

PETAR HEKTOROVIĆ I ARISTOTELOVA »*METEOROLOGICA*«

JOSIP TALANGA
(*Rutgers University, USA*)

UDK 113/119:1(091)Hektorović
Izvorni znanstveni članak
primljen: 6.11.1988.

Hektorovićevo »*Ribanje i ribarsko prigovaranje*«, naše najpoznatije djelo humanističke ribarske bukolike, sadrži u sebi kao okosnicu opis jednoga realnog puta i lova. Pojedini, uzgredno spomenuti detalji trodnevnog izleta tako su vjerodostojno saopćeni u vremenu i prostoru da se cio izlet može s lakoćom ponoviti na sličan način. Na taj renesansni naturalizam, na to *ribanje* u širem smislu – stvarno ribanje opisuje se samo u 82 stiha ili 5% spjeva – organski se veže *prigovaranje* (856 od ukupno 1684 stiha), koje je nizom od 9 ekloga utkano u realnu radnju, a koje cijelomu spjevu daje idealnu osobinu. Pored pučko-mudroslovne zagonetke (119-152), dva kraća lirska zapisa (229-238; 698-718) i dvije dugačke bugaršnice (523-592; 595-685) nalazimo još četiri manje-više filozofske ekloge. Prva od njih (239-462), a o njoj će biti još govora, pučko je prepričavanje jedne učene raspre. Druge dvije, drugoga (883-1064) i trećega (1237-1466) dana, uzrokuju priličnu monotonost u radnji spjeva (koji inače u sebi nosi dosta elemenata živahnosti i pokretljivosti), a sastoje se od proizvoljno nanizanih mudrih izreka. I uz najbolju volju nemoguće je otkriti neku misaonu sustavnost u poretku tih izreka. Većina potječe iz Diogena Laercija,¹ dok je ponešto biblijskoga podrijetla, a nalazi se i tragova Marulićeva utjecaja. Četvrta misaona ekloga, zadnja u nizu (1547-1618), uglavnom je 'suhoparna parafraza katekizma' (Josip Torbarina), a nastavlja se na razmišljanje o prolaznosti života i ljudske taštine (1519-1546), zasigurno nadahnuto drugom bugaršticom. No vratimo se sada na prvo refleksivno prigovaranje (239-462).

Nakon prvoga lova u Zavali (79-110) Hektorović dolazi s ribarima u Lučišće (163 sq) i ondje postavljaju ručak na Bartučevićevu »tarpezu kamanu« (183). Taj skromni *convivium* ribari okončavaju zdravicom Hektoroviću: »Naš gospodin poljem jizdi« (229-238). Poslije toga Paskoj prepričava na svoj pučki način jedan drugi *convivium*, dakle tok blagovanja i raspravljanje kao i sadržaj raspre, koji je jednom prilikom mogao promatrati sa strane (265-462). Tri dominikanca sa svojom pratnjom (»bila skupščina« 270) blagovali su na obali rijeke Jadro (»na Solinskoj rici« 267), te nakon objeda i vina »sidoše zatime da se razgovore, / oblast davši svime reći tko što more« (319-320).

¹Njegove »*Vitae et sententiae philosophorum*« čitale su se u našim krajevima u latinskim i talijanskim izdanjima još prije 1500. godine (usp. Badalić, Josip: *Inkunabule u Hrvatskoj*, Zagreb, JAZU, 1952, str. 97, br. 389 i 390).

Jedan stariji redovnik postavlja zatim pitanje: »otkuda tolika u gorah voda je?« (328).

Na to jedan mladi pokušava dati odgovor (333-358). Njegovo je tumačenje starije srednjovjekovno, dakle prearistotelovsko: Oko zemlje nalazi se more koje prodire kroza zemljine šupljine, te se tako filtrira i postaje slatka voda, a tim se šupljinama penje »na gore« (341) i izlazi kao izvorište potoka i rijeka koji onda teku opet u more. Mladi se redovnik pritom još poziva na proroka Salomona (»sve rike iz mora znajte da ističu / i opet odzgora u more dotiču« 353-354),² čime svojem tumačenju daje i biblijski autoritet.

Stariji dominikanac odmah pobija to tumačenje (366-396). Poziva se na dva različita načela. Zamjerka da zemlja ne sadrži u sebi »nijedne slatkosti« (375), pa je zato i ne može dati morskoj vodi, pretpostavlja još općenitije načelo: »tko ča nima u sebi / da dati ne more ni meni ni tebi« (377-378).³ Možda je to blijed odsjaj spekulativnoga, neoplatonskoga načela, koje je preko »*Liber de causis*« dospjelo u srednjovjekovnu filozofiju: uzrokom se prenosi ontička struktura s uzroka na uzrokovano, time što je uzrok svagda prvotan, a učinak drugotan.⁴ Druga zamjerka starijega redovnika odnosi se na tumačenje da se voda zemljinim šupljinama penje gore što proturječi općem zakonu da »svaka težina zgora doli pada / sama, dim, po sebi po naravu svom« (384-385).

Zatim daje svoje, pravilno tumačenje (397-462). Glavni uzrok kružnoga toka vode jest »sunca vrućina« (400) koja »moć ima, / da svaku vlažinu pritežuć pojima« (401-402). To svojstvo topline dokazuje trima pokusima. U prvome (405-410) valja uzeti bocu (»gostaru« 405) i ugrijati dno. Ako se potom grlo boce uroni u vodu, vidjet će se da se voda ponešto diže u boci, što bi trebao biti dokaz da toplina, tj. ugrijano dno koje se sada nalazi gore, privlači vodu. Ne treba objašnjavati da se tim pokusom dokazuje jedna sasvim druga pojava. Za drugi pokus (411-422) treba uzeti epruvetu (»bantuz« 411); ako se ona malo ugrije zapaljenim lanom, postavljena na ljudsku kožu uvući će u sebe dio mesa na mjestu gdje je postavljena. Jasno je da se i taj pokus odnosi na istu pojavu kao u prvome pokusu. Treći pokus (423-432) najbolje poznaje common sense: ako se ljeti polije nešto vode na ploču, lako će se vidjeti »kako dviže mokrinu vrućina« (428) jer voda će se vrlo brzo ispariti. Ovim se posljednjim pokusom najbolje ilustrira postavljeno načelo da toplina privlači vlažnost, iako mi naravno danas znamo pogrešnost te pretpostavke. Zanimljivo je naglašavanje uloge pokusa u dokazivanju: »kad kušaš, tad veruj« (418).

Tom općom pretpostavkom da toplina privlači vlažnost tumači onda nastanak oborina i cijeli kružni tok vode u prirodi (433-444). Naravno njegov jasan odgovor je da sve vode u brdima potječu od padalina. Pritom sasvim neodređeno spominje da je

²Usp. *Propovjednik* 1,7: »Sve rijeke teku u more, i more se ne prepunja; odakle teku rijeke, onamo se vraćaju da ponovo počnu svoj tok«.

³Usp. Platon, *Symp.* 196e5-6: »Ono dakle što netko ili nema ili ne zna, ne može dati nekome niti učiti drugoga«. Epiktet, *Ench.* 24,2: »Tko može dati drugome ono što sam nema?«

⁴Još je Tomo Akvinski dokazao da je »*Liber de causis*« sažeti izvadak iz Proklova djela »*Elementatio theologica*«. Latinski je tekst inače preveden s arapskoga.

izvjesna količina vodene pare potrebna za stvaranje oborina (»potanko kad skupi dosta tej mokrine« 437). Još dodatno objašnjava kondenziranje vodene pare, nužno za nastanak kiše, pozivanjem na iskustvo: kada se nešto kuha u poklopljenu loncu, na poleđini poklopca skupljaju se kapljice vodene pare (445-458). Iako to ne objašnjava potanko u vezi s oborinama, vjerojatno hoće reći da je ta pojava na neki način nužna za njihov nastanak. Stariji se redovnik na koncu svojeg izlaganja također poziva na proroka Salomona kao jamca istine, ali dodaje »da načine take ni nam bil otvoril« (460).

Zanimljivo je da prijeporno pretvaranje slane u slatku vodu spominje samo uzgredno u okviru trećega pokusa: sunce naime »po morskoj vodi kupeći ne staje, / ča u njoj nahodi vazdakrat najslaje« (431-432). Pritom valjda ima na pameti proizvodnju soli od morske vode.

U Paskojinoj pripovijesti sadržana je *disputatio* otprilike ovakve strukture:

1. mladi redovnik izlaže svoje shvaćanje
 - 1.1. oko zemaljskoga kopna nalazi se more
 - 1.2. slana morska voda prodire kroza zemljine šupljine i pritom se
 - 1.2.1. filtrira te postaje slatka
 - 1.2.2. penje na višu razinu od prijašnje
 - 1.3. s te više razine izvire kao slatka voda i teče prema moru gdje se miješa i opet postaje slana; time je kružni tok zatvoren i zatim se iznova ponavlja
2. stariji redovnik
 - 2.1. pobija prvu teoriju
 - 2.1.1. argumentom da zemlja ne sadrži u sebi slatkost pa ne može morskoj vodi ni dati slatkost niti oduzeti slanost (time je pobijena pretpostavka izražena u 1.2.1.)
 - 2.1.2. poziva se na (aristotelovsko) učenje da svako teško tijelo po svojoj naravi teži prema dolje ukoliko ga ništa ne priječi (čime opovrgava pretpostavku 1.2.2.)
 - 2.2 izlaže svoju vlastitu teoriju
 - 2.2.1. sunce je uzrok kružnoga toka vode
 - 2.2.2. a to se tumači jednim općenitijim načelom da toplina privlači vlažnost odnosno vodu
 - 2.2.3. to se načelo dokazuje trima pokusima
 - 2.2.4. primjenom toga načela objašnjava se djelovanje sunca na nastanak oborina
 - 2.2.5. pozivanjem na iskustvo ukazuje na to da je za stvaranje oborina nužno kondenziranje vodene pare
 - 2.2.6. spominje da toplina privlači samo slatkost u vodi što bi značilo da sastojina u morskoj vodi što je čini slanom ostaje (tako je definitivno pobijena pretpostavka 1.2.1.)

Vrlo je nevjerojatno da je neuk ribar mogao zapamtiti tako puno važnih pojedinosti iz jednog učenog razgovora. Prije će biti da je Hektorović cijelu raspru prilagodio razini jednoga ribara s ciljem da se jednostavnim duhom neuka ribara, budući da sam želi skromno ostati u pozadini (kao i tijekom cijeloga puta), obrati učenom Jeretu Bartučeviću (koji poznaje »filozofiju« 483; Paskoj: »pilozopiju« 475),⁵ te da

⁵ Paskoj već pred početak svoje pripovijesti podsjeća na njegovu učenost (253-262), a isto ga tako hvali po njezinu završetku (473-480) što Hektorović koristi za svoju pohvalu Bartučeviću (481-490).

prepričavanjem jedne učene raspre o kružnom toku vode, tj. onoga elementa u kojemu se zbiva cijela radnja Hektorovićeve spjeva, posredno daje odsjaj učenosti čovjeka kojemu je posvetio svoj spjev (usp. početak i konac). No pogledajmo odakle je autor mogao crpiti materijal za sastavljanje učenoga razgovora.

Za starije tumačenje kružnoga toka vode, koje zastupa mlađi dominikanac, nalazimo jedan mogućí izvor u »Lucidaru« Honorija Augustodunensisa,⁶ nastalom prije 1108. godine, u kojemu su sažeta srednjovjekovna učenja s područja teologije i vjeronauka, a sastavljen je u obliku razgovora između učitelja i učenika. Djelo je bilo vrlo omiljeno i prevedeno je na gotovo sve europske jezike.⁷ Posebno je zanimljiva njemačka prerada s konca 12. st. (nastala između godine 1190. i 1195) u koju su ugrađena i ostala djela Honorijeve,⁸ pa je tako nastala svojevrsna enciklopedija u kojoj su sažete starije srednjovjekovne spoznaje s područja teologije, kozmologije, zemljopisa, medicine, alkemije i astronomije. Prema češkome prijevodu te njemačke prerade anonimni, vjerojatno istarski, glagoljaš negdje u prvoj polovici 15. st. prevodi »*Lucidar*« na čakavski, a sačuvan je u dva glagoljaška kodeksa. No ako zagledamo u Milčetićevo izdanje, naći ćemo prilično krnj prikaz nastanka rijeka: »Vse vodi teku z mora i vaspēt 'v more vraščajut' se«. ⁹ U njemačkom »*Elucidariusu*« to je mjesto nešto opširnije: »Meister: Entwerchs durch die Erde gehen drey Löcher, die heissen Dracones, darinn rinnen die Wasser, darvon wird die Erde geweycht. Jünger: Von wannen kompt der Ursprung? Meister: So das Wasser auß dem Meer rinnet under die Erden in die Dracones, und so der Draco ein Ende gewinnet, so bricht das Wasser ober die Erden und rinnet immerdar, biß daß es wider kompt in das Meer, darvon sprechen alle Bücher, daß alles Wasser wider rinnet zu dem Ursprung«. (Učitelj: Kroza zemlju prolaze tri rupe koje se zovu zmijulje, a u njih teku vode, te od toga zemlja postaje meka. Učenik: Odakle dolazi izvor? Učitelj: Voda iz mora tako teče ispod zemlje u zmijulje, i kako se zmijulja bliži kraju, tako voda izbija iznad zemlje i teče uvijek dalje sve dok opet ne dođe u more. O tome govore sve knjige da voda opet teče prema izvoru.)¹⁰ Podloga za to moglo je biti jedno mjesto u djelu »*De philosophia mundi*«: »Cum terra cavernosa sit, aqua ex labilitate sua subintrat, quae per cataractas transiens, colatur et attenuatur, salsumque amittit saporem, quae ad terrae superficiem erumpens, fontes et diversos rivulos dulcis saporis inde gignit.« (Buduci da je zemlja šupljikava, zbog svoje gipkosti voda

⁶»*Elucidarium sive dialogus de summa totius christianae theologiae*« (Migne, Patrologia Latina, tom. 172. p. 1109-1176).

⁷Usp. Lefèvre, Y: *L'«Elucidarium» et les «Lucidaires»: Contribution, par l'histoire d'un texte, à l'histoire des croyances religieuses en France au moyen âge*, Paris 1954 (Bibliothèque des Écoles d'Athènes et de Rome, 180).

⁸»*De philosophia mundi*« (PL 172, p. 39-102; pisac ovoga djela vjerojatno je W. Conches), »*De solis affectibus*« (ib. p. 102-116), »*De imagine mundi*« (ib. p. 116-188), »*Summa totius*« (ib. p. 188-196).

⁹Starine 30, Zagreb 1902, str. 30 (= *Hrvatski Lucidar*, § 35). Mlađa redakcija »*Lucidara*«, koju 1533. Gverin Tihic iz Šibenika latinicom prevodi s talijanskoga, pretežno je, kao i izvorni »*Elucidarium*« Honorija Augustodunensisa, religiozno-teološkoga sadržaja (izdao Stjepan Ivšić, Starine 42, Zagreb 1949, str. 105-259).

¹⁰»*Elucidarius: Von allerhandt Geschöpffen Gottes, den Engeln, den Himmeln und wie alle Creaturen geschaffen seynd auf Erden*«, Kap. 6 (Frankfurt a.M. 1602).

ponire i, prolazeći kroz šupljine, čisti se i omekšava, odlaže slan okus te izbija na površinu zemlje odakle stvara izvore i različite potoke slatkog okusa.)¹¹ Kao što vidimo, latinski tekst daje objašnjenje koje je puno bliže teoriji mlađega dominikanca nego što bi se moglo zaključivati prema *hrvatskome* ili *njemačkom Lucidaru*. Ako je Hektorović za sastavljanje svoje učene raspre koristio neki srodan tekst iz te cjelokupne tradicije, onda je to vjerojatno bilo neko latinsko izdanje, ili eventualno neka talijanska prerada.¹²

No najvjerojatniji izvor za sastavljanje učene disputacije mogla su biti Aristotelova »Meteorologica«. Predmet su toga spisa pojave u sublunarnoj sferi koje se događaju u skladu s prirodnim zakonima, ali nepravilnijim tijekom od prvih tvarnih počela.¹³ Zanimljivo je da se Aristotel ni u jednome spisu ne poziva tako učestalo na stvarno iskustvo kao u ovome. To je djelo uglavnom bilo jedini autoritet za meteorologiju i srodne discipline sve do pojave »*De subtilitate*« (1550) Girolama Cardana (1501-1576) i Descartesova »*Discours de la méthode*« (1637, u dodatku: *Les météores*). Iako su sačuvana čak tri kasnoantikna komentara (Aleksandar iz Afrodizije, Olimpiodor i Filopon), upravo u vrijeme kada je djelovao Honorije Augustodunensis i nastajao »*Lucidar*«, to je Aristotelovo djelo na latinskome Zapadu bilo dospjelo u zaborav.¹⁴ Prvi latinski prijevod (versio vetus), i to s arapskoga, priredio je Gerardo da Cremona (+1187). Budući da to djelo ulazi između 1230. i 1240. u program studija na sveučilištu u Parizu, Wilhelm van Moerbeke popravlja (prije godine 1267) taj prijevod uvidom u grčki izvornik (versio nova). Prvi komentatori bili su Albert Veliki i Tomo Akvinski, a do godine 1650. nastalo je preko 156 latinski pisanih komentara.¹⁵ Pogledajmo nalazimo li u Aristotelovu djelu argumente za Hektorovićev učen razgovor.

Da morske vode okružuju zemljino kopno (1.1), sastavni je dio Aristotelova učenja.¹⁶ Teoriju mlađega redovnika, u ponešto skraćenu obliku, nalazimo u referatu i kritici jednoga starijeg učenja: »Stoga i kažu neki (filozofi) da rijeke ne samo teku

¹¹ PL 172, p. 82. Usp. također djelo »*De imagine mundi*« (ib. p. 134): »Oceanus fluviorum occursu non augetur, quia fluentia dulcia partim salsis vadis consumuntur, vel ventis, vel vapores solis abripiuntur; partim per occultos meatus in suos amnes revertuntur«. (Ocean se ne povećava utokom rijeka jer se slatke tekućice dijelom miješaju s masama slane vode ili ih odnose vjetrovi i sunčeva toplina, a dijelom se vraćaju kroz skrivene prolaze u svoje matice).

¹² Gverin Tihčić je svoj teologijski »*Lucidar*« nesumnjivo preveo s talijanskoga. Inače postoje četiri talijanska prijevoda »*Lucidara*«, tri s latinskoga i jedan s francuskoga. Usp. *L'«Elucidario»: volgarizzamento in antico milanese*, a cura di M. Degli Innocenti. Padova 1984, p. 3-6 (Medioevo e umanesimo, 55). Za djela »*De philosophia mundi*« i »*De imagine mundi*« nemam daljnjih podataka.

¹³ *Meteor.* A 1, 338b1 sq.

¹⁴ Možda je to razlog da Hektorović tako strogo suprotstavlja dva različita učenja o kružnom toku vode, što bi značilo da je on, ili njegov predložak, poznavao obje tradicije.

¹⁵ Dufour, L: *Les grandes époques de l'histoire de la météorologie*. U: Ciel et terre 59 (1943) p. 357. Usp. također Frisinger, H.H: *The History of Meteorology to 1800*. New York 1977. XII, 148 p. (American Meteorolog. Soc., Hist. Monogr.)

¹⁶ *Meteor.* B 2, 354b24.

u nj (tj. u more) nego i iz njega. Filtriranjem (διηθούμενον) morska voda postaje pitka«. ¹⁷

Jednu od kritičkih zamjerki starijega redovnika (2.1.2) nalazimo u Aristotelovoj kritici Platonova tumačenja nastanka rijeka i mora. Platon ¹⁸ kaže da sve vode teku podzemnim kanalima u jednu središnju vodenu masu, zvanu τάρατος. Odatle opet dolaze sve vode tekuće i stajačice. Na to Aristotel ironično veli da bi rijeke onda tekle i prema gore. ¹⁹

Za teoriju starijega redovnika također nalazimo dosta potvrda u Aristotela. Glavni uzrok kružnoga toka vode je sunce (2.2.1). ²⁰ Nešto dalje u istom poglavlju susrećemo opće načelo da toplina diže vlažnost (2.2.2): »Vlažnost se uvijek diže prema gore svojevrsnim djelovanjem topline (διὰ τὴν τοῦ θερμοῦ δύναμιν) i opet spušta dolje prema zemlji pod utjecajem hladnoće«. ²¹ Utjecajem sunčevih zraka Aristotel potanko objašnjava nastanak oborina (2.2.4): »Dok zemlja miruje, vlažnost oko nje isparava se djelovanjem (sunčevih) zraka (ὑπὸ τῶν ἄκτινων) i ostale topline odozgor, te se potom diže prema gore. Gubeći toplinu koja ju diže gore... para se hladi i ponovo zgušnjava zbog gubitka topline i visine, te se stvara voda od zraka (tj. od vodene pare). Nastala (voda) ponovo pada dolje prema zemlji«. ²² Aristotel dobro zna da je kondenziranje vodene pare nužno za nastanak kiše (2.2.5) i to često koristi pri objašnjavanju oborina, ali izgleda ne smatra potrebnim da se za to pozove na neku iskustvenu pojavu. ²³ Slično tumači činjenicu da toplina diže samo slatku vodu (2.2.6), samo što navodi i razlog za to: slatka je voda laka, pa se zato diže, a slana je teška, te zbog toga ostaje. ²⁴

U Aristotelovu djelu »Meteorologica« nalazimo sve *teoretske* pretpostavke za Hektorovićev učen razgovor o kružnom toku vode. Jedna je bitna razlika vrlo uočljiva: za dokazivanje valjanosti teorijskih pretpostavki Hektorović se poziva na *iskustvo i pokus*. Da bi dokazao valjanost načela da toplina privlači vlažnost, uvodi čak tri pokusa. Da bi pokazao kako se vodena para kondenzira u kišne kapljice, poziva se na svakodnevno iskustvo. Premda se Aristotel ni u jednome djelu ne poziva toliko često na iskustvo kao u djelu »Meteorologica«, ipak glavna načela uvijek izvodi deduktivno.

¹⁷ Ib. 354b17-19. Možda se odnosi na Ksenofana: »More je izvor vode« (Diels 21B30). Nešto slično ima Lukrecije (5,268-272).

¹⁸ *Phaidon* 111c sq.

¹⁹ *Meteor.* B 2, 356a18-19. Inače, po njegovu učenju, sve što je teško (τὰ βαρέα), čega su pratvari zemlja i voda, pada dolje, a što je lako (τὰ κοῦφα), čega su pratvari zrak i vatra, diže se gore (usp. npr. *Phys.* Θ 4, 255b14 sq). Mislim da Hektorović zbog toga koristi riječ »težina« (384), moderno značenje te riječi naravno nije mogao znati.

²⁰ *Meteor.* A 9, 346b21.

²¹ Ib. 347a8-10.

²² Ib. 346b24-32. Dalje, u 13. poglavlju (349b31-350a13), potanje opisuje kružni tok vode.

²³ Ib. A 9, 346b29-31; A 10, 347a13-28; B 4, 359b35-360a2 etc.

²⁴ Ib. B 2, 355a33-34; B 3, 358b12-18 (tu navodi i jedan pokus).

Kao što je cijeli spjev Hektorovićev satkan dualizmom renesansnoga naturalizma (ribanje) i protureformacijskoga spiritualizma (prigovaranje), tako je i za jedan njegov dio, za disputaciju o kružnom toku vode, karakterističan dualizam aristotelovske spekulativno-deduktivne teorije i renesansnoga istraživačko-eksperimentalnog duha.

PETAR HEKTOROVIĆ I ARISTOTELOVA »METEOROLOGICA«

Sažetak

Usporedbom s Aristotelovom »Meteorologicom« autor u ovom članku obrazlaže tezu da kao što je cijeli Hektorovićev spjev »Ribanje i ribarsko prigovaranje« satkan dualizmom renesansnoga naturalizma (ribanje) i protureformacijskoga spiritualizma (prigovaranje), tako je i za jedan njegov dio, za disputaciju o kružnom toku vode, karakterističan dualizam aristotelovske spekulativno-deduktivne teorije i renesansnoga istraživačko-eksperimentalnog duha.

PETAR HEKTOROVIĆ AND ARISTOTLE'S *METEOROLOGICA*

Abstract

A comparison of Aristotle's *Meteorologica* and Hektorović's *Ribanje i ribarsko prigovaranje* (Fishing and Fishermen's Disputes) points to the conclusion that the whole of Hektorović's poem rests on the dualism of the Renaissance naturalism (fishing) and the Counter-Reformation spiritualism (disputes). The part of the poem developing a debate about the circulation of water in nature is characterized by the dual presence of the Aristotelian speculative-deductive theory and the Renaissance exploring and experimental mind.