

# NOVA AKROPOLA

ZA BOLJEG ČOVJEKA I BOLJI SVIJET



## FOTOSINTEZA



**SVIJET JE  
GLADAN**



**O GLAZBI**



**VLADIMIR DEVIDÉ**



**SIMBOLIZAM  
ORLA**





# NOVA AKROPOLA

ZA BOLJEG ČOVJEKA I BOLJI SVIJET

06 | 2018. WWW.NOVA-AKROPOLA.COM

## Sadržaj

### 4 SVIJET JE GLADAN

Delia Steinberg Guzmán

### 8 ZDRAV DUH U ZDRAVOM TIJELU

Andrija Jončić

### 10 FOTOSINTEZA – Izvor energije živih bića

Natalija Adnoral

### 13 VLADIMIR DEVIDÉ

Nives Frka-Petešić

### 16 O GLAZBI

Zvonimir Berković

### 18 SIMBOLIZAM ORLA

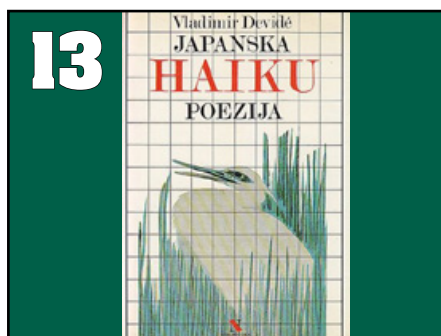
Erik Škara



8



10



13



16



18

## Impresum:

**Glavni urednik:** Andrija Jončić

**Izvršna urednica:** Nataša Žaja

**Urednici rubrika:** Luka Marić, Dijana Kotarac, Sofija Stepanovska, Anastazija Pulja, Marta Mihičić

**Lektura:** Ana Handal, Vesna Bosnar

**Tehničko uredništvo:**

Svjetlana Pokrajac, Matija Prević

ISSN 1849-6237

**Izdavač:**

NOVA AKROPOLA - kulturna udruga

Ilica 36, 10000 Zagreb

Tel: 01/481 2222

web: [www.nova-akropola.hr](http://www.nova-akropola.hr)

e-mail: [info@nova-akropola.com](mailto:info@nova-akropola.com)





**S**lušajući Bacha ili čitajući japansku haiku poeziju, ne možemo se ne složiti s Shakespeare-ovim Hamletom kada kaže: *Kakvo je remek-djelo čovjek! Kako plemenit umom! Kako neizmjeran u mogućnostima! U liku skladen i u kretnji divan. U djelu poput anđela! U poimanju poput Boga.* Ali sam se Hamlet na to nadovezuje: *Pa ipak, što je meni ta kvintesencija prašine?*

Čovjek ima neizmjerne potencijale, ali u praksi ih rijetko ostvaruje jer da bi to mogao, čovjek se treba osjetiti individuum, bićem koje je sposobno izgraditi duboki odnos sa sobom i s drugim ljudima. Iz toga proizlazi velika stvaralačka snaga čovjeka.

Statistika s druge strane potvrđuje da moderan čovjek pridaje daleko manje pažnje osobnoj kreativnosti u odnosu na pasivni konzumerizam kao način života. Utopljeni u složene organizacijske sustave, počevši od medija komunikacije, različitih ustanova i institucija, stranaka i religija, pa sve do banaka i

trgovina čiji smo korisnici, navikom smo poprimili njihove boje i pristranosti.

U vrtlogu različitih struja mišljenja, koja su često međusobno oprečna te se sudaraju i sukobljavaju, čovjek pojedinac izgubljen je u mnoštvu. Njegova individualnost se gubi pred pojavom i snagom mase. Ernest Bloch, neomarksistički filozof, razočaran pred kraj života napisao je: *Živimo u vremenu u kojem je uništeno ono uzvišeno i neupitno, sa svih strana se širi praznina i mrak.*

Mi ljudi današnjice u velikoj smo mjeri uspavani i kreativno neizraženi, ne samo fizički već prvenstveno emotivno i mentalno. Stari kineski filozof Konfucije govorio je da je najviše što se može učiniti nekom ljudskom biću – probuditi ga. Upravo su primjer toga mnoga plemenita djela, bilo iz prošlosti ili sadašnjosti koja nas potiču da izrazimo ono najbolje, kako bismo postali aktivniji dio stvaralačkih mogućnosti svijeta. ☸

**Uredništvo**



# SVIJET JE GLADAN

**Delia Steinberg Guzmán**

**F**otografije u tisku navikle su nas na najružnije prizore koji pokazuju posvemašnju oskudicu u kojoj se nalazi velik dio čovječanstva. Glad je poput zvjerske pandže koja po okrutnosti nadmašuje i najteže bolesti jer, kao i u slučaju teških bolesti, za nju nema lijeka koji bi bio dovoljno djelotvoran da je zaustavi.

Međutim, smatramo da se glad širi sve više, ona ne zahvaća samo tijelo, već postupno nagriza sve što obilježava čovječanstvo. Zbog toga ćemo pokušati definirati i navesti neka područja u kojima oskudica najjače ostavlja tragove.

## Fizička glad

Postoje milijuni onih koji nemaju što jesti. Samo u Africi, prema statistici, posljednjih je godina umrlo od gladi više od trideset milijuna ljudi...

Može se pomisliti da glad pogađa one koji žive u

siromašnim, pustinjским zemljama, i to je djelomično točno. Ali, od izgladnjelosti umiru i oni koji imaju plodnu zemlju, međutim, nemaju ni sredstva ni mogućnosti da je obrađuju i koriste se njome. U sadašnjem trenutku ljudi oskudijevaju podjednako u neplodnim, kao i u plodnim područjima, čijim se mogućnostima njihovi stanovnici ne znaju ili ne mogu iskoristiti.

Fizičkom gladu upravlja niz interesa koji, iako se jasno ne očituju, očigledno postoje. Oni razvijaju određene dijelove planeta na štetu ostalih. Favorizirane regije također ne mogu slobodno proizvoditi ono što nedostaje ostalima: u proizvodnji postoji granica koju određuje međunarodno tržište – nove entelehije koje rukovode našim sudbinama dajući cijene stvarima i pomičući nevidljive konce kako te cijene nikada ne bi pale. Postoji velika količina namirnica koje nikamo ne stižu, zato što za to ne postoji interes, zato što nema organiziranog prijevoza, zato što bi njihova raspodjela





mogla prouzročiti međusobno ubijanje izgladnjelih, tako da je preporučljivije uništiti te namirnice ili ih baciti u more. Postoje brojne donacije koje su zaustavljene brojnim birokratskim postupcima, gotovo nikada ne stižući u ruke onih kojima su potrebne.

Stvorena je nova industrija dobročinstava koja, ne negirajući plemenite iznimke, ne uspijeva ublažiti glad.

Preostaju idealisti, oni koji zbog "ludosti duše" hrabro pomažu siromašnima, bolesnima, bijednima, idealisti koji obično plaćaju vlastitim životom taj altruistički pokušaj koji umire s takvim pojedincima, jer ne postoji nikakav organizirani način koji bi te napore inteligentno usmjerio. Možda zato što ne kotiraju na tržištu?

Istovremeno, drugi dio čovječanstva dobrovoljno gladije da bi se približio modi dotjeranih figura. To su oni ljudi koji se nepravilno hrane upravo zbog toga što imaju puno novca ili se smatraju obveznim jesti ono što je u određenom društvu propisano, ili zadovoljavaju svoja potrošačka htijenja prisilnim apetitom. To je napad na zdravlje. Ono prvo, koje se odnosi na stvarno siromaštvo, napad je na život.

S vremena na vrijeme naša svijest prima poziv preko tužnih fotografija – koje su nažalost stvarne – fotografija djece poput kostura, majki toliko mršavih da ne mogu hraniti svoju djecu, ljudi koji se ne mogu podići na noge i raditi... Te slike dolaze nam iz povijesnih ostataka toliko omraženih kolonija i zemalja koje se danas s ponosom nazivaju neovisnima. Neovisnim od čega, od koga? Tko ih nastavlja držati podjarmljene, ostavljajući ih da se međusobno ubijaju u plemenskim,

etničkim i vjerskim ratovima?

## Energetska glad

Ne postoje vampiri koji sišu ljudima krv i ostavljaju ih bez energije. Postoje druge forme koje iscrpljuju ljude.

Novac je jedan vid energije. On je rezultat rada milijuna ljudi koji se koriste tek dijelom tog novca i onoga što se njime može postići. Postoji mašinerija koja usisava rad i novac, a prema tome i ljudsku energiju, stvarajući taj drugi oblik gladi.

Postoje grupe moćnika – o kojima znamo malo ili gotovo ništa – koji manipuliraju novcem. Postoje izuzetno visoki porezi koji guše one koji rade, a da rezultati toga nisu uvijek očiti onima koji su njime pogođeni.

Ljudska energija je oskudna, vrlo oskudna. Ponovno postoje robovi, ako su uopće ikada prestali postojati. Novi robovi su oni koji sve više rade da bi dobili istu ili još manju količinu sredstava koja pokrivaju njihove potrebe. Njihovi se gospodari ne vide, ali zato nisu ništa manje okrutni. Novi robovi su mladi ljudi koji nemaju iskustva i starci koji prosjače posao jer za njih nema mjesta, osim ako to mjesto nije opet licemjerno iskorištavanje. To su oni koji su primorani podnositi svakojake načine ponižavanja da bi sačuvali neko mjesto koje im omogućava zaradu za život ili zadržavanje određenog statusa koji se zahtijeva unutar jednog društva.

Također nastavljaju postojati i ostali robovi, oni koji su to oduvijek, ljudska bića koja se kupuju i prodaju,



oni koji prelaze iz ruku jednih u ruke drugih gospodara, oni koji su obmanuti izmišljenim rajem da bi ih se vezalo za ustajale baruštine, usred najsofisticiranijih gradova svijeta. To su oni koji žive gore od životinja i koje se ubija bez milosti kada više ničemu ne služe.

Zrak je energija, a mi smo gladni čistog zraka. Svakog dana udišemo sve više nečistoća i lakomisleno zagađujemo atmosferu zato što to zahtijevaju fizikalni, kemijski ili atomski pokusi koji će donijeti više novca.

Postoji prava pošast energetske gladi koja se nalazi bilo u zraku koji udišemo ili u novcu koji ne posjedujemo, a prenosi se kao umor, potištenost, zabrinutost, kao svakodnevno ponižavanje u siromaštvu ili predodžbama siromaštva u budućnosti.

### Osjećajna glad

Tijekom vremena osjećaje su, barem u najciviliziranijim zemljama, zamijenili instinkti. Ali budući da instinkti nisu adekvatna hrana psihe, čovjek i na tom planu umire od gladi.

Svi sanjaju o tome da vole i da budu voljeni. Čak i oni koji to najviše niječu, rade to zbog boli i beznađa, a ne zbog toga što negiraju taj vitalni i nezamjenjivi osjećaj. Baš svi sanjaju o ljubavi koja će trajati više od četiri dana, o ljubavi koja se neće raspliniti s jednom proslavom, odmorom, čašom alkohola ili varkom droge.

Nažalost, malo je onih koji uspiju živjeti ozbiljne i snažne osjećaje kao što je ljubav, vibraciju koju daje ljepota, dobrotu i pravednost. Velika većina besciljno luta kroz život poput gladnih prosjaka, vješto preru-

šenih kako bi mogli glumiti bogatstvo osjećaja koje ne posjeduju i ne znaju kako ga dosegnuti.

Osjećajna glad naziva se usamljenost. To nije fizička usamljenost, već je to ona druga, nutarnja, koja čovjeka ubija poput žeđi, a bez znanja gdje pronaći čudesni izvor iz kojega može piti.

Koliko li je usamljenih bića na svijetu!

Za to vrijeme međunarodno tržište koje sve obuhvaća, prodaje nam tisuće idola i iluzija prijateljstava koji nas, kad jednom nestanu, ostavljaju još usamljenijima, još više poniženima, prevarenima i još nemoćnijima da pronađemo izlaz iz te bijede. Ali, kako izaći iz nje ako je ne uspijevamo niti prepoznati niti razumjeti? Ona se osjeća, ponekad se prihvaća, ponekad negira, ali se ne zna odakle dolazi ni kako joj se suprotstaviti.

Na planu osjećaja također postoje tužni kosturi usamljenika: napuštena i zlostavljana djeca, starci koje nitko ne želi u kući, neizlječivi bolesnici... Za to vrijeme, umnožavaju se oni "ugojeni" lažnim, prostačkim, iskvarenim i nasilničkim osjećajima koji, umjesto da hrane dušu, sve je više ogrubljuju i otupljuju, dok od nje ne ostanu same kosti.

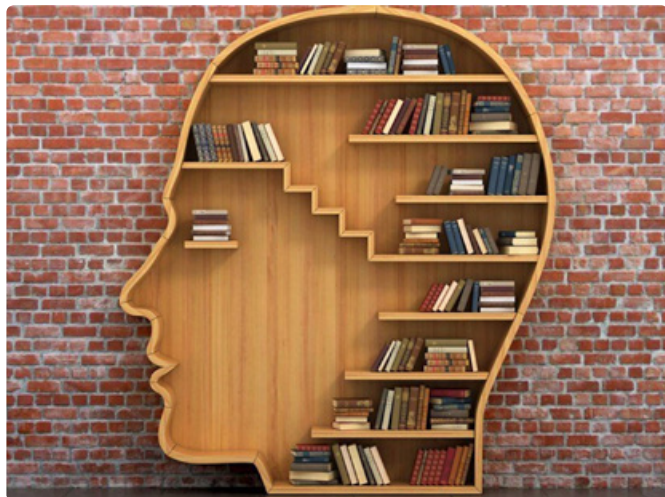
### Intelektualna glad

Na ovom području podjednako nedostaje dobra hrana. Već dugo vremena ne postoje čiste, zdrave, vječne ideje, usmjerene razvoju uma. Tržište nudi jedino planove i projekte, niske i prostačke sofizme, zabave za one koji su izvan granica prirodnog.

Postoje iznimke, znamo, ali one su toliko rijetke...



Književnost kao da mora govoriti o nekom lešu da bi imala stila; poeziji treba odstraniti rimu i ritam da bi bila slobodna; kazalište treba prikazivati bijedu života, ludosti ili lakomisleni smijeh koji ništa ne rješava; film se zadovoljava slikama koje nas zbunjuju, ne dajući nam odgovore; onaj tko slika, namaže platno, a onaj



tko kleše, čini to prezirući već ionako degradirani estetski kriterij. Filozofija nestaje iz školskih programa, a povijest stiže do svog kraja...

Tko bi tada mislio na bilo što?

Glad koju trpimo više je mentalna, racionalna, moralna i duhovna, negoli intelektualna. Toliko spominjana razlika između čovjeka i životinja – rasuđivanje

– sve se manje opaža.

Naprotiv, životinje su one koje se uzimaju kao primjer vjernosti, spretnosti, sposobnosti preživljavanja i življenja u skladu s Prirodom.

Ne bismo bili toliko gladni da smo istinski razmišljali.

\* \* \*

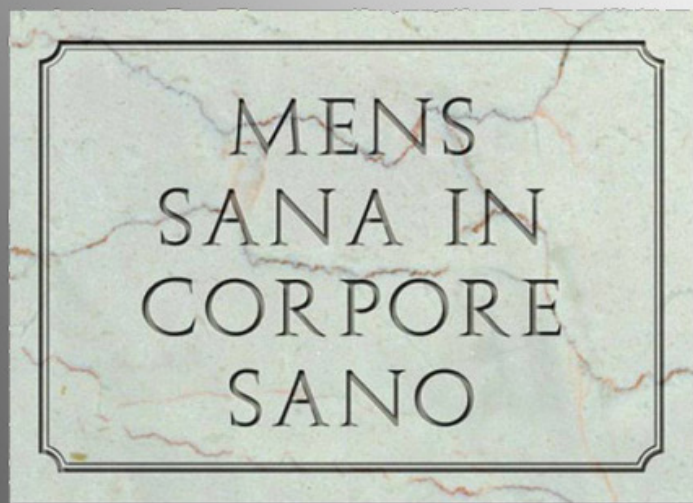
Uvjereni smo da postoje istinski teški trenuci u povijesti čovječanstva i da smo našem planetu Zemlji napravili mnogo zla te da nas ne treba čuditi negativna reakcija s kojom se susrećemo: žetve koje nisu uvijek dobre, voda koja mnogo puta nedostaje, kiša koja rijetko pada, potresi koji nas pogađaju bez milosti...

Ali, kad god bi krenuo putem napretka, čovjek je to činio razmišljajući. Iz pećine je izašao razmišljajući; razmišljajući je sagradio gradove; razmišljajući je sazrio i približio se bogovima umom i intuicijom. Razmišljajući je otkrio svoje najvrjednije osjećaje i dopustio im da se izraze. Razmišljajući bi obnavljao snagu kad god bi bio ugnjetavan i razmišljajući je znao posijati i ubrati plodove zemlje.

Svijet je gladan jer je uspavan. Nitko ne može proizvesti ni jesti dok spava. Moramo otvoriti oči, gore, visoko, otvoriti srce i ruke, a izobilje će doći, kao uvijek, iznutra prema van i odozgo prema dolje. Moramo misliti, osjećati i djelovati da bi glad nestala. ☸







# Zdrav duh u zdravom tijelu

Andrija Jončić

**K**ada se danas kaže: "Zdrav duh u zdravom tijelu" (*Mens sana in corpore sano*), ne misli se pritom neposredno na duhovno zdravlje, nego samo na ono što potiče vitalnost tijela, kao što je sport, rekreacija, tjelovježba... Misli se na brigu za tijelo, a zdravlje duha je samo tjelesno stanje, zadovoljstvo zbog očuvanog i skladnog tijela. Dakle, ova se

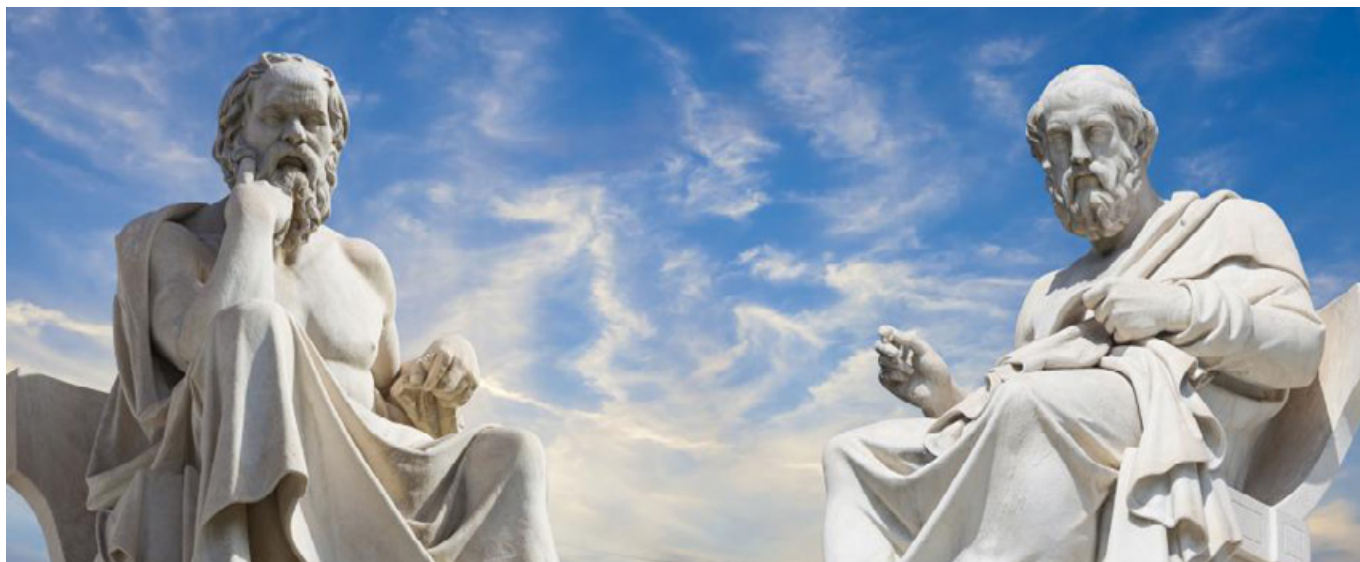
antička izreka danas primjenjuje u obrnutom značenju: "U zdravom tijelu zdrav duh."

Tako shvaćeno duhovno zdravlje tipičan je pokazatelj neznanja i neodređenosti današnje kulture prema osnovnim pojmovima antičke kulture koji određuju ljudsko biće.

Pokušajmo to pojasniti koristeći se sljedećim







primjerom. Prevedimo spomenutu izreku na odnos između vozača i njegova automobila: "Zdrav vozač u zdravom automobilu."

Kakav je odnos ovdje zastupljen? Vozač nije dio vozila, premda se nalazi u njemu. Vozač upravlja vozilom, a ne obrnuto. Vozilo je korisno ako je u voznom stanju, ali to ne uvjetuje "vozno stanje" vozača. Vozno stanje vozila budi vozač kada sjedne u njega i kada svjesno upravlja njime. Inače, vozilo bez vozača ničemu ne služi, osim što zauzima prostor na parkiralištu ili na otpadu automobila. Samo vozač može dati smisao vozilu ako se njime služi za prijevoz do nekog odredišta.

Govoreći jezikom moderne znanosti, tijelo je biorobot. Filozofski gledano, tijelo nije ništa drugo doli prijenosnik ljudskog duha. Dakle, ja sam čovjek koji ima tijelo i služim se njime da bih mogao živjeti u osjetilnom svijetu. Ja, dakle, nisam tijelo. Ja nisam noga, ruka, glava, nego ja imam noge, ruke i glavu kojima se služim. Tijelo je moje fizičko boravište od rođenja do smrti. Ono nije svrha, nego je preduvjet moga fizičkog postojanja. Održavanje njegova zdravlja ovisi o meni. Tako su mislili antički filozofi.

U tom kontekstu čovjeka možemo usporediti sa zapaljenom svijećom koja se rođenjem pali, a dogori-jeva u trenutku prirodne smrti. Svijeća je tijelo, a njezin je plamen čovjekov duh.

Naša razumna svijest je ona koja izabire čemu ćemo dati prednost – kultu tijela ili plamenu duha. U današnje vrijeme čovjek je sve više rob svoga tijela i njegovih potreba. Plamen njegove duhovne vitalnosti jedva tinja, samo da bi svijeća potrajala što duže.

Mišljenje koje čovjeka promatra samo kao biološki organizam temelji se na činjenicama o funkcioniranju

našeg fizičkog tijela i njegovim osjetilnim senzacijama. Zato se danas govori o kemiji između ljudi, umjesto o osjećaju ljubavi, ili o višku adrenalina, umjesto o potrebi za samopotvrđivanjem.

Takvo je mišljenje prvenstveno usmjereno na materijalne potrebe ljudi. Ono podržava smisao života koji se svodi na veličanje kulta tijela, odnosno što duže trajanje lijepog, mladog i zdravog organizma.

Prirodno je brinuti se za svoje tijelo i održavati

njegovo zdravlje koliko nam to omogućuju civilizacijski uvjeti. Međutim, nije prirodno ni zdravo posvećivati pažnju isključivo tijelu, a zanemarivati potrebe humane osobnosti koja boravi u njemu.

Svi su antički filozofi, idealisti i materijalisti, o tom pitanju imali

isti osnovni stav. Demokrit, najznačajniji predstavnik antičkog materijalizma i atomizma, o tome kaže:

*Ljudima priliči brinuti se više za dušu nego za tijelo, jer savršenstvo duše ispravlja slabosti tijela, ali jakost tijela bez razboritosti, ne čini dušu ništa boljom.*

Naš Ruđer Bošković, također poznati atomist, jasno određuje razliku između materije i duha: *Glavna razlika između materije i duha leži u tome što je materija zamjetljiva i nesposobna za mišljenje i htijenje, dok duh ne djeluje na naša osjetila, a može misliti i htjeti.*

Stoga, ne zaboravimo da i naš ljudski duh treba svoju hranu, higijenu, brigu i mogućnost izražavanja. Njega također nešto čini bolesnim, a nešto zdravim. Prema antičkim filozofima vitalnost duha je ona kojoj treba dati prednost, jer zdrav, vitalan duh harmonizira sve aspekte ljudskog bića, kao što to čini glazbenik sa svojim glazbom, i zato je: Zdrav duh u zdravom tijelu! ☞

***Ljudima priliči brinuti se više za dušu nego za tijelo, jer savršenstvo duše ispravlja slabosti tijela, ali jakost tijela bez razboritosti, ne čini dušu ništa boljom.***

***Demokrit***





# FOTOSINTEZA

## Izvor energije živih bića

Natalija Adnoral

*Pretvorba svjetla u kisik. O ovome se govori u školi, detaljno istražuje na institutima, više od jednog stoljeća ovaj misterij pokušavaju odgonetnuti eminentni znanstvenici. Rastavili su ga na dijelove, pretresli sa svih strana... No, ovaj zadivljujući proces ostao je i dalje "nepoznati poznanik".*  
**Svjetlost – vječno napeta opruga koja stavlja u pokret mehanizam zemaljskog života.**

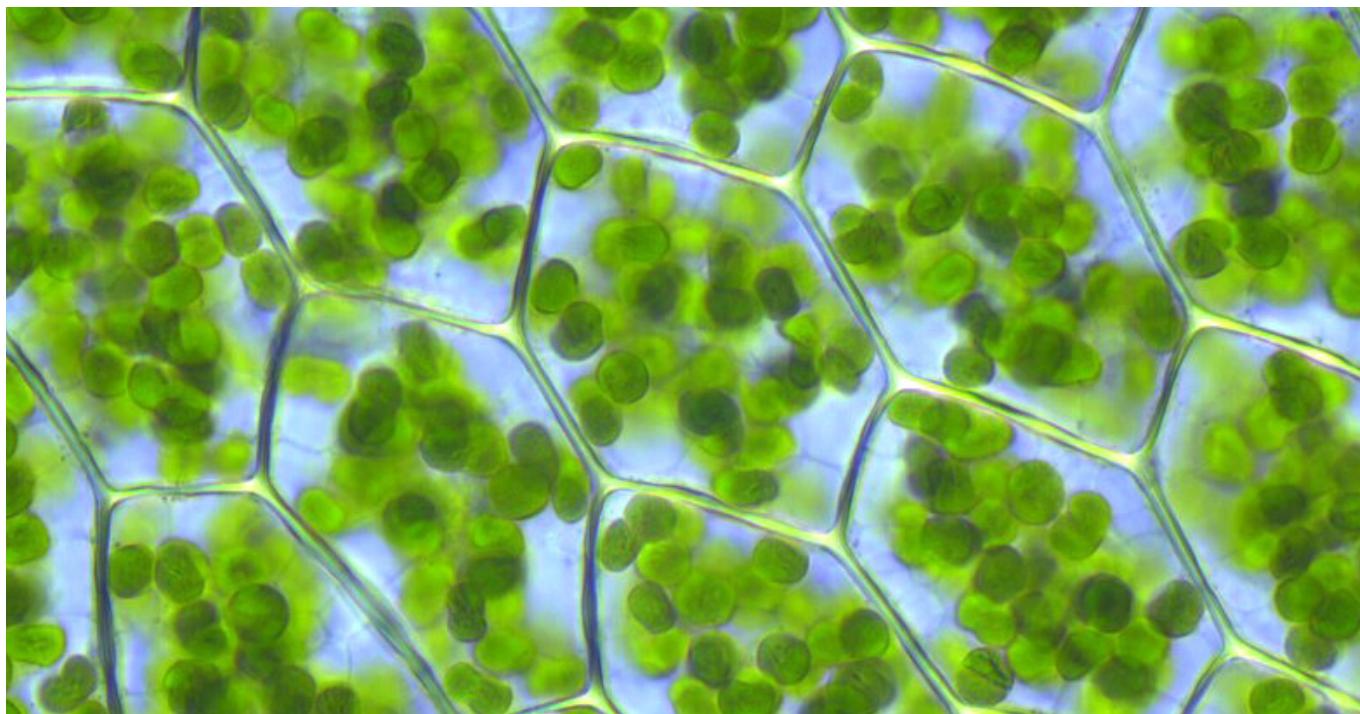
Julius Robert von Mayer

**S**vima je poznata izreka – jedemo da bismo živjeli. Hrana koju pojedemo izvor je energije zahvaljujući kojoj možemo kretati se, misliti, stvarati, općenito – živjeti. Da bismo iz te hrane dobili energiju, moramo i disati jer, slikovito govoreći, hrana izgara u vatri kisika i izgarajući oslobađa energiju koja nam je potrebna. Dakle, za proizvodnju energije potrebni su nam hrana i kisik. U samo jednoj godini čovječanstvo može pojesti više od 7108 milijuna tona

hrane. No, potrebu za disanjem i hranom osjećaju i sva ostala živa bića na Zemlji. Dakle, iskorištene rezerve hranjivih tvari i kisika trebaju se neprekidno obnovljati. To se zaista i događa zahvaljujući biljkama i njihovoj zadivljujućoj sposobnosti fotosinteze. Prema okvirnom izračunu, u jednoj se godini djelovanjem svjetla na Zemlji stvara 61 011 milijuna tona organskih tvari.

U prirodi vlada zakon svrsishodnosti. Jedan od njegovih živih primjera je "bezotpadna tehnologija",





kada potrošene tvari jednog živog sustava automatski postaju ishodišni spoj za aktivnost drugog. To se može nazvati i kruženjem tvari u prirodi, a isto se događa u fotosintezi. Za proizvodnju hranjivih tvari i kisika biljke se ne koriste ničim drugim nego "otpadom" životnih funkcija svih živih bića, posebno vodom i ugljičnim dioksidom.

Dakle, uloga fotosinteze je jasna. Sada ćemo pokušati razjasniti njezin složeni mehanizam. Fotosinteza (od grč. *photos* - svjetlost) stvaranje je složenih bioloških molekula iz jednostavnih kemijskih spojeva pod utjecajem svjetla. Danas se u tom procesu uobičajeno vide dvije etape – svijetla (odvija se na svjetlu) i tamna (koja ne treba prirodno osvijetljenje). Tamna reakcija zapravo je sinteza – lanac neprekidnih kemijskih pretvorbi ugljičnog dioksida u šećer. Za odvijanje tog procesa potrebna je energija. Ali ne bilo koja energija, nego upravo ona koja će se s molekulama koje reagiraju "sporazumijevati" na njihovom jeziku – jeziku kemijskih promjena. Dakle, da bi se pokrenula sinteza, potrebno je apsorbirati energiju svjetla i transformirati je u pokretačku silu kemijskih reakcija. To je već zadatak svijetle etape fotosinteze. Karika koja povezuje obje etape je takozvana *kemijska energija* (energija kemijskih veza) koja je apsorbirana i transformirana energija Sunca. Zapravo, čin transformacije energije glavno je zbivanje fotosinteze u cjelini.

"Mjesto radnje" fotosinteze je biljna stanica, vrijeme radnje je, naravno, dan. Biljna stanica je složeni živi sustav koji sadrži niz struktura i ima mnoštvo funkcija. Procesi primanja (apsorpcije), prijenosa i transformacije Sunčeve energije zbivaju se u poseb-

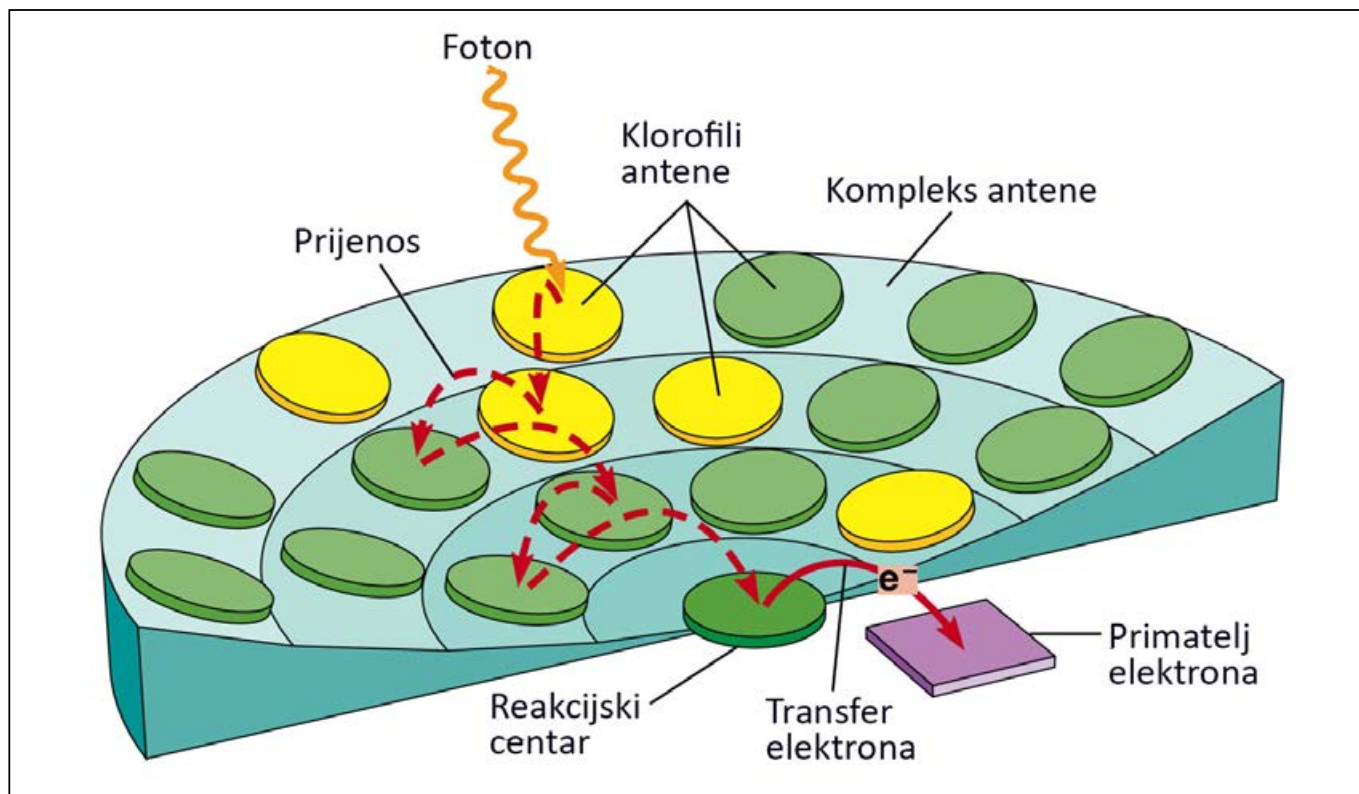
nim organelima biljne stanice – *kloroplastima*. Zato kloroplaste možemo nazvati i fototransformatorima, fotogeneratorima energije.

Kako se u kloroplastima odvijaju tri temeljna procesa: primanje, prijenos i transformacija Sunčeve energije? Glavni izvođači navedenih zbivanja specijalni su fotosenzitivni pigmenti – *klorofili*. Oni rade s energijom na sljedeći način: primaju, strogo prema namjeni prenose i transformiraju svjetlosnu energiju u kemijsku.

To se zbiva tako da Sunčevu svjetlost prima skupina od 200 do 300 molekula klorofila koja se naziva *kompleks antena*. Kompleks antena je kao lijevak koji prikuplja energiju svjetla i predaje je istom reakcijskom centru. Reakcijski centar je najposebnija molekula klorofila koja posjeduje rijetku i vrlo vrijednu kvalitetu – sposobnost transformacije energije. Nije slučajno što se naziva i srcem fotosinteze. Primivši svjetlosnu energiju iz kompleksa antena, klorofil reakcijskog centra transformira je i prenosi dalje lancem koji se tako i zove – *lanac prijenosa elektrona*.

Otkuda dolazi elektron i što se dogodilo s energijom svjetla? Djelovanjem svjetla elektroneutralna molekula klorofila reakcijskog centra izlazi iz stanja ravnoteže i u njoj se stvaraju suprotnosti – dijele se naboji: negativno nabijen elektron "izlijeće" iz molekule ostavljajući za sobom pozitivno nabijeno prazno područje – "rupicu". Izbačen sa svog mjesta elektron se trenutno hvata za novu molekulu – prvu kariku u lancu prijenosa elektrona – i počinje svoje putovanje tim lancem od jednog do drugog prijenosnika. Tako se energija svjetla transformira u energiju kretanja elektrona.





A što je s molekulom klorofila? Ona je privremeno "nesposobna za rad". Kako bi postala spremna za primanje nove količine Sunčeve energije, molekula klorofila mora ponovno uspostaviti ravnotežu – pri-pojiti praznoj "rupici" novi elektron. Odakle dolazi taj potrebiti elektron? Čini se iz vode. Djelovanjem svjetla voda se rastavlja na ione vodika (protoni), elektrone i kisik. Elektroni odmah ispunjavaju već spomenutu "rupicu", protoni se također koriste "za dobrobit" fotosinteze, a kisik u daljnjim pretvorbama ne sudjeluje te se kao sporedni produkt oslobađa u atmosferu.

Klorofil reakcijskog centra svoju je ravnotežu već uspostavio. A što je s elektronom koji putuje lancem prijenosa? On je upravljan istim principom – težnjom k sjedinjenju s nedostajućom "polovicom". Podsjećamo da taj elektron posjeduje energiju. Na početku puta energija je maksimalna. Kasnije, kako putuje lancem prijenosa od jednog do drugog prijenosnika, energija

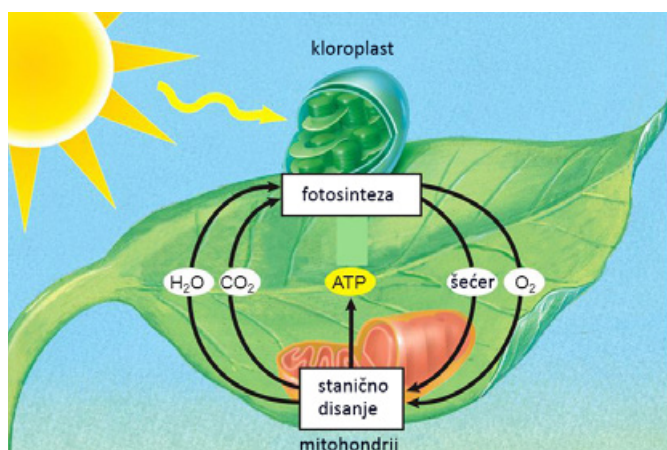
elektrona postupno se smanjuje. Taj put možemo usporediti sa stubištem čiji su vrh i dno razine energije elektrona koji se kreće. No, najviše iznenađuje što se ta energija ne gubi, ne pretvara se u toplinu, nego se transformira u kemijsku energiju, odnosno pohranjuje se u obliku posebnih molekula posrednika. Ta pohranjena kemijska energija ne rasipa se prema van i ne zahtijeva daljnje promjene, nego se ovisno o potrebi koristi za energetske snabdijevanje biljne stanice. Upravo taj vid energije zapravo osigurava biljnoj stanici hranjive tvari.

Što su čudesne molekule posrednici koje prenose energiju? To je *adenozin trifosfatna kiselina* ili ATP. U bioenergetici ATP nazivaju još i "energetskom valutom". Ona snabdijeva sve procese kojima je potrebna dostava energije: promet i sinteza tvari.

Mitochondriji su stanični organeli u kojima se oslobađa energija potrebna za životne procese. U njima, izgarajući hranu u "plamenu kisika" (stanično disanje), dobivamo energiju iz ATP-a. Tako je ATP zajednička energetska valuta svim živim bićima jer sadrži transformiranu svjetlosnu energiju Sunca.

Stoga je Sunčeva svjetlost zaista izvor života jer nam daruje energiju koja iz "pepela" vitalnih procesa stvara ishodišnu građu – kisik i organske tvari, a što je temelj materijalne egzistencije živih bića na Zemlji. ☺

Sruskog prevela: Marijana Starčević Vukajlović





# VLADIMIR DEVIDÉ

Nives Frka Petešić



*Koliba u proljeće  
ničega u njoj  
- u njoj je sve.*

Sodo (1642. – 1716.)

***Pao sam na leđa kad sam to pročitao.***

***Od tada nije prošao niti jedan dan, a da nisam nešto čitao, pisao ili razmišljao o haiku poeziji.'***



**T**im je riječima svoj prvi susret s haiku poezijom opisao profesor matematike Vladimir Devidé.

Mnogo je toga odmalena zanimalo profesora Devidéa, ali je matematika ipak bila njegova prva ljubav. Prema njegovim riječima, matematika je za njega bila "najuzbudljiviji, najinteresantniji i najromantičniji predmet", toliko da bi znao udžbenike kupovati unaprijed i sam proučavati gradivo. Donekle udovoljavajući očevoj želji, završio je Konstruktorski smjer Građevinskog odsjeka Tehničkog fakulteta u Zagrebu, a na Prirodoslovno-matematičkom fakultetu doktorirao je matematiku. Tako je 1956. godine obranio doktorsku disertaciju iz područja matematičkih znanosti radom *Jedna klasa grupoida*. Asistirao je na Elektrotehničkom fakultetu u Zagrebu i bio docent te izvanredni profesor na Katedri za matematiku.

Matematika ga je dovela i do njegove druge ljubavi – Japana.

Nakon više pokušaja ostvario mu se san kada je dobio stipendiju za postdoktorski studij u Japanu. Čovjek koji u sebi ima ljubavi i zanimanja prema tolikim raznolikim područjima i sve ih vrijeme gaji u sebi, mora pronaći put, izgraditi most kojim bi ih povezao. I tako je, mogli bismo reći, sasvim prirodno u njegov svi-

<sup>1</sup> Iz intervjua Deana Sinovčića s prof. Vladimirom Devidéom za tjednik *Nacional*, br. 396, 17. lipnja 2003.





Utagawa Kuniyoshi: *Putovanje po dubokom snijegu* (Koso Goichidai Ryaku Zu)

jet ušao Sodoov haiku s početka članka. Čim je došao u Japan 17. srpnja 1961., zadnja stranica novina koje je uzeo čitati postala je prva stranica jednog novog puta. Otvorila mu je vrata u jedan novi, stari svijet u koji je očaran ušao i oduševljenje njime nije ga napuštalo. Tako se matematičari pridružio Japan. Sodoov haiku bio je dovoljan da dugogodišnje zanimanje za Japan ne ostane samo usputno, već da preraste u potrebu da svijetu preko knjiga i predavanja pokaže vrijednosti koje je otkrio. Malo-pomalo, uz redovan rad na Katedri za matematiku Fakulteta strojarstva i brodogradnje u Zagrebu, redale su se knjige o Japanu, japanskoj umjetnosti, zenu, ali i vlastita djela potaknuta japanskom književnošću.

Sam profesor Devidé pisao je haiku te bio član i savjetnik *World Haiku Association*. Koliko je bio cijenjen u svijetu haiku-pjesništva govori to što je od 2011. godine Svjetska nagrada za haiku-pjesništvo na engleskom jeziku dobila ime po njemu - *Vladimir Devidé*. Ova poetska forma nastala u Japanu u XV. stoljeću, strogih pravila za koje je karakterističan trodielni monostih sa 5 – 7 – 5 slogova, kako kaže profesor Devidé, *nema intervencije intelekta između impresije i ekspresije, nikako nema rime i obično nema naslova*.

Mogli bismo reći da haiku od pjesnika zahtijeva da bude fotograf i zabilježi "čudenje u svijetu", povezuje

Nekoliko Devidéovih haikua:

*Listovi lopoča  
— otisci stopa  
Mjesečeva pohoda jezeru.*

*Kapi znoja  
na čeliku sjekire  
— drvosječa.*

*Suho lišće  
gomila uz ogradu  
nečijeg groba.*

*Nakon poljupca  
i zvukovi s ulice  
postaju ljepši.*

*Cvjetići zime  
s neba tiho padaju  
sitne pahulje.*

*More plamičaka  
uz veliki križ  
— zvjezdano nebo na Zemlji.*

naizgled suprotstavljene stvari jednom finom niti, satkanom od ljepote i/ili humora, s točno određenim slogovima, što je moguće jedino ako događaj ogoli do srži spomenuvši samo ono najbitnije. Tako se stvara haiku. Kao što to naglašava sam Devidé: "Vrlo sažeto, asketski, a bogato sadržajem."

Što je jednog matematičara moglo privući haiku poeziji? Brojenje, naravno! Potaknuti sadržajem, brojimo slogove svodeći na bitno i ostavljamo minimalno slova papiru – haiku.

*Upravo zato što ni matematika nije apsolutno egzaktna, time što unutar nje postoje pitanja u kojima se nipošto ne slažu svi vrhunski matematičari, upravo po tome u njoj ima mjesta mašti i upravo po tome matematika nije samo znanost nego i umjetnost u najuzvišenijem smislu te riječi.... Stoga i nije čudo da je među velikim matematičarima bilo i velikih umjetnika, kao i obrnuto. Npr. Leonardo da Vinci, Albrecht Dürer, Lewis Carroll... – tako je o povezanosti matematike i umjetnosti govorio matematičar i japanolog, profesor Vladimir Devidé. Područja njegova zanimanja u matematičari bila su: matematička logika, zasnivanje matematike, teorija skupova, apstraktna algebra i geometrija u višedimenzionalnom euklidskom prostoru. Najzaslužniji je za pokretanje znanstvenog rada na matematičkoj logici u Hrvatskoj. Napisao je brojne znanstvene radove, stručne i popularne članke od kojih su mnogi navedeni u raznim matematičkim publikacijama. Osim toga, napisao je i niz knjiga iz matematike.*



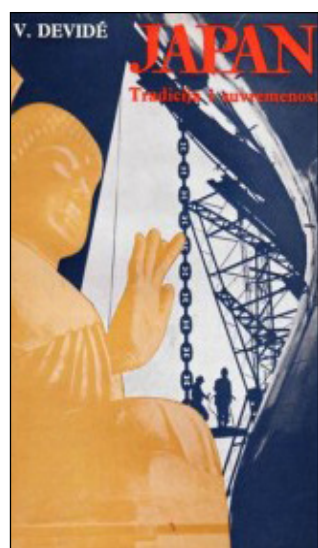
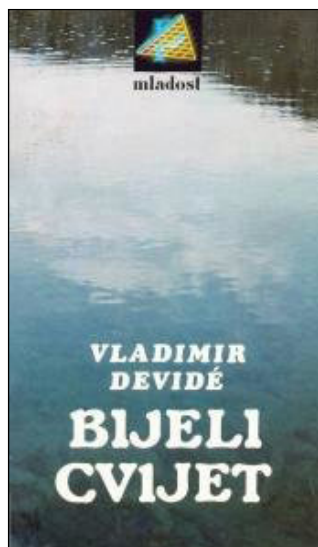
Takvo djelovanje samo po sebi traži disciplinu i posvećenost. Ona se kod profesora Devidéa pretvorila u svojevrsan oblik asketizma, tako da je živio vrlo skromno, bez televizora i automobila, okružen knjigama kojima je bio ispunjen njegov stan i predstavljale su mu veliko bogatstvo. Bogatstvo koje je pomoglo graditi čvrste temelje između naizgled nespojivog i dalekog.

Toliki trud i doprinos nije mogao ostati nezamijećen i nepriznat, pa je za života dobio niz priznanja i nagrada. Iz obrazloženja prve i posljednje dobivene nagrade moglo bi se gotovo opisati cjelokupno njegovo djelovanje. Prvo priznanje bio je *Orden rada sa zlatnim vijencem* "za istaknute zasluge tijekom niza godina rada na području znanosti, kulture i prosvjete, kao i rezultate dobivene u odgoju stručnih i znanstvenih kadrova".

Devidéu je 1983. godine japanska vlada dodijelila carsko odlikovanje "Kun-san-to zuihosho" (Orden svetoga blaga trećeg stupnja) za zasluge u upoznavanju japanske kulture. Zadnje za života primljeno priznanje bilo je od japanskog Ministarstva prosvjete, kulture,



Ohara Koson (Shoson): *Cvijet lotosa*



sporta, znanosti i tehnologije "za istaknute doprinos i međunarodno promicanje razumijevanja između Japana i Istočne Europe". Dodajmo tome i nagradu "Le Prix C.I.D.A.L.C" (*Comité International pour la Diffusion des Arts et des Lettres par le Cinéma*) za film *Matematika i umjetnost*. Mnogi su razlozi koji određuju prioritete u životu. Vrlo često ne možemo slijediti ono što osjećamo "svojim", čemu bi se najradije posvetili. Ali ako ne zapustimo ono što volimo, ako to negujemo koristeći se svakom prilikom da to bolje upoznamo, život nas nagradi prilikom za ostvarenje toga. To potvrđuje i životni put i djelo profesora Devidéa. I na kraju, vraćamo se početku. Osvrnuvši se na cjelokupan književni rad profesora Devidéa, mogli bismo reći da je on bio poput kolibe iz Sodoova haikua s početka članka. Otvorenih vrata pustio je da se njegova koliba puni vrijednostima Japana, a onda ih je, pretočene u predavanja, projekcije i knjige, ostavio svijetu. Sedamnaest knjiga inspiriranih Japanom – koliko i haiku obično ima slogova!

Graditelj, koji to nije želio postati, zapravo je čitav život obilježila "gradnja". Gradnja čvrstih mostova između Zapada i Istoka, između matematike i poezije, između znanosti i umjetnosti. Cjelokupno njegovo djelo čvrst je temelj svakome tko iz bilo kojeg razloga teži istom. ☸



# O GLAZBI

Zvonimir Berković

**Z**vonimir Berković (1928. – 2009.) bio je dramaturg, scenarist, filmski redatelj i publicist, no prvenstveno svestrani intelektualac i umjetnik. U svojim radovima – filmovima, knjigama i člancima – obrađuje najraznovrsniju tematiku, ali svugdje se očituje njegov kritički duh i potraga za istinom. Koliko je bio zanesen glazbom govori nam njegov film *Rondo* za koji sam kaže da je *artikulirao film po principu jedne glazbene forme*.

U knjizi *O glazbi* prikupljeni su tekstovi koje je Zvonimir Berković pisao za razne novine i časopise u razdoblju od nekoliko desetljeća. Oni obuhvaćaju glazbene kritike, portrete glazbenih umjetnika, meditacije i razgovore. Knjiga je u svom prvom dijelu svojevrsna kronika glazbenih događanja u Zagrebu, Dubrovniku i Beču tijekom četiri desetljeća, dok njegove meditacije o glazbi obogaćuju dušu kao i slušanje same glazbe.

*Čini se da je umjetnost prije svega i iznad svega stanje duše*, rekao je Marc Chagall. Ova je konstatacija apsolutno primjenjiva u glazbi. Jedan od kompozitora kod kojeg je to više nego vidljivo je Johann Sebastian Bach o kojem nam Zvonimir Berković piše u svom eseju *Bach – Uz Šest sonata za violinu i čembalo (Ninić/Murai)*:

*Prije svega, zanimljivost njegove biografije je u obrnuto proporcionalnom odnosu s vrijednošću njegova djela. Povjesničari su, doduše, tako pomno i sustavno obradili Bachov život da se danas s velikom sigurnošću mogu ustanoviti sve okolnosti njegovih rukopisa, datumi njegovih koncertnih nastupa, putanje njegovih kretanja, visine njegovih zarada, znaju se njegove bolesti, omiljena jela i sve tome slično. Ali kada pokušamo to mnoštvo podataka složiti u neku životnu cjelinu, uvijek će nam se na kraju ukazati jedna biografija koja kao da je posuđena od nekog knjigovođe.*

Nadalje, što reći o specifičnom mjestu bilo koje Bachove skladbe u odnosu na ukupnost njegova djela, kada se zna da u majstorstvu tog stvaratelja nije bilo ni

*razvoja ni sazrijevanja i kada se zna da bi u njegovom opusu Deveta simfonija mogla mirne duše nastati prije Prve. Kao što na Bachovom autorskom putu nema ni napretka ni skretanja, tako u njegovom grandioznom djelu nema ni uspona ni padova kreativne vrijednosti. Ako su u jednom vremenu neka Bachova djela bivala slavija od drugih, sva je prilika da će u sljedećem povijesnom razdoblju ona druga doći na mjesto prvih, jer je u pojmu slave uključen princip isključivanja, a povijest neprestano stare nepravde ispravlja novima.*

No nepravilica s Bachom nije samo u tome što u njegovom jednoličnom životu i njegovom ujednačenom majstorstvu nema protuslovlja koja bi svojim sudaranjem provocirala našu literarnu maštu. Mnogo je veća nepravilica što Bach, s jedne strane, svojom privatnom šutnjom traži i doživljava baš našu riječ. Slušajući Bacha, naime, mi svim instinktima osjećamo da on kroz svoju zanosnu

Johann Sebastian Bach

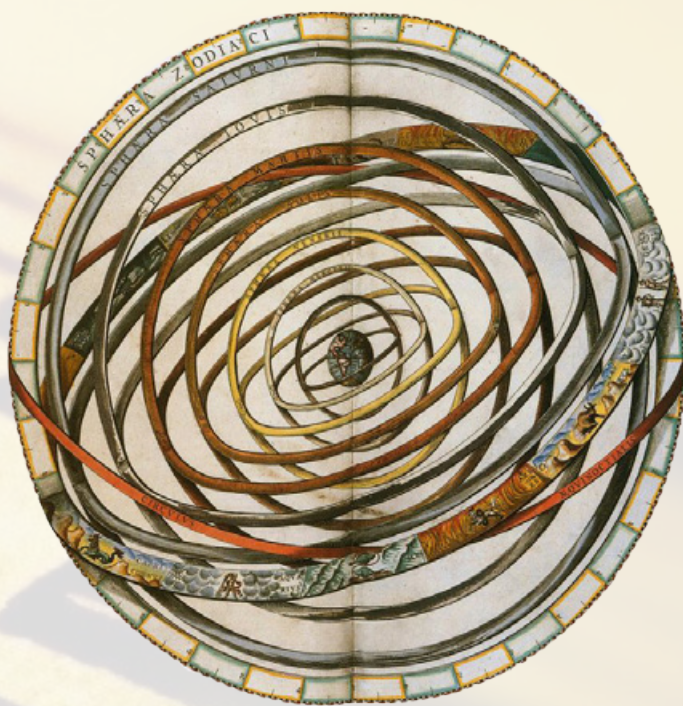




polifoniju misli; misli duboko, dublje i dalekosežnije od svih koji su ikada glazbom mislili, i mi nagonski težimo da tu misao shvatimo i da je prevedemo na svoj jezik, jezik pojmova. Naravno, već poslije nekoliko žestokih, ali mucavih riječi, nemoćni da u svom rječniku nađemo riječi za sadržaj njegove fuge, svi mi redovito odustajemo od tumačenja. Jer Bach, za razliku od većine drugih skladatelja, ne govori o stvarima koje su dobro znane našem duhovnom iskustvu i za koje smo mi već iskovali vlastite izraze. Bach ne govori ni o ljubavnim jadima ni o vrlini rodoljublja, ni o društvenoj nepravdi, ni o ljepoti prirode. U njegovoj glazbenoj rečenici sadržano je značenje koje bi svojim riječima mogao izreći tek poneki filozof, mistik ili, možda, matematičar, odnosno onaj kome je bar jedanput pošlo za rukom da razgrne svemirsku tamu i da sagleda u punoj svjetlosti veliku povezanost svih uzroka i svih posljedica, mnogostrukost povezanost zakona i duha, života i smrti, prostora i vremena. Bachova glazba poima cjelinu svijeta: nebo i zemlju, zvijezde i ljude, ona se postavila u samo središte svega postojećeg, ona je mjesto iz kojeg se mogu sagledati sve tajne kozmogonije, a prije svega tajna ukiđanja vremena. Bachova je fuga zapravo pobjeda nad vremenom kontrapunktske imitacije, koje se višestruko isprepliću, a da ni jedna nije glavna, čine da je svaka glazbena misao istodobno na svom početku i svom svršetku, i samoj je sebi sredina; tako je iz svih točaka kontrapunkta sagledivo savršenstvo i punina kompozicije kao što se u svakom našem pogledu na svemir, sva njegova vremena sa svim onim milijunskim svjetlosnim godinama slijevaju u jedan jedini prostorni trenutak sadašnjosti.

Razumije se, ne bi valjalo samome Bachu pripisati sve zasluge da je postao – Bach. Mnogi majstori baroka nashućivali su, pa čak i dosizali njegove misaone domete.

To je, naime, bilo vrijeme kada je sama glazba dovršavala svoj vlastiti razvoj, vrijeme kada se, napokon, ispunilo proročanstvo antičkih mudraca da će se glazbena djelatnost na Zemlji poklopiti s idealnom glazbom, harmonijom sfera, i da će glazbeno djelo jednom postati ogledalo svemirskog poretka, pitagorejski matematički sklad. To je bilo doba kada su skladatelji živjeli u zemaljskom raju glazbe i kada su cijevi njihovih orgulja bile poput teleskopa, isključivo usmjerene prema nebu, osluškujući zakone previšnjeg sklada. Bach se izdvajao od ostalih osluškivača nebeskih glasova samo po tome što je predanije služio svojoj zadaći, što je više nego ostali zatomio svoju biografiju i što je vjernije od drugih zapisao poruke dobivene iz bezvremena i neizmjerja.



Ali kao što je i u biblijskom Edenu čovjeka čekala jabuka na stablu spoznaje, tako je i u ovom zemaljskom raju usadena jedna zabrana: čovjek nije smio glazbu prisvojiti, učiniti je instrumentom svojih strasti. Smrtna je opasnost prijetila glazbi ako se identificira s ljudskom sudbinom.

Povijesna je ironija da su baš Bachovi sinovi bili ti koji su prekršili zabranu: postali su u svom vremenu slavni kao vjesnici novog doba, a s glazbom je krenulo onako kako je krenulo. U djelima bečkih klasika ona je još govorila o čovjeku onakvom kakav bi on trebao biti, u romantici je umjetnost tonski oslikala čovjeka kakav jest, a s kasnom romantikom počinje priča kakav ne bi trebao biti. U našem vremenu glazba se sasvim izopačila kroz opačinu čovjeka, ispraznila kroz njegovu otuđenost, a kroz njegovu nekomunikativnost – obesmisllila.

Stari Johann Sebastian ostao je tako posljednji čovjek glazbenog raju i posljednji velikan bez biografije: oni koji su nastupali, primili su na sebe teret dramskih sudbina, postajali su geniji i titani, Prometeji i Siziifi.

Sve je to slutio veliki kantor dok je zamišljen obilazio zabranjeno stablo, a dokaz tih njegovih slutnji upravo je ploča koju ovog trena držite u ruci. Nikada Bach nije tako često spuštao pogled s neba na stvari oko sebe i u sebi. I nikada nije bio tako tužan kao u ovih Šest sonata za violinu i čembalo. ♫

Priredila: Stela Kurpes



# SIMBOLIZAM ORLA



*Gleda orao neustrašivo ravno u Sunce,  
I u tebe, vječni sjaju, ako ti je srce čisto.*

*Angelus Silesius*

**Erik Škara**

**K**ralj među pticama, vladar nepreglednih prostranstava neba i nedodirljivih planinskih vrhunaca postao je sveprisutni simbol različitih drevnih kultura i ostao zaštitni znak mnogih vladara i naroda kroz povijest. Zbog oštrog vida kojim može prodrijeti daleko i obuhvatiti sve što se događa, zbog smjelog leta i pogleda uprtog prema Suncu smatrali su da je blizak Bogu ili da predstavlja njegovu utjelovljenje. Imao je često i ulogu krilatog božanskog glasnika i izvršitelja njegove volje krećući se brzo kroz

vjetrove i oblake između neba i zemlje.

Za stare Grke orao je povezan s vrhovnim bogom, Zeusom. Vjerovali su da sjedi do Zeusa ili na njegovom žezlu držeći munje u kandžama te tako spreman čeka Božju zapovijed.

Perzijanci su orla smatrali simbolom pobjede. Njihova vjerovanja također kazuju da orao donosi nove duše u zemaljski svijet, a duše onih na odlasku u podzemni svijet.

U starom Rimu predstavljao je vrhovnog boga



Julije Cezar u svojim *Zapisima o građanskom ratu* svjedoči o važnosti orla kao simbola. Naime, u bitci protiv Pompeja, orlonoša iz Cezarove vojske bio je teško ranjen i gubeći svijest obratio se svojim drugovima konjanicima koji su ga okružili, rekavši: *Svoga sam orla toliko godina vjerno branio, a sad ga umirući s istom vjernošću vraćam Cezaru! Ne dopustite, preklinjem vas, jer se to nikad nije dogodilo u Cezarovoj vojsci, da se osramotite! Odnosite mu orla čitava!*



Jupitera i također je prikazivan kako drži munje u kandžama. Nalazio se na glavnoj zastavi Carstva i na vrhu posebnog koplja koji je nosio legionar *orlonoša*.

Plutarh i Svetonije prenose nam kako su se stari Rimljani opraštali od svojih careva. Preminulog bi cara odnijeli na Marsovo polje ukrašenog sa svim odličjima i simbolima carske vlasti gdje bi ga se postavilo na piramidalno složene cjepanice. U zapaljenu se vatru potom bacao vrijedan nakit i druge dragocjenosti, a kada bi se vatra počela širiti, iz kaveza bi se pustio orao, evocirajući tako uspon careve duše prema Bogu.

Prema drevnim predajama sjevernoameričkih Indijanaca donositelj znanja bio je veliki *Orao mudrosti*. Predaja govori da je on prenosio znanje, ali samo onim ljudima koji su bili čista i hrabra srca i dovoljno snažni da ga smirena duha mogu gledati u lice. Primjer takvih ljudi bili su šamani. Zapisi o njima otkrivaju koliko je važnost imao orao u obredima izlječenja. Šamani naroda Paviotso služili su se prilikom liječenja štapom s orlovim perom.

Keltski svećenici, druidi, štovali su orla kao simbol Svemoćnog koji promatra svijet s viših duhovnih razina.

Azteci su orla povezivali sa znamenom koji je mudracima dao njihov glavni bog dok su kao nepoznati narod tražili svoju novu domovinu. Nakon mukotrpnih godina lutanja znamen su konačno ugledali na kamenom otočiću – bijelog orla kako na kaktusu *nopal* savladava zmiju. Kaktus nopal sa svojim crvenim plodovima u obliku srca simbol je istinskog ljudskog



središta u kojem je jedino moguć susret nebeskih snaga prikazanih orlom sa zemaljskim snagama koje simbolizira zmija.

Česti su simbolički prikazi orla i u biblijskim tekstovima te u srednjovjekovnoj umjetnosti. Orao se spominje i u psalmima gdje se uspoređuje s pticom feniks kao simbolom duhovnog preporoda. Prema vjerovanju kršćanskih mistika, Ivan Evanđelist uspoređuje se s orlom zbog toga što je svojim ostrim vidom mogao u čovjeku prepoznati izvor dobra.

U doba križarskih ratova europski su kraljevi i vite zovi kao simbol svoje moći nosili na štitovima jedno-glavog ili dvoglavog orla, a smatra se da je usvojen preko Turaka Seldžuka od Hetita i još starijih naroda Male Azije.

Imaj snagu orlovih krila,  
Vjeru i hrabrost da  
Poletiš prema novim visinama  
I mudrost svemira  
Koja će te odvesti tamo.

*Indijanska molitva*

Postoji još mnogo sličnih aspekata u različitim prostorno i vremenski udaljenim kulturama, a svima im je zajednička važnost koju su pridavali simboličkim osobinama ove moćne ptice, povezujući ih s uzvišenim snagama čovjeka. Duboko u nama duhovna su krila spremna za let beskrajnim prostranstvima, a nutarnje se oči otvaraju novoj svjetlosti dana obuhvaćajući istovremeno i ono malo i ono veliko, djelić i cjelinu, trenutak i vječnost. Iznad bola i iluzija života, iznad smrti i straha uzdiže nas sunčana ptica vječnog duha. ☸





***Meni se ne čini  
da ono tijelo  
koje je dobro,  
svojom vrlinom čini  
dušu dobrom,  
nego naprotiv,  
da dobra duša  
svojom vrlinom  
tijelo čini boljim.***

**Platon**