum«.

Premda nisam stručnjak, smijem, čini mi se, reći, da su ovi školski priručnici odgovarali visini tadanjega fizikalnoga znanja, a to baš nije bilo tako maleno, kako mi običajemo misliti. Ja bar za sebe po duši priznajem, da nisam slutio, da su se u Isusovačkim školama onako znanstveno njegovale prirodne znanosti. Dakako i Khell, Redlhamer, Biwald i dr. djeca su svoga vremena, pa u njihovim djelima nailazimo na koješta, što nas goni na smijeh. To nije mi čudno, buduć je kritička fizika, da tako rekнем, tek ostavila kolijevku.

Školske priručnike, što sam ih netom spomenuo i ponešto analizovao, a i još mnoge druge imala je knjižnica zagrebačke akademije prije ukinuća kolegija (1773). Khell je upisan u knjižnicu već 1757. Ispisao sam sve fizikalne i prirodopisne knjige Isusovačke biblioteke zagrebačke (cf. Prilog 2.). To je bilo potrebno stoga, što zasad nema drugog puta, kojim bismo saznali, što se u nas predavalo u općoj i specijalnoj fizici. Stoga sam i čas prije podao kakvu takvu sliku fizikalnoga znanja u sredini XVIII. vijeka. Dašto mi iz toga smijemo zaključiti samo to, da je znanstveni nivo onih učilišta, gdje su se spomenuta djela upotrebljavala, bio razmjerno visok, a onda, da je i u zagrebačkoj akademiji poprilično od sredine XVIII. vijeka tako moglo biti. Jer mi ne znamo, koji su se priručnici kod nas upotrebljavali u školama niti kolika je bila znanstvena sprema onih profesora, koji su ovu struku predavali. Ti su profesori bili gotovo sami Hrvati. Donekle se razabire stanje fizikalne nastave iz teza, što su ih za javnu disputu izabrali Adam Mikulić (1759) i Franjo Ks. Zupanić de Sibenegg (1771). Sr. Priloge 3. i 4. Nije bilo jamačno u prilog uspješnoj nastavi u eksperimentalnoj fizici, što su se profesori i ovdje mijenjali svake godine.

Da li je zagrebačka akademija prije g. 1773. imala fizikalni muzej? Na to ne umijem odgovoriti, jer mi dosad nije pošlo za rukom da nađem inventar akademije od g. 1773., kakav je pomno sastavljen za Isusovački kolegij (A.A. Cons. Croat. 1774: Iun. 121). U kolegiju bijahu g. 1773. ovi fizikalni instrumenti u sobi rektora:



Tubus perspectivus.  
Barometrum vacuum.  
Clepsidra.

Solare horologium in frusto lapidis excisum. Horologium lunare pyxide magnetica et perpendiculo instructum, totum ex metallo constans.

Bilans pro ponderandis aromatibus.

Balances pro ponderandis aureis (2). — Dakako to još nije fizikalni muzej<sup>10)</sup>.

Stara humanistička gimnazija dugo nije htjela da u svoju naučnu osnovu primi **matematike i geometrije**. U njoj se naučahu tek najnužnija počela matematike. Stari polazahu sa stanovišta, da se matematika ne da spojiti s jedinstvom humanističke nastave. Matematika i geometrija učila se stoga u filozofiji, kamo po shvaćanju starih pripada, budući je ona drugi stepen apstrakcije.

Dvorskim dekretom g. 1752. uredila je Marija Terezija, da se obligatno predavanje aritmetike uvede u 6. razred gimnazijski.

U zagrebačkoj se gimnaziji g. 1760. počela predavati matematika u četiri donja razreda. Time se udovoljilo davnoj želji roditelja (utut pridem in votis externis fuerit, H. C. Z.). Da se mladež potakne na što marljivije učenje toga predmeta, odrediše redovnički starješine, da se svake godine čini i ispit iz matematike. Taki se ispiti izrijeком spominju već. g. 1761. za sintaksiste, srednju školu, infimiste i elementariste: »ex historia, authoris interpretatione, flore latinitatis et **arithmetica** praeclarum specimen dederunt« (H. C. Z.).

Znanstvenije se matematika, poslije i geometrija naučavala u filozofiji. Po starijoj Isusovačkoj nastavnoj osnovi predavahu se svaki dan poprilično četvrtina sata Euklidova počela, a nakon nekoliko mjeseci odabrane česti »geografije« ili što inače đake zanima. U izboru gradiva daje se profesoru dosta velika sloboda. Svaki mjesec ili bar svaki drugi mjesec jedan bi slušač javno, u nazočnosti filozofa i bogoslova, rješavao kakav veći matematički zadatak, a onda bi se, ako je predmet bio podesan, povelala diskusija o rješenju problema. Još bi se svakoga mjeseca glavne partije javno ponavljale.

Na početku XVIII. vijeka uvedene su svečane matematičke i geometrijske »akademije«, koje bi se priredile jednom u godini. Za tu bi se prigodu uzeli zanimivi i lako shvatljivi problemi, »da slušateljima ova nauka omili«. Ispita iz matematike i geometrije, čini se, u Zagrebu nije bilo, barem ne javnoga. G. 1770. i 1771. spominje se, da su se po dva filozofa prvoga tečaja **od svoje volje** podvrgla javnu ispitu iz »aritmetike, algebre i geometrije«.

<sup>10)</sup> G. 1756/7 darovao je zagrebački biskup Thauzy kolegiju »elegans horologium solis et lunae cursum dimetiens«. Ovaj je instrument darovatelj kupio za deset zlatnika (Hist. Col. Zagr.).

Po želji Marije Terezije postavljen je od g. 1770/1771. poseban profesor matematike. G. 1770/1771. javlja se prvi put i poseban profesor **geometrije**: bio je to o. Ivan Stipanović, koji je snovao, kako bi se sagradio vodovod od kraljičina zdenca u gornji grad. — Karakteristično je, da je dvor množio profesure, ali se nije sjetio, da bi ih trebalo dotirati, premda je u to doba materijalno stanje kolegija bilo slabo. Prve godine uzdržavao je profesora matematike zagrebački biskup Ivan Paxy.

U Zagrebačkoj je akademiji, čini se, barem posljednjih godina (do 1773.), školska knjiga bila **Compendiaria matheseos institutio**, što ju je napisao poznati nam Isusovac Pavao Mako, »in collegio regio Theresiano professor matheseos et physicae experimentalis« (2. izd. u Beču 1766.; 378 strana u maloj osmini i 8 tablica s 113 geometrijskih figura). Sadržaje »algebru« i geometriju. **Algebra** se raspada na četiri odsjeka: u prvom se raspravlja o prvim operacijama s cijelim i razlomljenim veličinama, u drugom o potencijama, u trećem o jednadžbama prvoga i drugoga stepena, u četvrtom napokon o omjerima i razmjerima, o progresijama, logaritmima i redovima (series) [str. 1—218]. — **Geometrija** (115 str.) obrađuje u tri odsjeka crte i kutove, plohe, tijela. U posebnoj se dijelu raspravlja o elipsi, hiperboli i paraboli. — I Algebra i Geometrija obiluju primjerima i zadacima. — Odabrane teze iz matematike i geometrije sr. u **Prilogu 4**.

Knjižnica kolegija imala je razmjerno mnogo djela matematičkih i geometrijskih, a i nešto »matematičkih instrumenata«, kako vidimo u već spomenutom inventaru od g. 1773. (Sr. **Prilog 5**). U popisu knjiga matematičkih i geometrijskih navodim i nekoliko djela o arhitekturi. Arhitektura se građanska i vojnička (civilis et militaris) predavala u gdje kojim učilištima, napose sveučilištima. Teško da se ova struka predavala u Zagrebu.

Nastavit će se.

M. Vanino D. I.

