

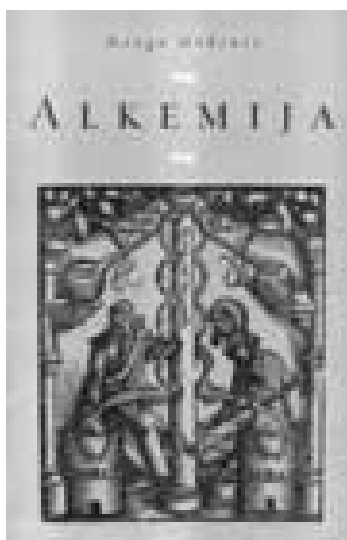
prikazi knjiga

Drago Grdenić

Alkemija

Naklada Jasenski i Turk, Zagreb 2003., 230 str.
Cijena 160 kuna.

Akademik Drago Grdenić, poznati i priznati autor, znanstvenik, erudita i profesor emeritus Zagrebačkog sveučilišta, nakon svog kapitalnog djela *Povijest kemije* (Školska knjiga i Novi Liber, Zagreb 2001., 931 str.), nedavno je objelodanio još jedno djelo, pod naslovom *Alkemija*.



Alkemija je bila prisutna u svjetskom znanstvenom, kulturnom i uljudbenom razvitku gotovo šesnaest stoljeća. Alkemijari su svoje znanje i umijeće ulagali u pokušaje stvaranja »kamena mudraca«, za pretvorbu običnih metala u srebro ili zlato, te »životnog eliksira« za postignuće dugovječnosti. Uz pretvorbu metala, često je cilj alkemičara bio istodobno postignuće savršenstva duha, odnosno spasenje duše (*Ars magna*). Stoga je autor protumačio i izložio razvitak, ne samo materijalne, egzoterične, već i duhovne, ezoterične komponente alkemije.

Alkemija je podijeljena na slijedeća poglavlja: I Alkemija-zašto, gdje, kada i kako; II. Aleksandrijska protokemija – preteča alkemije; III. Arapska alkemija; IV. Europska alkemija; V. Indijska alkemija i VI. Kineska alkemija.

D. Grdenić je na razumljiv i prihvatljiv način pokazao kako je prvotna kemija ili aleksandrijska protokemija prethodila i alkemiji i kemiji. Naime, cilj aleksandrijskih učenjaka nije bio alkemijski: »Aleksandrijski kemičari nisu pretvorbu metala rješavali eliksirima. Pojam sredstva takve moći bio im je nepoznat.« (str. 81). Nauk o eliksiru razvijaju tek arapski učenjaci, koji utemeljuju alkemiju kao jednu od najuglednijih znanosti islama.

Autor je pokazao da je kemija u helenističkoj Aleksandriji nastala kao plod susreta grčke filozofije s egipatskim obrtom. Pri tome je uočio, istaknuo i protumačio razliku između djelatnosti obrtnika (aurofiktora), koji vođeni tržišnim motivom patvore metale, te

protokemičara (aurifaktora, zalatotvoraca), čiji je motiv bio znanstveni. Njihovi ustrajni pokusi temeljili su se na grčkoj filozofiji, jedinoj teoriji njihova doba. Polazeći od filozofskog, osobito Aristotelovog gledišta da su svojstva tvari pridružena jedinstvenoj osnovnoj materiji, protokemičari su smatrali da »promjenom kakvoće čine i promjenu tvarnosti«. Autor je protumačio fragmente prijepisa Bolosa iz Mendesa, te doprinose prvotnih kemičara: Pseudo-Demokrita, Marije Židovke, Komarija, Kleopatre i Zosima, s kojim je, kako kaže autor: »aleksandrijska kemija dostigla vrhunac, ali i zalaz.« Prva kemijska naprava iz tog razdoblja bila je *kerotakis*, koju je izumila Marija Židovka, a koju je pisac protumačio i pokazao da se zapravo radilo o ekstraktoru s povratnim hlađenjem pare. No, kako doznajemo, povijesno otkriće tog doba je bila destilacija (*Lebes*), a povijesna tekovina eksperiment.

* * * * *

Premda su kineska (2. – 8. st. pr. Kr.) i indijska (5. – 13. st.) drevnije od arapske alkemije (9. – 12. st.), Arapi su naslijedili protokemijska znanja, dopunili ih naukom o eliksiru i teorijom o živi i sumporu te sačuvali za Europu.

Autor je odredio i protumačio doprinose arapskih alkemičara koji su djelovali u Bagdadskom u 9. i u Cordobskom kalifatu u 10. stoljeću: Al-Kindi, Džabir, Al-Razi, Ibn-Sina, Al-Madžriti i drugi. Središnje mjesto dao je tumačenju djela Džabira i Al-Razija. Protumačio je najvažnija djela iz *Džabirovog korpusa*, za koja se pokazalo da ih je pisalo više učenjaka. Džabir je tvari podijelio na duhove, metale i minerale, a posebno mjesto je dobila živa, raspravom *Knjiga o živi*. Autor je pokazao da je Džabirov eliksir djelovao kao sastavljeni lijek, poput onoga u Hipokratovu nauku. Odredio mu je brojčanu moć 100. Metali i minerali su imali manju, a »duhovi« (živa, sumpor, kamfor), veću moć. Ona se mogla povećati kemijskim postupcima: sublimacijom, otapanjem, taljenjem, pa su i oni obilježeni brojem. D. Grdenić je razumljivo protumačio primjenu Džabirove numerologije u određivanju naravi tvari, te uporabu eliksira u promjeni omjera, odnosno naravi tvari (str. 86, 87).

Al-Razi, liječnik i alkemičar, odbacio je mistiku i temeljio svoj nauk na opažanjima i činjenicama. Vjerovao je u pretvorbu olova i kositra u srebro te bakra ili srebra u zlato. Smatrao je najjačim eliksирom onaj načinjen od kose, jaja ili krvi. D. Grdenić je protumačio djela: *Knjigu tajni* i *Knjigu tajni nad tajnama*. Pokazao je da postupak »vraćanja« tvari u prethodno stanje odgovara postupku, koji se poslije u kemiji zvao redukcijom metala iz oksida. Štoviše, Al-Razi je izvodio i kvantitativne pokuse (str. 95). Njegovo djelo *Knjiga tajni*, Grdenić smatra prvim praktičnim kemijskim udžbenikom. Živi, nositelji svojstva metalčnosti i sumporu, nositelji gorivosti i uljevitosti, Al-Razi je dodao sol, nositelja solnate naravi tvari: »Al-Razijev nauk u 16. stoljeću obnovio je Paracelsus, a u 17. stoljeću Becher, kao zametak flogistonske teorije. Bio je to Al-Razijev prilog kemijskoj znanosti.« (str. 96).

Kao što je već navedeno, autor nije zanemario duhovnu komponentu, koja je pratila protokemiju, kasnije i alkemiju, ali na drugačiji način. Tako je pokazao koje su sve filozofske teorije, pored platonizma, novoplatonizma i aristotelizma vodile protokemičare, ali isto tako kakvi su bili religiozni i psihološki pristupi pojmu pretvorbe.

To je simbolizam protokemičara na temelju pripadnosti metala planetima, simbol repoždera, uloga muškog i ženskog načela,

odnos tijela i duha, osobito u alegorijskim prikazima Zosimovih snova i drugo.

* * * * *

Europski učenjaci se javljaju tek u 12. stoljeću. Ovisno o tome da li se radilo o istraživačkoj, o psihološko-religioznoj pobudi ili samo o bogaćenju, autor je europske alkemičare podijelio u tri tipa. Samo oni koji su bili vođeni istraživačkom pobudom razvili su iz eksperimentalne alkemije kemiju: »Bila je to preobrazba eksperimentalne alkemije u kemiju, znanstvenim postupkom, otkrićima i spoznajama alkemičara, a ne nastavak alkemije.« (str. 104).

Prema D. Grdeniću, prvi alkemičar, Europljanin, bio je Michael Scot, koji je djelovao kao prevoditelj i astrolog na dvoru kralja Fridrika II u Palermu. Slijede prikazi života i doprinosi triju »doktora« europske alkemije: Nijemca Alberta Velikog, sveopćeg, Engleza Rogera Bacona, čudesnog i Španjolca Ramona Lulla, prosvjetljenog doktora.

Prema D. Grdeniću, prvo izvorno alkemijsko djelo, u obliku pitanja i odgovora, napisao je Katalonac Arnaldo iz Villanove. No, Grdenić smatra da njegov doprinos kemiji nije bio od većeg značenja. Ostao je poznat po primijeni alkohola, *životne vode*.

Središnje mjesto europske alkemije zauzima djelo, napisano pod imenom Geber, *Suma savršenstva magisterija*: »Opis kemijskih tvari, pojava i postupaka, odaje vlastito iskustvo. Očito je bio vrstan eksperimentator, dobro je poznao alkemiju svoga doba i sam joj dao nove izvorne priloge.« (str. 127). Autor dalje navodi: »S Geberom je u alkemiji počela kemija. Prema Geberu živa i sumpor su izmišljeni materijalni nositelji svojstava, živa metalčnosti a sumpor gorivosti i mijenjanja vatrom. Oni su u spoju s četiri počela, što je čisto kemijski pristup za alkemiju onoga doba.« (str. 132).

Najveće kemijsko dostignuće europske alkemije bilo je otkriće mineralnih kiselina, najprije dušične, potom sumporne, a tek u 15. stoljeću i solne.

Autor je veliki dio teksta o europskoj alkemiji posvetio i njenoj duhovnoj komponenti, pokazavši da je začetnik religioznog pristupa bio Petrus Bonus, koji je djelovao u Puli. U opsežnim podpoglavljima prikazana je simbolika i duhovna alkemija s dojmivim alegorijama i slikovnim prilozima srednjovjekovnih autora.

Zalaz alkemije u Europi autor obilježava primjenom kemijskog znanja u obrtu i medicini. Tada se pojavljuje i prvi kemijski udžbenik i priručnik *Alkemija* (1597.), A. Libaviusa, koji je sadržajno kemija, a samo u naslovu nosi naziv alkemija.

* * * * *

Premda su se znanja širila i trgovačkim putevima, ne postoje pisani izvori o utjecaju kineske ili indijske alkemije na arapsku, a niti obrnuto. Stoga se smatra da su se razvijale samoniklo. No, za razliku od europske, indijska i kineska alkemija nisu iskoristile alkemijsko znanje za razvitak znanosti.

Autor je pokazao da je zlatotvorstvo u indijskoj alkemiji gotovo izostalo: »Kao što je bila nedopuštena promjena kastinske pripadnosti, nije bila dopuštena ni pretvorba obične kovine u zlato.« (str. 192). Osim toga, u Indiji nije bilo živinih rudnih nala-

zišta, pa su indijski učenjaci za živu doznali razmjerno kasno, od Kineza (tantrizam započinje s kultom žive, *rasa*, u 8. stoljeću).

Zamiaso o lijeku protiv starenja i težnja za dugovječnošću utemeljena je na iskustvu liječenja biljem. D. Grdenić je protumačio kakao su indijski učenjaci, na temelju nauka o dualizmu (muško-ženski princip) i animizmu, usavršili pripremu herbalno-matalnog kompleksa (gnječenje i grijanje usitnjenog metala bakra, željeza ili zlata s biljkom, obično efedrom). Također je opisao postupak dobivanja pitkog, koloidnog zlata, koji po tradiciji još uvijek pripada ajurvedskoj medicini.

* * * * *

Poznato je da je dolazilo do prijenosa alkemijskog znanja iz Indije u Kinu i obrnuto: »Zamiaso o dugovječnosti, koja je vjerojatno iz Indije dospjela u Kinu u 5. st. pr. Kr. kao medicinska i tamo se razvila u alkemiju, vratila se u Indiju kao alkemijska u 8. st. i sjedinila s tantrizmom, dekadentnim oblikom budizma.« (str. 172). Stoga autor navodi da je glavni cilj kineske alkemije bila dugovječnost ili besmrtnost, a posredna djelatnost, u službi tog cilja, zlatotvorstvo, aurifikacija. Filozofske podloge kineske alkemije bile su: daoizam, teorija o jinu i jangu i o pet počela, u smislu pet čimbenika. Polazna tvar bila je živina ruda rumenica, cinabarit: »Mislili su da je živa tvar u stanju nesavršene pretvorbe, pa je kao takva mogla izazvati pretvorbu, bilo u zlato, bilo u tijelo trajnog zdravlja i života.« (str. 202). Stoga su kineski alkemičari, za razliku od indijskih, pripremali eliksir kao metalno-mineralni, a ne metalno-herbalni kompleks.

Premda je izložio doprinose više kineskih daoista (Lao-zi, Huang Di, Liu An, Zhuang i drugi), D. Grdenić je izdvojio Wei Boyanga, pored ostalog, kao autora prve alkemijske knjige u Kini i u svijetu *Srodnost triju* (oko 142. god.). Njegov put su slijedili znameniti kineski alkemičari i liječnici poput Ge Honga, koji je spravljao »životni eliksir« (rumenica s medom, rumenica sa živom i drugi), od kojeg su se mnogi i otrovali. No, istaknuo se po receptu koji je bio kemijsko otkriće prvog reda, pripremom zlatožutih listića kositrova (IV) sulfida.

Opadanje kineske alkemije započinje u razdoblju od 8. do 14. stoljeća, kada alkemija gubi kemijsku, a dobiva fiziološku podlogu. »Vanjski« eliksir zamijenio je »unutarnji«, koji se postiže duhovnim i tjelesnim vježbama te autosugestijom: »Pogrešno bi bilo težnju za fiziološkom dugovječnošću, završno razdoblje kineske alkemije, usporediti s europskom duhovnom alkemijom. Kineska dekadentna alkemija bila je isključivo fiziološka.« (str. 223).

* * * * *

Drago Grdenić je svoju *Alkemiju* napisao veoma razumljivim stilom, jasno i sistematično, bez uporabe suvišnih riječi, rečenica i pasusa. Stoga je veoma zahtjevan i opsežan sadržaj sa svojim tumačenjima i zaključcima, pregledno i uspješno predočio na 230 stranica. To zaslužuje svaku pohvalu.

Tema knjige gotovo uopće nije prisutna u hrvatskoj literaturi. Zbog širine obzora, temeljitog poznavanja svjetske literature i uopće erudicije autora, knjiga *Alkemija* će rado biti čitana ne samo od kemičara i prirodoznanstvenika, već i od filozofa, teologa, psihologa i svih štovatelja prirodoslovnih, humanističkih i društvenih pogleda.

Snježana Paušek-Badždar