

Zodijak

UDK 527

SAŽETAK

Još od davnina, dok su noću ljudi promatrali nebo, zamišljali su razne oblike bića i predmeta na nebu koje su prema njihovoj imaginaciji sačinjavale zvijezde. Ti oblici pojedinih zamišljenih predmeta nazvani su zviježđa. Od starijih zviježđa većini su poznata zviježđa koja pripadaju zodijaku. To su: Ovan, Bik, Blizanci, Rak, Lav, Djevica, Vaga, Škorpion, Strijelac, Jarac, Vodnjak i Ribe. Zodijak predstavlja traku zviježđa koja opasuje nebo.

UVOD

Za astronome zviježđe danas ima posebno značenje. Nebo je podijeljeno u 88 dijelova, slično kao što je Zemlja podijeljena na države. Svaki od tih dijelova nazvan je po najsvjetlijoj zvijezdi i predstavlja zviježđe. Imena zviježđa su latinska i upotrebljavaju ih astronomi širom svijeta.

Neka poznata zviježđa vrlo je lako naći, dok su ostala teško prepoznatljiva i moguće ih je slobodnim okom vidjeti jedino u tamnoj noći. Dok su neka zviježđa poznata tisuće godina, druga, pogotovo južniji dio neba, dobila su imena u novije doba, jer su Evropljani tek nakon 17. stoljeća imenovali južni dio neba [1].

Dvanaest starih zviježđa su dobro poznata većini ljudi jer pripadaju zodijaku. Zadijak predstavlja traku od dvanaest zviježđa koja opasuje nebo, nalazeći se na godišnjoj prividnoj putanji Sunca. Naime, zodijak je pojas na nebeskom svodu kroz koji prividno prolazi ekliptika, staza Mjeseca i staze planeta. Zviježđa zodi-

jaka su: Ovan, Bik, Blizanci, Rak, Lav, Djevica, Vaga, Škorpion, Strijelac, Jarac, Vodnjak i Ribe. Korijen ove riječi jeste »zo«, zato što čak osam zviježđa imaju nazive životinja, pa ga nazivaju i životinjski pojas, a obuhvaća s obje strane ekliptike po 8°.

U Hiparhovo doba Sunce je po prolazu proljetne točke ulazilo u zviježđe i znak Ovan (zbog toga je proljetna točka zadržala oznaku zakrivljenih rogova ovna), a po prolazu jesenske točke u zviježđe i znak Vage. Međutim, uslijed kretanja proljetne točke u retrogradnom smjeru, ta se zviježđa više ne podudaraju s odgovarajućim znakovima. Oni se razlikuju za jednu podjelu, tj. 30° i danas se Sunce po prolazu proljetne točke nalazi u zviježđu Ribe, a ulazi u znak Ovan [2] [3].

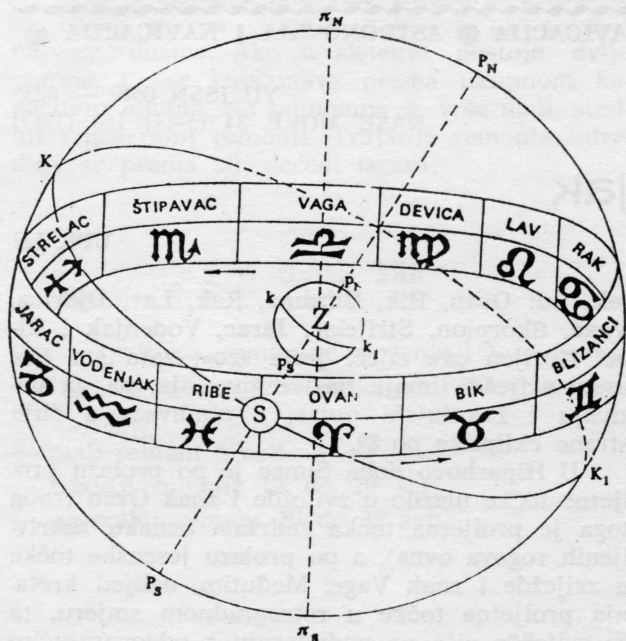
2. ASTROLOGIJA

U astrologiji se na temelju položaja Sunca, Mjeseca, Merkura, Venere, Marsa, Jupitera i Saturna (7 planeta u geocentričkom sistemu) prema zodijaku sastavljaju horoskopi.

Tokom vremena ljudi su učili od svojih predaka. Što ste bolje znali položaj i kretanje Sunca, Mjeseca i zviježđa, to ste pouzdanije mogli predvidjeti kada treba ići u lov, kada sijati i žeti, kada okupljati plemena. Znatno kasnije nakon početka bilježenja podataka o astronomskim kretanjima pojedinih nebeskih tijela, pojavila se jedna prilično neobična zamisao, prodor mistike i praznovjerja u područje koje je uglavnom pripadalo iskustvenom znanju. Sunce i zvijezde upravljali su godišnjim dobima, hranom i toplinom. Mjesec je upravljao plimama i osekama, životnim ciklusima mnogih životinja, a možda i menstrualnim (korijen ove riječi znači Mjesec) ciklusom kod žena.

Astrologija tvrdi da na budućnost pojedina bitno djeluje to u kojem su se zviježđu nalazili planeti u trenutku rođenja. Prije nekoliko tisuća godina, pojavila se ideja da kretanja planeta određuju sudbine kraljeva, dinastija, carstava. Astrolozi su proučavali kretanje planeta i zapitali se što se zbilo posljednji put kada se, recimo, Venera uspinjala kroz zviježđe Jarca; možda će se nešto slično dogoditi i ovog puta. Bio je to delikatna posao i jako opasan. Astrologe su zapošljavale jedino države. U mnogim zemljama izlagao se smrtnoj opasnosti svatko tko bi, osim službenog astrologa, pokušao čitati znamenja na nebu. Najbolji način da se poljulja neka vladavina bio je proreći njenu propast.





Astrolozi kineskog dvora, koji bi izrekli pogrešno proročanstvo, bili bi pogubljeni. Astrologija se razvila u neobičnu mješavinu promatranja, matematike i brižljivog arhiviranja, a sve je to bilo granirano maglovitim mislima i religijskim obmanama.

Ideja o personalnoj astrologiji razvila se u Egiptu iz doba Aleksandrije, a potom se prije otprilike dvije tisuće godina, proširila po grčkim i rimskim krajevima. Otac moderne popularne astrologije bio je Claudius Ptolemaeus, kojeg mi zovemo Ptolomej. Radio je u Aleksandrijskoj biblioteci u drugom stoljeću i kodificirao je babilonsku astrološku tradiciju. Vjerovao je da

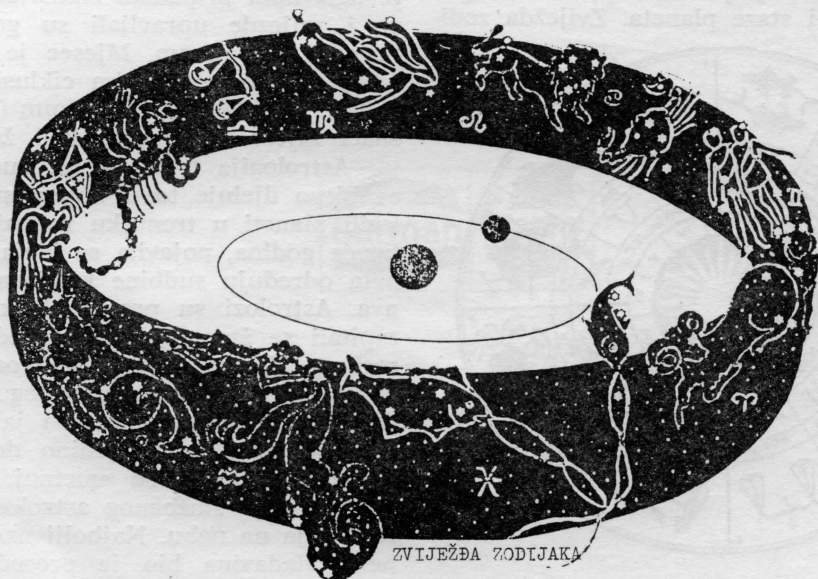
planeti i zvijezde ne samo da utječu na tip ponašanja, nego i na stas, ten, nacionalni karakter, te da su čak i urođene fizičke nepravilnosti određene zvijezdama.

Astronomija je znanost — proučavanje stvarne mira kakav stvarno jeste, dok je astrologija pseudoznanost koja tvrdi da planeti djeluju na svakodnevi život. U Ptolomejevo vrijeme nije bila posve jasna razlika između astronomije i astrologije. Danas jeste (4).

3. GLAVNE KARAKTERISTIKE ZVIJEZDA

Prije opisa pojedinog zvijezda zodijska trebaju spomenuti glavne karakteristike koje se pojavljuju u zvijezdama.

Zvijezde, nazvane stajačicama, raspoređene su u svemirskom prostoru u golemim daljinama koje se mjere godinama svjetlosti i parsekima. Godina svjetlosti je udaljenost do koje se proširi svjetlost u godinu dana i jednaka je približno 9,5 bilijuna km. Parsek je udaljenost iz koje se polumjer Zemljine staze oko Sunca vidi pod kutom od 1'' i iznosi 31 bilijun km ili 3,26 godine svjetlosti. Zvijezde vidljive golim okom podijeljene su u 6 veličina. To je tzv. prividna veličina zvijezde. Najveći dalekozori pokazuju ih na fotografijama do 23 veličine. Zvijezda je za jednu veličinu svjetlija od druge ako se od prve prima 2,5 12 puta veća količina svjetlosti nego od druge. Svjetlije su zvijezde označene manjim brojevima, te se dobivaju i negativne veličine. Iz poznate udaljenosti i prividne veličine određuje se apsolutna veličina, tj. veličina u kojoj bi se vidjela zvijezda kad bi bila od nas udaljena 10 parseka. Apsolutna se veličina označuje sa M u eksponentu. Prema apsolutnoj veličini podijeljene su sve zvijezde u gigante i normalne zvijezde, te u nekoliko izvanrednih tipova (bijeli i crveni patuljci, patuljci, supergiganti, subgiganti).



U vezi sa spektrima apsolutna veličina pruža mogućnost razvrstavanja zvijezda po fizičkom stanju i stupnju razvitka [5].

Slobodnim se okom može uočiti da se zvijezde razlikuju po boji, a spektroskopom (aparatus za raspršivanje snopa elektromagnetskih znakova u pramenove s uskim granicama dužine vala i njihovo promatranje i mjerenje) možemo točno klasificirati zvijezde po boji. Spektralne boje su boje razložene vidljive svjetlosti: crvena (s najvećom dužinom vala), narančasta, žuta, zelena, modra i ljubičasta (s najmanjom dužinom vala). Dobivaju se propuštanjem svjetlosti kroz optičku prizmu ili mrežu (staklena ploča sa do 2000 paralelnih ureza po 1 mm), pri čemu se zrake različite dužine vala nejednako lome [2].

U SAD Harvardski je koledž napravio katalog od 225.300 zvijezda, prema spektru zvijezda i podijelio ih na deset klasa (kategorija) i 30 podklasa. Glavne klase tih zvijezda su:

- Q — tipičan spektar nove i supernove zvijezde
- W — površinska temperatura iznosi 50.000°K
- O — površinska temperatura iznosi 30.000°K
- B — tzv. zvijezde helija sa površinskom temperaturom od oko 20.000°K
- A — tzv. zvijezde vodika, 10.000°K
- F — 6.000 — 8.000°K
- G — 6.000°K, kao naše Sunce
- K — 4.000°K
- M — 3.500°K
- RN — tzv. zvijezde ugljika
- S — rijedak tip zvijezde, hladne zvijezde [6].

Uspoređenjem apsolutnih veličina zvijezda i njihovih spektara ustanovljeno je da su bijele zvijezde klase B i A pretežno giganti (zvijezde veće od Sunca), a da među žutima i crvenim zvijezdama klase F, G, K i M ima giganata i patuljaka. Jačina zračenja ovisi o temperaturi, a na temelju spektra može se ustanoviti da li zvijezda pripada grupi giganata ili grupi patuljaka i može se odrediti njen apsolutni sjaj.

Ako je apsolutni sjaj zvijezde M, a m prividan sjaj zvijezde te »d« paralaksa zvijezde izražena u parsecima, tada se apsolutni sjaj zvijezde dobije pomoću slijedeće formule: $M = m + 5 + 5 \times \log d$

Teleskopom je moguće vidjeti da su mnoge zvijezde koje se slobodnim okom vide kao pojedinačne zvijezde, u stvari, dvije, tri ili više zvijezda prividno blizu jedna drugoj, jer su gotovo u istom smjeru gledano sa Zemlje, ali su na različitim udaljenostima. Takve su zvijezde dvojne, trojne ili mnogostrukke. Pojedinačna tijela dvojnih ili mnogostrukih zvijezda obično se nazivaju komponentama, a mogu biti gotovo jednake po veličini ili jedna mnogo veća od druge.

Ophodno vrijeme dvojnog sistema može biti od nekoliko mjeseci do nekoliko hiljada godina. Prividni razmak između komponenata dvojnog sistema može biti obično nekoliko metričkih sekundi.

Izvori zvjezdane energije su termonuklearni (pretvaranje vodika u helij) i termički zbog gra-

vitacijskog stezanja. Promjenljivim zvijezdama sjaj se u kraćim ili dužim vremenskim intervalima mijenja. Među takve ubrajamo »nove« kojima sjaj iznenada eksplozivno naraste do veličine golemih zvijezda, ali se nakon toga vrlo brzo vrati na svoj normalni sjaj. Njihov je sjaj oko 50.000 puta veći od Sunčevog. Još je upadnije povećanje sjaja kod tzv. supernovih zvijezda, kod kojih je sjaj oko sto milijuna puta veći od Sunčevog [1] [2] [3].

4. ZVIJEŽDA ZODIJAKA

Ovan (latinski Aries)

Zvijezde Ovan je prvi znak zodijskih znakova i jednom je bio od velike važnosti za kalendar. Zadržao je prvo mjesto u zodijskim znakovima, iako se zbog precesije, proljetnog ekvinocija pomakao u zvijezde Ribe. Povezan je sa legendom o ekspediciji Argonauta (prema grčkoj mitologiji, heroji moreplovci — Heraklo, Kastor i Poluks, Orfej i dr. — koji su pod vodstvom Jazona brodom »Argo« otišli u Kolhidu po zlatno runo). Kao zvijezde nije dobro vidljivo. Njene tri najsvjetlije zvijezde nalaze se između zvijezda Ribe na istoku i Bika na zapadu.

Hamal — je originalno arapsko ime za ovu zvijezdu i zvijezde. Danas je poznato da je Hamal ogromna zvijezda koja se nalazi na 78 god. svjetlosti udaljena od Zemlje. Izgleda kao zvijezda veličine 2,23. Površinska temperatura zvijezde iznosi 4.500°K i spada u kategoriju giganata — K2.

Sheratan — ime za ovu zvijezdu nastalo je iz arapske riječi al sharat, što znači točka ili znak. Temperatura ove zvijezde iznosi oko 10.000°K; prividni sjaj, tj. prividna veličina iznosi 2,72, a apsolutna 1,8. Od Zemlje je udaljena 50 god. svjetlosti i spada u kategoriju tzv. zvijezda vodika.

Mesarthim — značenje ove riječi je nepoznato, međutim, koji put se prevodi kao dvije točke, možda zbog toga, jer je zvijezda s duplom optikom (dupla, dvojna zvijezda). Prividna veličina iznosi 4,83, dok je apsolutna 4,75. Udaljenost od Zemlje prve zvijezde iznosi 148 god. svjetlosti, dok druge iznosi 172. Promatrač sa zemlje vidi samo jednu zvijezdu, jer se druga nalazi na is-



Hamal

Sheratan

Mesarthim

Ovan (Aries)

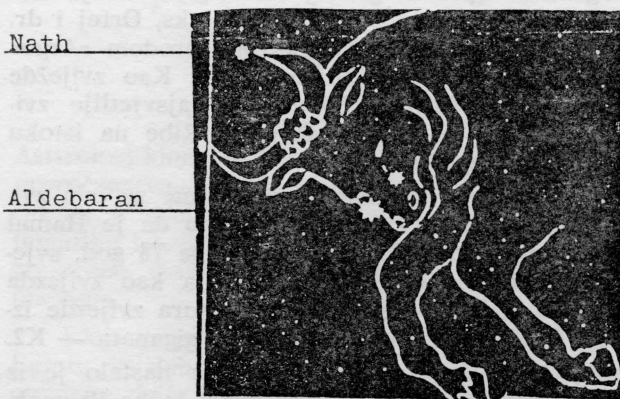
tom pravcu iza prve, pa promatrač ima utisak da vidi samo jednu zvijezdu.

Bik (Taurus)

Ovo zviježđe podsjeća na ljubavne avanture Zeusa, koji se pretvorio u bika da bi oteo princezu Europu, kćerku tirkog kralja Agenora. Zaljubljen u nju, Zeus ju je odveo na Kretu.

Aldebaran — na arapskom znači zaljubljeni. To je gigant, crvenkasta zvijezda, dijametar joj je 36 puta veći od Sunca. Od Zemlje udaljena 64 god. svjetlosti s temperaturom od oko 3.000°K. Spada u kategoriju zvijezda K5, a apsolutnom veličinom od — 0,6.

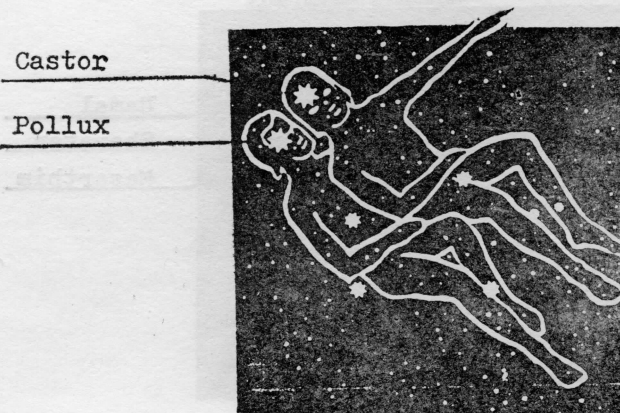
Nath — ova zvijezda predstavlja jedan od rogova bika. Nath je gigant s prividnom veličinom od 1,78, a apsolutnom — 1,5. Od Zemlje je udaljena 142 god. svjetlosti.



Bik (Taurus)

Blizanci (Gemini)

Dvije najvažnije zvijezde ovog zviježđa su **Castor** i **Pollux**. Imena su dobili po braći blizancima iz grčke mitologije. U rimskoj mitologiji bili su zaštitnici brodovlja. Castor se nalazi 45 god. svjetlosti udaljen od Zemlje. To je u stvari sistem od šest zvijezda koje se okreću oko jednog centra svakih 380 godina. Pollux je gigant zvijezda udaljena od Zemlje 35 god. svjetlosti, s prividnom veličinom od 1,21, a apsolutnom od 1. Površinska temperatura iznosi oko 4.500°K.

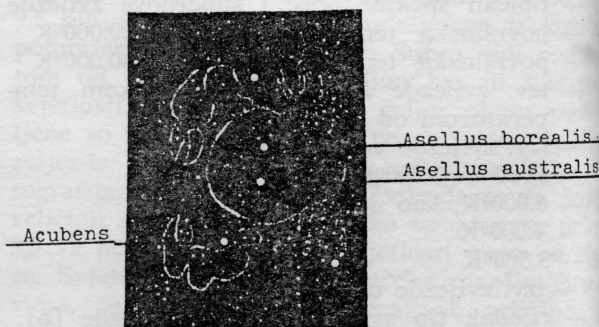


Blizanci (Gemini)

Rak (Cancer)

Zviježđe Rak slabo je vidljivo i sastavljeno je od zvijezda s veličinom od 4. Jedna od zvijezda zviježđa Rak je **Acubens**, što u prevodu znači »pande«. Acubens je dupla (dvojna) zvijezda, jer je druga zvijezda udaljena od nje samo 11 sekunda, što je za motrioča sa Zemlje jedino vidljivo teleskopom. Veličina te zvijezde iznosi 11.

Slijedeće dvije zvijezde su **Asellus borealis** (sjeverni magarac) i **Asellus australis** (južni magarac). Prema grčkoj mitologiji, magarci su postavljeni na nebo od Olimpa da bodre bogove pomoću revanja u posljednjoj borbi protiv divova. Sjeverni magarac nalazi se na 230 god. svjetlosti udaljen od Zemlje, a veličina mu je 4,73. Kad bi se nalazio na 32,6 god. svjetlosti udaljen od Zemlje, imao bi istu veličinu kao južni magarac (4,17), koji se nalazi na 220 god. svjetlosti udaljen od Zemlje.



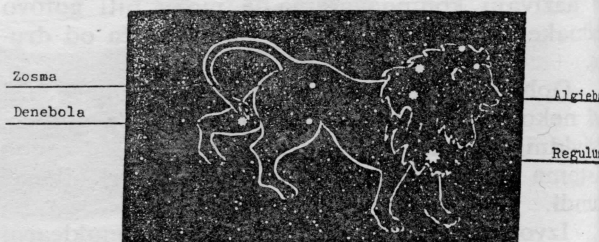
Rak (Cancer)

Lav (Leo)

Zviježđe Lav je dobilo ime po lavu Nemeu kojeg je Herkules zadavio u jednoj od svojih dvanaest teškoća.

Regulus — je jedna od zvijezda zviježđa Lav. Prema Pliniju ova zvijezda se zvala »zvijezda kraljica«, vjerojatno zbog toga jer je smještena na ekliptici, u točki, gdje se često spajaju i prikrivaju planeti i Mjesec. Ova zvijezda spada u kategoriju tzv. zvijezda helija, s temperaturom preko 20.000°K. Od Zemlje je udaljena 68 god. svjetlosti i prividna joj je veličina 1,34, a apsolutna — 0,2.

Denebola — na arapskom znači »lavlji rep«. To je zvijezda vodika, kategorije A4, s temperaturom oko 20.000°K. Od Zemlje je udaljena 42 god. svjetlosti i prividna veličina iznosi 2,23, a apsolutna 1,6.



Lav (Leo)

Algieba — na arapskom znači »lavlja griva«. To je sistem dviju zvijezda giganata, koje se okreću oko zajedničkog gravitacijskog središta svakih 619 godina. Prva zvijezda spada u kategoriju KO, s prividnom veličinom od 2,61 i apsolutnom — 0,4, a udaljenost od Zemlje iznosi 130 god. svjetlosti.

Zosma — ime ove zvijezde je nepoznato, možda perzijsko, a vjerojatno znači kavez ili ograđeni prostor. Spada u kategoriju A2, s prividnom veličinom od 2,58 i apsolutnom od 0,1. Od Zemlje je udaljena 68 god. svjetlosti.

Djevica (Virgo)

Prema mitologiji Djevica predstavlja Astreju, grčku božicu pravde koja je živjela u zlatno doba.

Spica — na latinskom znači »klas žita«. Veličina joj iznosi 1,21, a udaljena je od Zemlje 120 god. svjetlosti.

Zavijah ili Alaraph — U Bayerovom dijelu Ura-nometria, ova zvijezda je stavljena u lijevu stranu od Djevice. Prema arapskoj astrologiji predstavljala je mjesto gdje Mjesec ima najveći utjecaj na budućnost (sudbinu) osoba rođenih pod ovim znakom. To je zvijezda patuljak, kategorije F8. Interesantno je to da su prividna i apsolutna veličina jednake, što znači da se nalazi na 10 parseka udaljena od Zemlje.

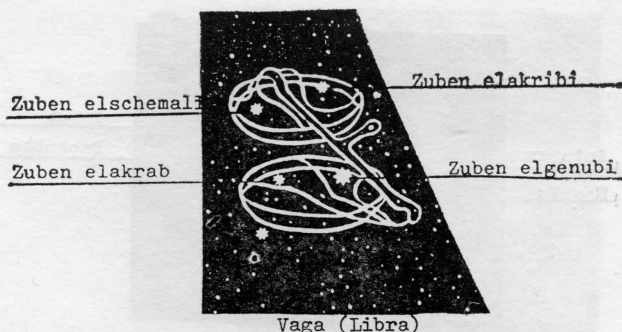
Porrima ili Arich — su dvije zvijezde patuljci, kategorije FO, koje se okreću oko zajedničkog centra svakih 172 godine. Udaljenost od Zemlje iznosi 356 god. svjetlosti.

Vindematrix — je ženski rod od Vindemiator, što na latinskom znači »trgovac vinom«. Njen jutarnji izlazak znači početak perioda berbe. To je gigant, žuta zvijezda i spada u kategoriju G6. Od zemlje je udaljena 93 god. svjetlosti.

Vaga (Libra)

Zvijezde Vaga je slabo vidljivo. Jednom se ovo zvijezde smatralo dio zvijezda Škorpiona i zvala se Chelae, što znači škorpionova klijesta. Vaga je uključena u zodijak u počast J. Cezara, zbog njegove reforme kalendara i zbog njegovog čuvenog smisla za pravdu.

Zuben elgenubi — je prema Arapima južni krak škorpionovih klijesta (oni nisu poznavali novo



Vaga (Libra)

ime ovog dijela neba). To je dvojna zvijezda. Veličina joj iznosi 2,9. Prva je udaljena od Zemlje 62 god. svjetlosti i spada u kategoriju A3, dok je druga udaljena 78 god. svjetlosti i spada u kategoriju F4.

Zuben elschemali — na arapskom znači sjeverni krak škorpionovih klijesta. Spada u kategoriju B8, zvijezda helija, koja označava jednog nevidljivog pratioca koji kruži oko zvijezde u periodu od 80 dana. Veličina zvijezde iznosi 2,74, udaljenost od Zemlje 148 god. svjetlosti.

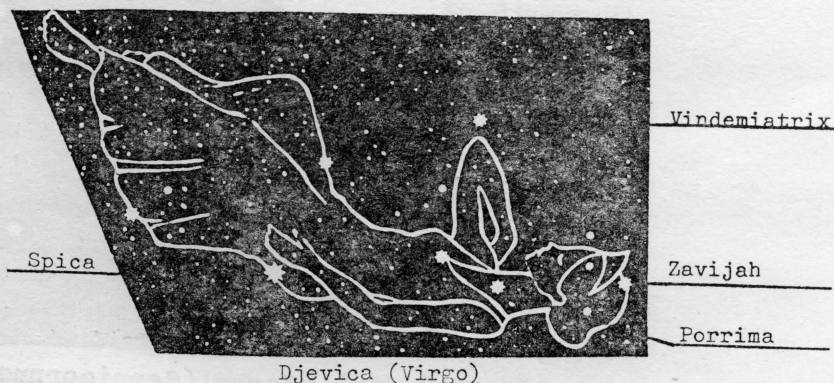
Zuben elakrab — je gigant zvijezda i spada u kategoriju G6 kao i Sunce, a udaljena je od Zemlje 109 god. svjetlosti.

Zuben elakribi — je varijabilna zvijezda, jer se u periodu od 2,33 dana veličina kreće od 5,9 do 4,8. Udaljenost od Zemlje iznosi 205 god. svjetlosti.

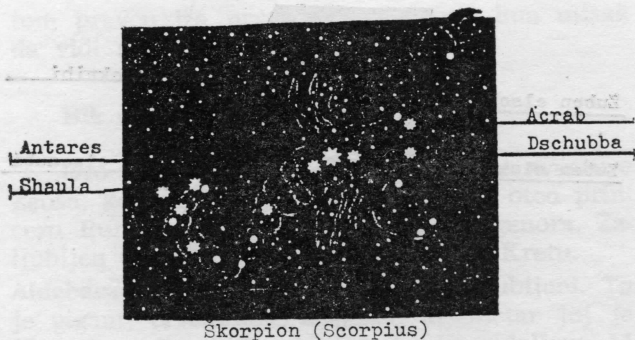
Škorpion (Scorpius)

Antares — je crvena supergigant zvijezda. Dijametar joj je 300 puta veći od Sunca. Spada u kategoriju M1, s temperaturom od 3.500°K. Oko nje kruži jedan pratilac, čija temperatura je mnogo viša i dijametar mu je dva puta veći od Sunca. Ovaj pratilac se okreće unutar vodikove atmosfere Antaresa, koji je udaljen 365 god. svjetlosti od Zemlje. Apsolutna veličina iznosi — 5.

Acra — je prednji dio škorpiona. Sastavljena je od dva topla sunca na udaljenosti 540 god. svjetlosti od Zemlje. Prividna veličina iznosi 2,9, a apsolutna — 3,4.



Djevica (Virgo)



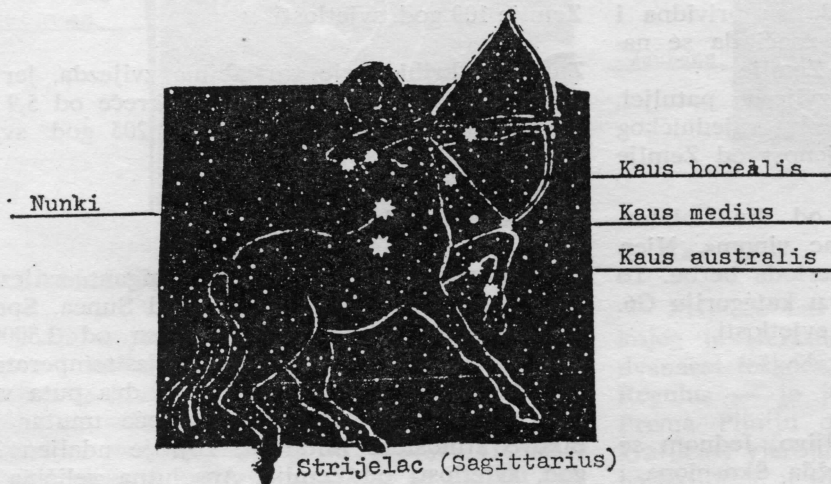
Škorpion (Scorpius)

Dschubba — znači mozak škorpiona i predstavlja zvijezdu subgigant, udaljenu od Zemlje 990 god. svjetlosti.

Shaula — znači »žalac škorpiona« i udaljena je 270 god. svjetlosti od Zemlje. Veličina joj je 1,71, a otkriveno je da ima pratioca koji napravi jedan krug u 5,6 dana.

Strijelac (Sagittarius)

Ovo zviježđe simbolizira kentaura koji drži luk i strijelu. Prema grčkoj mitologiji, kentauri



Strijelac (Sagittarius)

su bili fantastična bića, napola ljudi, napola konji.

Rukbat (koljeno) ili **Alrami** (strijelac) — zvijezda veličine 4,11. Udaljena je 250 god. svjetlosti od Zemlje i spada u kategoriju B9.

Kaus medius — predstavlja središnju točku luka. Ova zvijezda je gigant K2, prividne veličine 2,84, apsolutne 0,1. Od Zemlje je udaljena 112 god. svjetlosti.

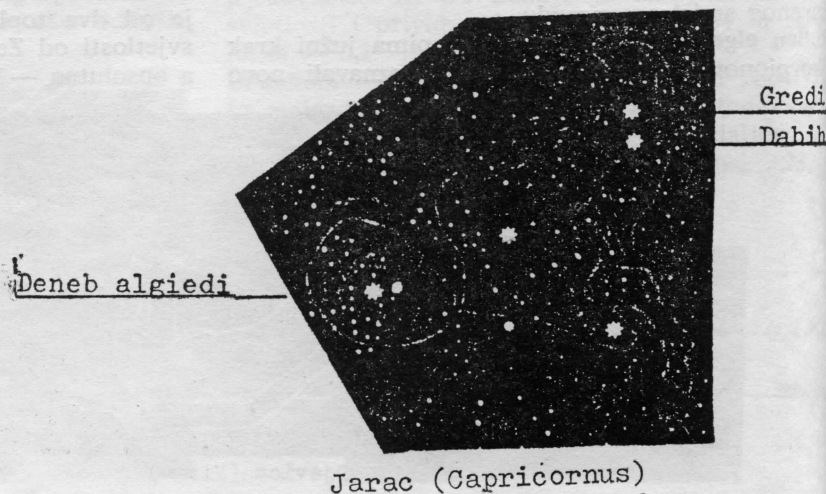
Kaus australis — predstavlja južni dio luka. Zvijezda je subgigant B9, s prividnom veličinom od 1,95, a apsolutnom od -1,3. Od Zemlje je udaljena 136 god. svjetlosti.

Kaus borealis — predstavlja sjeverni dio luka. Zvijezda je gigant K1, prividne 2,94, a apsolutne veličine 0,9. Od Zemlje je udaljena 84 god. svjetlosti.

Nunki — zvijezda prividne veličine 2,14, a apsolutne -1,6. Spada u kategoriju B3, a udaljena je 180 god. svjetlosti od Zemlje.

Jarac (Capricornus)

U zviježđu Jarac, nalazi se zvijezda **Gredih**, što na arapskom znači »koza«, a sastoji se od



Jarac (Capricornus)

dvije zvijezde, međutim, zbog blizine mogu se smatrati kao dupla zvijezda s prividnom veličinom od 4,55, a apsolutnom 3,77. Prva zvijezda je supergigant G5, a druga gigant G8. Druga zvijezda zviježđa Jarac je **Dabih**, zvijezda patuljak udaljena 250 god. svjetlosti od Zemlje, a treća zvijezda je **Deneb algiedi**, što na arapskom znači »kozji rep«, koja se nalazi na 50 god. svjetlosti udaljena od Zemlje. Spada u kategoriju zvijezda A5.

Vodnjak (Aquarius)

Zviježđe Vodnjak je slabo vidljivo. Predstavlja lik čovjeka koji polijeva vodu iz amfore po svojim koljenima.

Sadalmelek — na arapskom znači »kraljev mljehnik«. Ova zvijezda je supergigant G1, a od Zemlje je udaljena 1350 god. svjetlosti. Prividna joj je veličina 3,19, a apsolutna — 5,5.

Sadalsud — je kod arapskih astronoma bila poznata kao zvijezda sreće unutrašnjeg svijeta. Ovim istim imenom nazvana je i druga zvijezda, koja se nalazi u neposrednoj blizini. Izlazak ovih dviju zvijezda precizno je određen, jer je predstavljao početak kišnog perioda, a zalazak je značio kraj monsunskog perioda. Zvijezda je supergigant G0 i od Zemlje je udaljena 1100 god. svjetlosti, s veličinom od 3,07.

Skat — znači mjesto odakle je nešto palo i predstavlja zvijezdu vodika, prividne veličine

Ribe (Pisces)



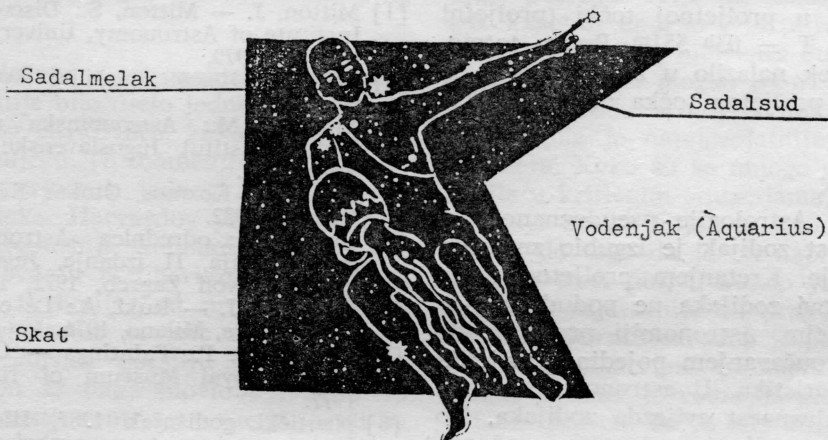
Alrisha

3,51, a apsolutne 1,6. Spada u kategoriju zvijezda A2 i od Zemlje je udaljena 78 god. svjetlosti.

Ribe (Pisces)

Mit ovog zviježđa potječe iz vremena sirijske kulture, a o tome govori Ovidije. Rimski verzija ovog mita jeste da je Venera pretvorila sebe i svog sina Cupida u ribe da bi na taj način pobjegla ljutom Tifonu za vrijeme bitke divova.

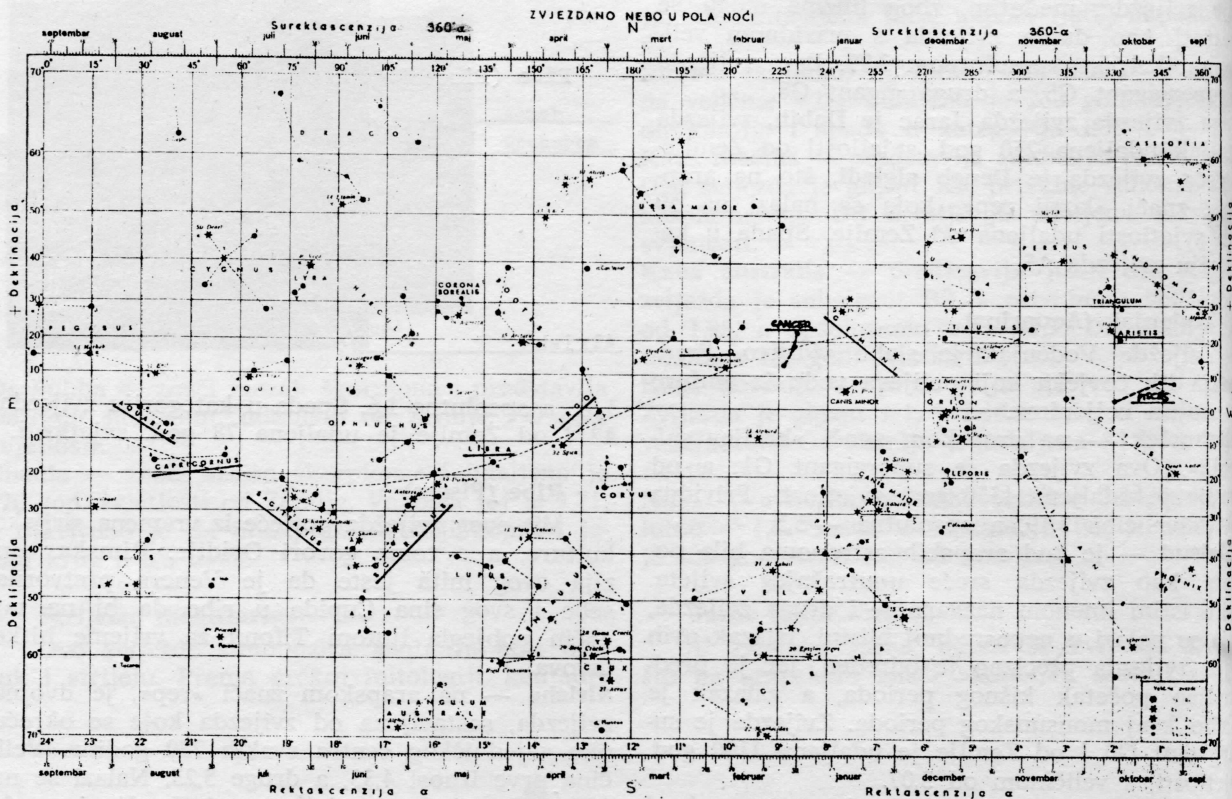
Alrisha — na arapskom znači »rep«, je dvojna zvijezda, sastavljena od zvijezda koje se okreću oko zajedničkog centra svakih 720 godina. Veličina prve iznosi 4,33, a druge 5,23. Nalazi se na 130 god. svjetlosti udaljena od Zemlje i spada u kategoriju zvijezda A2 [6] [7].



5. ZVIJEZDE ZODIJAKA KOJE SE KORISTE U ASTRONOMSKOJ NAVIGACIJI Nebeske koordinate 01. 9. 1987.

Ime zvijezde	Zviježđe	Surektascenzija	Deklinacija
1. Hamal	Ovan	328° 22,7'	23° 24,4' N
2. Aldebaran	Bik	291° 11,8'	16° 29,3' N
3. Nath	Bik	278° 37,4'	28° 36,0' N
4. Pollux	Blizanci	243° 51,8'	28° 03,6' N
5. Regulus	Lav	208° 04,6'	12° 01,9' N
7. Spica	Lav	182° 53,8'	14° 38,6' N
6. Denebola	Djevica	158° 52,1'	11° 05,3' S
8. Dschubba	Škorpion	120° 06,0'	22° 35,4' S
9. Antares	Škorpion	112° 50,3'	26° 24,5' S
10. Shaula	Škorpion	96° 48,4'	37° 06,0' S
11. Kaus australis	Strijelac	84° 09,5'	34° 23,7' S
12. Nuki	Strijelac	76° 22,3'	26° 18,9' S

Izvor: Nautički godišnjak 1987, HI - JRM, Split, 1986.



U svom prividnom kretanju Sunce je bilo na ekvatoru 1987. u proljetnoj točki (proljetni ekvinocij) 20. 3. u $T = 03^h 55^m$. Prema totme, Sunce se još uvijek nalazilo u zviježđu Ribe, a prema astrologiji, proljetna točka nalazi se 22.3. u $00^h 00^m$ [8].

6. ZAKLJUČAK

Prelaskom iz Astrologije - pseudoznanost u Astronomiju - znanost zodijak je izgubio značenje koje je imao prije. Kretanjem proljetne točke retrogradno, znakovi zodijaka ne podudaraju se više s odgovarajućim. Astronomiji preostaje da se i dalje bavi proučavanjem pojedinog zviježđa i njegovih karakteristika. U astronomskoj navigaciji koristi se dvanaest zvijezda zodijaka, što za tu granu astronomije ima izuzetnu važnost.

LITERATURA:

- [1] Mitton, J. — Mitton, S.: Discovering Astronomy, Institute of Astronomy, University of Cambridge, London, 1979.
- [2] Leksikon, Jugoslavenski leksikografski zavod, Zagreb, 1974.
- [3] Lipovac, M.: Astronomska navigacija, Hidrografski institut Jugoslavenske ratne mornarice, Split, 1981.
- [4] Sagan C.: Kozmos, Otokar Keršovani — Rijeka, Opatija, 1982.
- [5] Rozgaj, S.: odrednica »Astronomija«, Pomorska enciklopedija, II izdanje, Jugoslavenski leksikografski zavod Zagreb, 1972, 1. svezak.
- [6] Klepešta, J. — Rukl, A.: Le costellazioni, Nicola Teti editore, Milano, 1976.
- [7] Rubens, P. P.: Paintings — Oilsketches — Drawings, Royal Museum of fine arts, Antwerp, 1977.
- [8] Nautički godišnjak 1987, Hidrografski institut Jugoslavenske ratne mornarice, Split, 1986.

CROATIA DUBROVNIK

MARINE ASSOCIATION LTD.

Put Maršala Tita 69

ZAJEDNICA RIZIKA OSIGURANJA TRANSPORTA I KREDITA

OSIGURANJE ROBE U PREKOMORSKOM, KOPNOM I AVIONSKOM TRANSPORTU, OSIGURANJE BRODOVA I USLUGE STRANIM OSIGURAVAJUĆIM DRUŠTVIMA.

