

“ΥΔΩΡ – ХИДОР” ОД СТАРИХ ГРЧКИХ КОСМОГОНИЈА ДО МОДЕРНЕ АСТРОФИЗИКЕ

ЕФСТРАТИЈЕ ТЕОДОСИЈУ¹, МИЛАН С. ДИМИТРИЈЕВИЋ²
ВАСИЛИЈЕ Н. МАНИМАНИС¹ и ТЕОДУЛ ГРАМЕНОС¹

¹*Department of Astrophysics, Astronomy and Mechanics, School of Physics,
University of Athens, Panepistimiopolis, Zografos 157 84,
Athens, Greece*

e-mail: etheodos@phy.ua.gr, vmanimanis@phy.ua.gr

²*Астрономска опсерваторија, Волгина 7, 11060 Београд, Србија
e-mail: mdimitrijevic@aob.bg.ac.yu*

Резиме. “ΥΔΩΡ” је старогрчка реч која означава воду а и данас је присутна. Из ње су изведени многи српски, енглески и новогрчки изрази, као и слични термини у другим језицима. То су на пример Хидра, хидраулика, хидродинамика, хидроксид, хидрологија и други. Вода је увек била симбол живота и стари Грци су веровали у различита божанства повезана са њом. Такође је била веома значајна у њиховим Космологијама. У таквим разматрањима, она је за Талеса из Милета «први принцип природе». У овом прилогу разматра се “ΥΔΩΡ”-вода од античких космогонија, преко митологије и хришћанске традиције до физике и модерне астрономије.

1. УВОД

Мирна или брза, стајаћа или текућа, вода је сматрана за «крв» Земље, која кроз мрежу река тече у њеним венама дарујући живот. То је најдрагоценија течност на нашој планети неопходна и благодатна људима, животињама и биљкама. То је примарна супстанца људског организма, као и основа древних грчких космогонијских митова, један од доминантних «елемената на свету, потребна за стварање и одржавање живота. Безбојна, без мириса и укуса, али драгоцене и незаменљиве, увек је била у центру научних, митолошких, религиозних и филозофских истраживања човечанства.

Људи су од најстаријих времена схватили колико је важна за постојање живота, као и за цео свет. Филозофи и обични људи веровали су да је “хидор” почетак свих ствари, пошто је изгледало да га све садржи. У космогонијским митовима целог човечанства има магична својства и то је супстанца која регенерише, ревитализује и прочишћава.

Вода, симбол живота, постала је од најдревнијих времена објекат обожавања готово свих примитивних раса. Стари Грци су веровали у разна водена божанства; божанства мора и река. Поред Посејдона (Нептун), бога мора, обожавали су Нереја и Нереиде, Протеја, Тритона итд. Обоготворили су и многе реке као Ахелос, Алфеос, Азопос и друге.

Хомер (1924) помиње да је Земља равна плоча, око које тече митска река Океан, која нема ни извора ни ушћа а циклично тече напред, па назад ка почетку у бескрајном и вечном кретању. Стари Грци су веровали да окружује целу Земљу. *«Ту су биле и струје реке Океан, из које су сви искочили»* (Хомер, *Илијада* xiv 246, с. 85). Изнад равне Земље је небеска полусфера, која је покрива. Односно у космологији оног доба: Земља равна попут плоче, плива на води покривена небеском куполом.

Океан је био отац свих богова. Тако Платон наводи (Кратилус, 402бц):

Упаво тако Хомер такође каже – Океан, од кога су настали богови, и њихова мајка Тетис [Океан из кога су богови искочили, и мајка Тетис (Илијада XIV, 201, 302)]; а верујем да је то исто рекао Хезиод [Теогонија 337: Тетис нага у Океану стварајући реке (Хезиод, 1914, с. 103)], Орфеј такође каже... Слободно пливајући Океан био је први за женидбу, и венчао се са својом сестром Тетис, ћерком његове мајке. (Платон, 1926, с. 69).

Аристотел у *Метафизици* (књига I, iii. 983b 6) даје више детаља:

Понеко мисли да су људи веома древних времена, много пре садашњег доба, први који су чинили претпоставке о боговима, имали исто такво мишљење о примарном ентитету. За њих су Океан и Тетис били родитељи Стварања а Завет богова била је вода - Стикс (Илијада XIV, 20:81, 246:85) «зато он је рукавац Стиксових вода, страшне заветне реке» (Илијада, ii 755), «дођи сада, закуни ми се несавладивим водама Стикса» (Илијада XIV, 271), «а доле текућа вода Стикса, која је највећи и најстрашнији завет благословених богова» (Илијада XV, 37), како су је звали (Аристотел, 1933:21).

Професор Г. Ј. Витров (Whitrow) у своме делу *«Време у историји»* пише:

Хомер није био заинтересован за порекло ствари и није било космогоније иза идеје да је вода порекло свих ствари То је било изражено митолошки називајући пореклом свих ствари Океан, реку која окружује светску плочу Илијада XIV, 246) В. К. Ц. Гутри (W. K. C. Gutrie) (1961, 39-40), који је скренуо пажњу на то, наглашава да је то вероватно Јонска идеја, пошто «се поново појављује у Јонској филозофији и код источних народа, чијем је утицају рана Јонија била посебно подложна». Скреће се пажња да је Талес, први грчки филозоф, био Јоњанин, и да је сматрао да је први принцип (архе) свих ствари вода (Whitrow, 1989, 37/38).

2. КОСМОГОНИЈА

У старој Грчкој, астрономија као наука почиње у шестом веку старе ере када су грчки филозофи у Јонији (Мала Азија) покушали да разумеју не само чињенице него и «зашто» и «због чега», шта лежи иза, укључујући сваку физичку и астрономску појаву. Оснивање Јонске школе у Милету је почетак пресократовске, прве филозофске мисли у античком грчком свету.

Талес из Милета (624-547 пре н.е.) био је водећи јонски филозоф, први који је дошао до закључка да матерјална супстанца објашњава све природне појаве а према његовој космологији матерјални узрок свих ствари је «ΥΔΩΡ». Секстус Емпирикус такође износи ову чињеницу:

Оснивач школе у Милету био је Талес (око 600 пре н.е.). Он је изјавио да је основна супстанца од које је сачињен свет, начињена од воде (Секстус Емпирикус, 1933, 7).

ΥΔΩΡ је старогрчка реч која означава воду а и данас је присутна. Из ње су изведени многи српски, енглески и новогрчки изрази, као и слични термини у другим језицима. То су Хидра, хидраулика, хидродинамика, хидроксид, хидрологија и други. На пример водоник је грчка реч сатављена од «хидор» (вода) и глагола «гено» (породити). То је водоник – водоник – хидроген, елемент од кога се «рађа» вода.

То је био «први принцип» за филозофа Талеса, рођеног у богатом граду Милету у Малој Азији. Рекао је да је све сачињено од воде. Земља је резултат њене кондензације а ваздух разређивања. Када се он загрева настаје ватра. Талес је износио мишљење да је цео универзум рођен из воде («Говорио је да је она први принцип природе»). Дакле по први пут у историји науке, покушано је да се космички феномени објасне не помоћу акције изведене вољом антропоморфног божанства, него помоћу безличног природног принципа.

Талес, који је у Грчку увео математичку и астрономску науку, пажљиво је посматрао свет око себе и запазио да је очигледно најобилнији елемент у природи ΥΔΩΡ. На основу ове чињенице претпоставио је да то мора бити основни елемент почетка космоса и есенцијална компонента свих ствари. Његова космологија се заснива на води, као основи свега. Аристотел је писао да је Талес био први који је сугерирао јединствени матерјални субстратум Универзума. Према њему, цео Космос је живући организам, који се храни воденим испарењима.

Талес, оснивач теоријске Геометрије и Астрономије, не задовољава се, као носилац апстрактног духа античке Грчке, само сакупљањем документације и учењем чињеница, него тражи теоријска објашњења појава. Увео је појам «првог принципа», који је и до данас остао у међународној научној мисли.

Вода је за великог филозофа, без било какве божанске интервенције, била основни састојак матерјалних ствари и сва жива бића су мутације ове првобитне супстанце.

Покушај Јонске школе, а посебно Талеса, да формулишу први филозофски систем, описао је Аристотел у *Метафизици* где јасно изјављује да су сви јонски филозофи предлагали неки «архе» (генеративни узрок) Вационе. Како Аристотел каже (књига I, iii. 983b 2-5), већина најранијих филозофа:

...разматрала је само матерјалне принципе као основу свих ствари. Оно од чега се све ствари састоје; одакле првобитно долазе и на шта се, после њиховог уништења, на крају разлажу, што у основи остаје мада измењено њиховим утицајем – то је, кажу они, елемент и принцип постојећих ствари. Према томе они верују да ништа није ни створено ни уништено, пошто ова врста основног ентитета увек постоји (Аристотел, 1933, с. 19).

Дакле према погледима Талеса - и свих Јонских мислилаца – Универзум је био огромна водена маса, на којој је Земља, која има облик простране кружне плоче, односно равна Земља плива на водама Космоса, а истовремено је центар нашег планетарног система и Вационе уопште.

Оваква претпоставка била је позната старим Грцима из Хомерове *Одисеје* (i 79), где се Посејдон (Нептун) назива владарем Земље. Бог мора, био је у почетку земаљско божанство. Стари Грци су лако ускладили две различите традиције. Дакле Посејдон једно време борави у мору, а затим хода Земљом изазивајући потресе, пошто је сматран за «земљотресника»: *Од тога времена надаље, земљотресник Посејдон заиста није покушавао да убије Одисеја (Ibid. i 74).*

Вероватно је оваква претпоставка о пливајућој Земљи – позната још из *Одисеје* - навела Талеса да формулише своју теорију о земљотресима. Сматрао је, да пошто Земља плови као чамац на космичким водама, поремећаји који могу наступити код такве водене масе су узрок њихове појаве.

Луције Енеј Сенека извештава у својим *Naturales Quaestiones*:

Следећа Талесова теорија је глупа. Он каже да је круг земље подржан водом и ношен као чамац, а када се каже да се земља тресе то је уствари због помераја услед кретања воде. Не чуди стога обиље воде која чини токове река, пошто је она свуда окол. Одбаци ову древну и неучену теорију. Такође нема разлога да треба да верујеш да вода улази у овај шар кроз пукотине и формира мочварне воде. (Сенека, Naturales Questiones I, iii 14, 1971:231).

Традицију Талеса из Милета следио је Хипо са Самоса, који је своје погледе заснивао углавном на физиолошким посматрањима, као што је на

пример влажност живих организама. На њега су свакако утицали Талесови ставови о космогонији. То је такође подржао и неоплатонски филозоф и коментатор Аристотеловог дела Симплицијус (1882) у *Aristotelis Physicorum* (I 2, 23, с. 23). Хипо са Самоса (или из Регијума), био је медицински писац и еклектички филозоф који је живео у другој половини петог века пре н.е.

Секст Емпирикус у *Против физичара* (III, i. 361) извештава да су Хипо и Ономакритус усвојили воду као оригинални елемент, из кога је настала ватра, а из доминације ватре над водом Космос: «*Хипо из Регијума, ватру и воду; а Ономакритус у «Orphica», ватру, воду и земљу.*» (Секстус Емпирикус, 1936, с. 175).

Гледишта Хипа могу се наћи у издању Хермана Дилса (1996) *Фрагменти о Пресократовцима*. Хипо је сматрао да не постоји ништа изван света који осећамо нашим чулима. Сходно томе, веровао је да су богови били велике личности или хероји које је народ обоготворио. Због оваквог мишљења сматран је атеистом. Аристотел у *Метафизици* (I, iii 984a 5), критикујући инфериорност његове хипотезе, презриво каже «*Ништа не кажем о Хипу, зато што га нико не би укључио у ово друштво с обзиром на безвредност његове памети*» (Аристотел, 1933:21).

На почетку петог века пре н.е., Хераклит (544-484 пре н.е.) «је сматрао вечну промену као основни закон који управља свим стварима» (Whitrow, 1989, с. 38), али је такође имао своје гледиште у односу на ватру и воду.

Диоген Лаертије у својим *Животима истакнутих филозофа* (II, ix 8-11), даје више детаља о Хераклиту, који је сматрао да:

Ватра сажимањем прелази у влагу, а ова кондензовањем у воду; она пак када очвршћава прелази у земљу. Овај процес он назива силазни пут. Онда поново земља постаје течност, што води настанку воде, а од ње се изводи остатак низа. Он своди готово све на испарења из мора. Овај процес је узлазни пут. Испарења долазе из земље као и из мора; она из мора су сјајна и чиста, она из земље тамна. Сјајна испарења хране ватру, елемент влажан другима (Диоген Лаертије, 1925:417).

Ксенофан из Колофона (565-488 пре н. е.) проширио је оригиналну мисао Јонске школе, додајући земљу као првобитни елемент стварања. То је очигледно у два од 29 спасених одломака његовог дела *О природи*: «*Све ствари долазе из земље и у земљи све ствари завршавају постајући земља*» (цитирано у Фербанкс, 1898, с. 69, Фрагмент Б27).

Према Секстусу Емпирикусу (*Против физичара*, III, i. 361) Ксенофан је веровао да: «*Заиста ми сви људи смо искочили из земље и воде*» (1936:175). Односно: «*... веровао је да су све ствари начињене од земље и воде*» (Расел, 1946, с. 59).

Ипак, у космолошкој хипотези да су основни елементи Стварања вода и земља проблем је што оне нису супротности па кретање између њих нема оправдања.

Емпедокле (483-430 пре н.е.), грчки филозоф који је живео у Акраганту на Сицилији, укључио је према Аристотелу земљу у скуп основних елемената природе од којих је настао Космос, а то су вода, ватра, ваздух, који је укључио Анаксименес, и земља:

Емпедокле – додајући земљу као четврти елемент већ поменути (а то су вода, ватра и ваздух) – узима сва четири» (наведено у Аристотеловој *Метафизици*, II, iii. 948a 8, 1933:21). И слично:

Емпедокле Акраганћанин: «претпоставио је да је космос сачињен од четири елемената – корена свих ствари. То су били ватра, ваздух и земља» (цитирано у *Fraser, 1948, с. 314*).

У његовој филозофији, према Секстусу Емпирикусу (*Против физичара* III, i. 362-363) воду симболизује Нестис, вероватно сицилијанско женско божанство вода. Име долази од старог грчког глагола «нао» који значи извирати, навирати. Нестис је створила извор живота за смртнике сипајући своје сузе.

Емпедокле и Стоици, земља и вода и ваздух и ватра.

Четири су корена свих ствари, и наведи прво њихова имена:

Сијајући Зевс и Хера доносилац живота, и Едонеј, Нестис такође која навлажи

сузама фонтану смртника.

Коментар преводиоца Р. Г. Барија (R. G. Burry). *Зевс је ту вероватно за елемент «ваздух», Хера за «земљу», Едонеј за «ватру», Нестис свакако за «воду» . «Фонтана» или физички извор је семе* (Секстус Емпирикус, 1936, с. 175).

Вода, ватра, ваздух и земља се, према Пресократовским филозофима, поистовећују са животом, душом и природном силом која покреће све у Универзуму. Њихова мисао утицала је на целу грчку и западну цивилизацију. Узимајући у обзир да у ондашњем свету поезије и митологије није било научничке сигурности, појава Пресократовске филозофије је задивљујућа.

Као што је изјавио енглески филозоф Бертран Расел у *Историји западне филозофије*, у целој историји:

...ништа није тако изненађујуће или тако тешко да се објасни, као изненадни развој цивилизације у Грчкој. Много од онога што чини цивилизацију постојало је већ хиљадама година у Египту и Месопотамији и онда се проширило на суседне земље. Али неки елементи су недостајали док их није пружила Грчка. Оно што су постигли у уметности и књижевности знано је свакоме, али то што су учинили у чисто интелектуалном продуктовању је још изузетније (Расел, 1946, с. 21).

3. ВОДА У СВЕТСКОЈ МИТОЛОГИЈИ И ХРИШЋАНСКОЈ ТРАДИЦИЈИ

Вековима, људи су веровали у чудесну и прочишћујућу моћ воде. Стара грчка традиција каже да су млади људи секли косу и жртвовали божанствима река.

За старе Грке део Океана нестајао је у дубинама Земље, где је стварао воде Стикса, реке Хада и мртвих, са црним и јаловим водама.

Чак и олимпијски богови заклињали су се водама Стикса, које су се спајале са Кокитусом, другом реком подземног света.. *«Кокитус, који је рукавац Стиксових вода»* (Хомер, *Одисеја*, хх 514, 1919, s. 395). Ако би неки бог прекршио ову страшну заклетву, други богови би њега или њу казнили, тако што би десет година прекршилац био сам, лишен нектара и амброзије.

Паузанија у *Опису Грчке* (I, *Атика*, хvii. 5) напомиње да је ова река у Теспотији:

Ту је такође Кокитус, веома нелепи ток. Верујем да је Хомер, зато што је видео ова места, изгубио страх да у своме певању описује пределе Хада, и дао тамошњим рекама имена оних у Теспотији (Паузанија, 1918:85).

Према грчкој традицији, воде Стикса извиру из вертикалне стене високе око 200 метара, која се налази у Хелмосу или Ароамијским планинама на Пелопонезу. Путник Паузанија сматрао је ове воде смртоносним за људе и животиње, док их друга традиција повезује са «бесмртним водама», које дарују бесмртност ономе ко их пије.

Паузанија у *Опису Грчке* (III, *Аркадија*, хviii. 2-6) извештава:

Он такође претставља Стикс као реку у Хаду... Њене воде доносе смрт свима, како човеку тако и животињи. Такође је речено да је једном донео смрт козама, које су пиле воду прве; касније су сва чудесна својства воде упозната... Да ли је Александар, син Филипа, нашао своју смрт због овог отрова, не знам поуздано, али знам да постоји таква прича (Паузанија, 1925, с. 433-435).

Данас, ове воде излазе из црног извора због чега се место зове Мавронери (што значи Црне-воде). Посетили смо га, зато што је око три сата хода оданде место где ће бити изграђен највећи телескоп у Грчкој (Аристарх Самоски), са огледалом пречника 2,3 м.

Стари Грци обожавали су Посејдона, као бога вода и мора; Римљани Нептуна, Скандинавци Егина, а Индуси Варуну, али истовремено и обоготворене реке Ганг и Инд. Обожавање вода и њима придружених божанстава, постоји непрекидно од каменог доба до данас.

Ако потапање у воду симболизује на личном нивоу смрт и регенерацију, на космичком нивоу претставља уништење старог и почетак новог. Потоп

истовремено кажњава и доноси прочишћавајући крај декадентног света. Многи стари народи практиковали су ритуал прочишћења уз помоћ воде – прањем, прскањем или потпуним потапањем.

Православни Хришћани су прихватили овај веома стари и универзални симболизам воде. Заиста, у православној хришћанској традицији вода представља симбол прочишћења и искупљења. Један од најважнијих сакрамената је крштење. Према православној традицији, особа која се крштава, три пута се потапа или шкروпи светом водом. На тај начин она приступа Цркви, ослобођена првобитног греха. Исуса Христа крстио је св. Јован Крститељ у реци Јордан. Ова река је од тада света попут Инда и Ганга у Хиндуизму.

Црква прославља Христово крштење специјалним празником (Епифанија) сваког 19. (цркве које користе Јулијански календар, као што је Српска) односно 6. јануара (цркве које користе Миланковићев или Реформисани јулијански календар, као што је Грчка). Тога дана свештеник свети воде у своме крају, реке и море, бацајући у њих свети Крст. Ко год скочи у воду и дохвати крст сматра се благословеним од Бога. У Србији крст се прави од леда. На пример до 1914. он је бацан у Саву у Београду и Шапцу. То је стара замена паганској људској жртви демону воде. У Алексинцу и Нишу, вода се благосиљала на раскршћу у центру града. Свети Крст је био на столу, такође од леда, а наоколо посуде са водом која се освећивала. Свету воду су носили и чували по кућама, верујући да штити од болести (Кулишић и др., 1970).

4. ВОДА У ФИЗИЦИ И АСТРОФИЗИЦИ

Вода је основна супстанца, а ни до данас наука није открила све тајне које се крију у једној њеној капи. Та свеprisутна, безбојна течност без мириса и укуса још увек претставља загонетку.

Поменули смо да је у антици сматрана за «елемент». Према савременим књигама о физици и хемији – нпр. Бал (2000) и Бенџамин (2001) – енглески хемичар Хенри Кевендиш (1731 – 1810) је показао сложену хемијску природу воде, која се састоји од водоника и кисеоника: *«Дакле коначно је лишивши старог кључног положаја једног од «елемената»* (Дампјер, 1929, с.- 198).

На почетку 19. века, француски хемичар Антоан Лоран Лавоазје (1743 – 1794) и француски астроном и математичар Пјер Симон Лаплас (1749-1827) одредили су њен састав као мешавину 85% кисеоника и 15% водоника.

Хемијску анализу воде извео је енглески инжењер и издавач Вилјем Николсон (1735-1815) коме је наука била хоби. У сарадњи са хемичарем сер Антонијен Карлајлом, саставио је велику батерију и уз њену помоћ открио електролизу. (Фрејзер, 1948, с. 447).

Саствљена од два атома водоника и једног кисеоника, има формулу H_2O . Њен молекул је стабилан и да би се распао потребна је знатна енергија – једнака оној која се ослободи када се формира.

Када је живот завладао континентима, сваки организам на њима сачувао је у себи довољно ове течности као успомену на водено порекло. Вода је главни састојак људског тела, око 70% његове тежине. На неки начин она је веза која спаја сва жива бића међусобно и са Универзумом. Са друге стране, историја човечанства је била битно одређена потрагом за водом и верујемо да ће постојање воде на небеским телима усмеравати космичка истраживања. Велике цивилизације настајале су близу воде, тако рећи «из воде».

Чарлс Г. Фрејзер у Причи о физици напомиње да :

Премда су Фирентинци открили око 1600. да вода има «аномално ширење» близу тачке мржњења и сходно томе најмању запремину и највећу густину, тек је 1804. ова температура била тачно одређена, То је учинио Томас Ц. Хоуп, професор хемије на универзитету у Единбургу, још један од старих Блејкових студената (Фрејзер, 1948, с. 346).

Двадесетог јуна 2000. Наса је утврдила постојање воде на Марсовој површини. Откриће које је начињено камером орбитера са космичког брода «Марс глобал сарвејер», указује да је вода текла на површини у геолошки блиској прошлости, а сугерира се и постојање течне воде.

Из анализе снимака Јупитеровог месеца Европа са Насиног «Галилеа» види се да испод ледене површине постоји делимично истопљени лед а можда чак и течна вода. Присуство воде је у корист претпоставке да је у неком периоду историје Европе на њој постојао живот.

Вода је такође нађена и на другим сателитима Јупитера и Сатурна, као и у кометама. Први молекул, откривен радиоастрономским методама 1963. године, био је радикал ОН. Неки ОН извори у међузвезданим областима јонизованог водоника, имају такође и јаку H_2O емисију. Она је променљива, а интензитет се мења у интервалу од неколико месеци до неколико дана. Водени молекули су нађени и код ОН-IR звезда, које су вероватно прашином окружене Мире са периодом од 600 до 2000 дана, и нису видљиве оптички. Недавно, молекули воде су нађени у инфрацрвеном (11-12 микрона) спектру Аркура, циновске звезде спектралног типа К 1.5III (Рајд и др., 2003). Брант и др. (2003) су извели анализу својстава емисије водених масера у 14 области у којима се формирају звезде а Бекер и др. (2003) су нашли и истражили емисију водене паре из елиптичког прстена масера који се налази близу протозвезде Цефеј А HW2.

5. ЗАКЉУЧАК

Талес из Милета је веровао да је вода први принцип, матерјални узрок свих ствари. То је за оно време био револуционаран и радикалан поглед. Не треба сметнути с ума да је његова одважност била велика, пошто је први одбацио било какав божански или натприродни ауторитет – без размишљања о последицама – и тако битно скрајнуо и драстично умањио улогу богова у земаљским збивањима.

У модерној физици и астрофизици знамо да је водоник елемент који доминира у Космосу и да је све друго настало из њега у нуклеарним реакцијама. Данас, знајући да вода није «елемент» већ хемијско једињење састављено од два дела водоника и једног кисеоника (H₂O), можемо рећи да је Талесова претпоставка бар две трећине тачна. У молекулу воде су сакривени: а) примордијални елемент – водоник, односно сведок почетка времена, и б) кисеоник, пепео звезда. То значи да нас вода потсећа да смо повезани са сваким обликом земаљског живота и да смо попут њега, део историје свеукупног Универзума.

Захвалница

Овај рад је урађен у оквиру пројекта «Астрономија, историја и филозофија», потписаног између Астрономске опсерваторије у Београду и Катедре за Астрономију, Астрофизику и Механику, Школе за Физику, Универзитета у Атини. Такође је део пројекта 146022 *Историја и епистемологија природних наука*, код Министарства за науку и технолошки развој Републике Србије.

Литература

- Aristotle: 1933, *The Metaphysics*, Heinemann, London (The Loeb Classical Library; English translation by Hugh Tredennick, 1968).
- Ball, Ph.: 2000, *Life's Matrix: A Biography of Water*, Farrar Straus and Giroux, New York.
- Benjamin, M. M.: 2001, *Water Chemistry*, McGraw-Hill, United Kingdom.
- Brand, J., Cesaroni, R., Comoretto, G., Felli, M., Palagi, F., Palla, F., Valdetaro, R.: 2003, *Astron. Astrophys.* **407**, 573.
- Whitrow, G.J.: 1989. *Time in History: Views of time from prehistory to the present day*, Oxford University Press, Oxford.
- Guthrie, W. K. C.: 1961, *The Greeks and their Gods*, Beacon Press, Boston.
- Dampier, W. C.: 1929, *A History of Science and its relation with Philosophy and Religion*, Cambridge University Press, Cambridge (reprinted 1946).
- Diels, Hermann: 1996, *Die Fragmente der Vorsokratiker*, Herausgegeben v. Walther Kranz. (Volumes I and II). Weidmann, Zürich.
- Diogenes Laertius: 1925, *Lives of Eminent Philosophers*, Heinemann, London (The Loeb Classical Library; English translation by R.D. Hicks, revised and reprinted 1959).
- Kulišić, Š., Petrović, P. Ž., Pantelić, N.: 1970, *Srpski mitološki rečnik*, Nolit, Belgrade, s. 72.
- Pausanias: 1918, *Description of Greece*, Volume I. Heinemann, London (The Loeb Classical Library; English translation by W.H.S. Jones, reprinted 1959).
- Pausanias: 1925, *Description of Greece*, Volume III. Heinemann, London (The Loeb Classical Library; English translation by W.H.S. Jones, reprinted 1960).
- Plato: 1926, *Cratylus, Parmenides, Greater Hippias, Lesser Hippias*, Heinemann, London (The Loeb Classical Library; English translation by H.N. Fowler, 1953).
- Russell, B.: 1946, *History of Western Philosophy*, G. Allen and Unwin, London.
- Ryde, N., Lambert, D. L., Richter, M. J., Lacy, J. H.: 2002, *Astrophys. J.* **580**, 447.

- Seneca: 1971, *Naturales Quaestiones*, Volume I. Heinemann, London (The Loeb Classical Library; English translation by Th.H. Corcoran).
- Sextus Empiricus: 1933, *Outlines of Pyrrhonism*, Volume I. Heinemann, London (The Loeb Classical Library; English translation by R.G. Burry, 1967).
- Sextus Empiricus: 1936, *Against the Physicists*, Volume III. Heinemann, London (The Loeb Classical Library; English translation by R.G. Burry, 1968).
- Simplicius : 1882, *Priores Commentaria in Aristotelis Physicorum*, Libros IV, Volumen IX. Editit Hermannus Diels. Typis et Impensis G. Reimeri. Berolini.
- Fairbanks, A.: 1898, *Xenophanes: Fragments and Commentary*, K. Paul, Trench and Trubner. London
- Fraser, C. G.: 1948, *Half-Hours with Great Scientists – The Story of Physics*, University of Toronto Press, Toronto.
- Hesiodus: 1914, *The Homeric Hymns and Homerica (Theogony)*, Heinemann, London (The Loeb Classical Library; English translation by Hugh G. Evelyn-White, reprinted 1954).
- Holy Bible*: 1979, The Gideons International Ed., National Publishing Company, U.S.A.
- Homer: 1924, *The Iliad*, Heinemann, London (The Loeb Classical Library; English translation by A. T. Murray, 1954).
- Homer: 1919, *The Odyssey*, Heinemann, London (The Loeb Classical Library; English translation by A. T. Murray, revised by G. E. Dimock, reprinted 1995).

“HYDOR” FROM ANCIENT GREEK COSMOGONIES TO MODERN ASTROPHYSICS

Hydor is an ancient Greek word meaning water, a word that is still present. A lot of Serbian, English, Greek words, as well as the similar words in other languages, are derived from this single Greek word: Hydra, hydraulic, hydrocarbon, hydrodynamics, hydrofoil, hydrogen, hydroxide and many others. Water, was always the symbol of life and ancient Greeks believed in many watery deities. It was also very significant in ancient Greek Cosmologies. For example in such considerations of Thales from Miletus, hydor-water was the “first principle of the nature”. Here is discussed the meaning of hydor-water from ancient Greek Cosmogonies, through world mythology and Christian tradition, up to physics and modern astronomy.