

# Slomšek in naravoslovje

✍ Boris Kham



*Blaženi Martin Slomšek mi je blizu kot predan pedagog in ljubitelj mladih. Vzor mi je. Tako sem se kot fizik vprašal: Ali se je lotil naravoslovnih tem? Če se jih je, kako? S tem zapisom želim pokazati in opozoriti, da je pomembno, da mladim naravoslovje približamo kot lépo, kot 'sistem' vzročnosti, v katerem je vse smotrno urejeno. Mladim moramo približati naravo tako, da se ji bodo znali čuditi.*

## Slomšek in astronomija

**V** Velikem berilu III. poglavje nosi naslov Naravoslovje in ima naslednja podpoglavja: *Naravoslovje sploh; Zrak ali podnebna sapa (luft); Ogenj in luč; Kako ognja varovati; Kaj storiti, kadar gori; Voda.*

Preden se bolj pozorno posvetimo astronomiji, omenimo, da se Slomšek v III. poglavju med drugim loti tudi pojma teže in mavrice, saj zapiše: "Vsako telo na dno srede zemlje tišči in to lasnost imenujemo teža. Teža stori, da kamen na zemljo pade; naj se ravno zemlja suče, vendar lahko trdno stojimo in ne pademo, kajti nas zemlja na se vleče – vržeš kamen na visoko, njegova hitrost pada ali se manjša; izpusti kamen iz višine na globoko, njegova hitrost raste in globokeje ko pade, teže telebi." In še o mavrici: "Mavrica ali božji stol se nam prikaže, keder je deževen oblak pred nami, svetlo sonce pa za nami; torej mavrico pred poldne v zahodu, po poldne v vzhodu vidimo /.../ kapljice deža skoz skoz žarke padajo, se utrinejo in prelep sedmerobarven

trak narede ..." Nato Slomšek opozori, da lahko mavrico opazimo, "... kadar sonce skoz kupico vode sije ... če proti temni senci vodo škropiš".

Že tu se je Slomšek lotil zahtevnejših tem, saj razlaga sile teže ni ravno lahka snov za nižje razrede osnovne šole. Zavedal se je, da je teoretično poznavanje fizikalnih zakonitosti pomembno za človekovo oblikovanje.

Še bolj pozorno sem pregledal, kaj piše o astronomskih pojmih in zakonitostih, in sicer v knjigah *Blaže in Nežica v nedeljskejši šoli* ter v *Malem in Velikem berilu*. V obeh delih najdemo poglavja o Luni, Soncu, Zemlji in zvezdah. V knjigi *Blaže in Nežica v nedeljskejši šoli* je temu posvečeno XXV. poglavje.

Veliko berilo je izšlo l. 1853, nato še v letih 1855 in 1856. Naslonil sem se na faksimile izdaje iz l. 1856, ki ga je l. 2008 izdala Celjska Mohorjeva družba.

V redakcijskem poročilu je Matija Ogrin zapisal, da *Malo in Veliko berilo* preveva enovit duh: skladna povezanost med praktičnim znanjem in življenjsko modrostjo, med razumom in vero. Tudi učna metoda mora biti po Slomškovem mnenju taka, da se v pouku harmonično dopolnjujejo branje in pogovor, pisanje in petje, resnost in vedrost, nauk in izkustvo.

Astronomske pojme v Velikem berilu Slomšek obdela v poglavju *Spoznava svetlega neba* (IV.), ki vsebuje podpoglavja: *Zvezdoslovje, Zvezdje in Koledar ali pratika.*

## Zvezdoslovje

V tem podpoglavju Slomšek najprej obravnava zvezde: "Kakor je brez številca stvari na zemlji, tako se brez broja sveti zvezd na nebu Bogu v čast, nam pa k veselju in hasnu." Poglobli se tudi v vprašanje, zakaj so videti zvezde kot

majhne pike na nebu: "... in so zvezde, ko jih po noči vedno na ravno tistem mestu gledamo in ko jih veliko je večjih in svetlejših od sonca, naj se nam ravno zavolj njih dal ko te majhne zdijo". Bralca tudi opomni, da ima Sonce lastno energijo – "... lastno gorkoto in luč". In nadaljuje: "Druge se kakor naša zemlja krog sonca premikajo, in od sonca svetlobo in gorkoto dobe, in se imenujejo premikavne zvezde, planeti ali pomičnice."

V naslednjem odstavku poda nekaj podatkov o Soncu, ki jih popestri z zanimivimi primerjavami: "... kajti je 25.000.000 milj daleč od nas, tako da bi kroglja iz topa ustreljena 25 let od zemlje do sonca imela, človek pa 11.000 let hodil, naj bi vsak dan po 10 ur šel /.../ Najsi je pa sonce ravno tako daleč od nas, sončni žarki vender v 8 minutah doidejo, nas ogrevajo in nam lepo svetijo. Kako čudno je to."

V nadaljevanju se poglobi v lastnosti Zemlje in na začetku poudari, da je Zemlja planet: "Zemlja nima svoje luči; naj bi pa kdo iz kake zvezde gledal, vidil bi zemljo ravno tak osvetljeno, kakor mi zvezde; ona od sonca svetlobo ima." V tem delu odgovori tudi na vprašanje: "Kaj pa da ne čutimo, kako se obračamo? Polagoma se zgodi in pa vajeni smo." Toda ne zadovolji se s tem, temveč poda primerjavo iz vsakdanjega življenja: "Tudi kadar se v čolni po gladki vodi pelješ, se ti zdi da mirno stojiš, po obeh bregih pa vse memo tebe gre, pa le ti letiš." Nato se loti gibanja Zemlje okoli Sonca in že zapiše, da se gibljemo po elipsi: "Pot zemlje krog sonca (ekliptika): je podolgovata, zato sonce po zimi nižje vidimo, in nje žarki nas postrani zadenejo; mrzlo je." Spregovori tudi o enakonočju ter poletnem in zimskem obratu.

Nato poda osnovne podatke o Luni in razloži Lunine mene. Bralca opozori

tudi na delovanje Lune na Zemljo s plimo in oseko, ko zapiše: "... kakor morja odtek in dotek stori". Slomšek v tem delu tudi jasno pove, da ne smemo verjeti samo pravilom in pregovorom o Luni: "Kdor v kmetovanju preveč na mesec gleda, na vreme pa premalo, njemu bo delo gostokrat zastalo, in prazna bo njegova skleda." Loti se tudi razlage o Luninih in Sončevih mrkih: "Ako pa mesec o mlaju ravno med sonce in zemljo stopi, nam mrak naredi, da sonca ne vidimo, ter pravimo, da je sonce mrknilo, kar se le o mlaju zgodi."

Blaženi Martin Slomšek se nato sprašuje tudi o zvezdah: "Kaj so repate zvezde, kater metlo imajo?" Takole odgovori: "Repatice se po neznanih potih nebeške širjave premikajo; pridejo blizo zemlje, da jih gledamo, zemlja njih žare na se vleče in nategne, ter se nam zdi, kakor bi rep ali metlo imele /.../ v kratkem spet v daljne kraje zginjeo." Škoda, da Slomšek ne navede,

divji kozel, povodni mož in ribe." V tem odstavku je pomembno, da se loti razlage, ko pravi: "Zemlja, koja se krog sonca suče, vsakega meseca pod drugo teh 12 nebeških znamenj pride, in potem se pravi, da sonce o božiču v divjem kozlu stoji, o kresu pa v raku; kajti se vsako leto ravnate zvezde o jutrovem svitu pred soncem vidijo."

Naslednje vprašanje v knjigi Veliko berilo je: "Kteri planetov pa leto vlada ali regira?" Njegov odgovor je oster: "Nobeden; le Bog je sveta vladar." Nadalje napiše: "Mislili so, da po planetu leta tudi letina bo in da ljudje tistega leta rojeni po planetu zveržejo /.../ Vse te in take kvante so prazne; vsi smo pod enim soncom in Bogom." Zanimivo je, kako se Slomšek bori proti vedeževanju; tudi danes ni nič drugače, če ne še huje. Slomšek opozori tudi na to, da obstaja več nebesnih teles, ki niso zvezde, tj. "premikanih zvezd". S tem so mišljeni planeti, naravni sateliti in lune okoli planetov, ki jih "že nad

bližje zvezde bi topova krogla od nas izstreljena 7.000.000 let letela; kako daleko je poslednja, in pa kde? Sam Bog ve." Pomembno je, da si Slomšek prizadeva prikazati razsežnosti vesolja: "Zvezdogledi terdijo, da za temi zvezdami, koje vidimo, so spet druge ravno tako daleč od njih, kakor te od nas; za njimi spet druge in tretje vrste, in tako dalje." Ob koncu razprave o Rimski cesti Slomšek poda razmišljanje, ki bi ga z lahkoto ponovili tudi danes: "Kako bistra je človeška glava, koja te čudne svete spoznava, in celo zvezde tek, hitrost in velikost najde! – Kdo pa v teh prevelikih zvezdah prebiva? – Jeli so tudi tam srečni ljudje? – Tega človek ne ve; ampak raji z Davidom Stvarniku slavo prepevaj, rekoč: »Hvalite Gospoda sonce in mesec, hvalite ga vse zvezde in luči.«"

## Zvezdje

V tem podpoglavju Slomšek zapiše svoje razmišljanje o vesolju, npr.: "Tamo gori se neznani, velki sveti sučejo; z lučjo sonca so obdani, krogle pote tekajo /.../ Svetla cesta je razpeta čez brezkončni neba zid, tam se vozi čast Očeta, vlad pota zvezdnih rid."

## Koledar ali pratika

Slomšek v tem podpoglavju razlaga, kako je sestavljen koledar in kaj vse najdemo v njem: imena mesecev, slovenska in tuja imena, kaj je cerkveno leto, kaj so štiri kvatre, piše o vremenu in pregovorih, npr.: "Kadar juterno sonce čisto brez vsake nenavadne barve gori gre, in megle razžene, bo cel dan lepo vreme. /.../ Vstaja dim kviško, je vreme čisto; se v kuhinji kadi, bo dež ali vsaj veter."

Opozori tudi na vraže: "Praznoverniki imajo vsak mesec svoje znake, tudi posebne dni in svete praznike, po kojih vreme in letino naznanujejo, pa tudi sami sebe in tiste goljufajo, kteri jim verjamejo; npr. ako za božič sonce sije, bo tisto leto srečno in mirno; ako pa germi, hudo letino naredi." Slomšek poudari, da taki pregovori in vraže nimajo teže, saj zapiše: "Na vse te in take gesla se pa vender ne zanašaj; marveč raji modre može poslušaj."



da so to kometi in da so to trda telesa.

Poglejmo si naslednje vprašanje v knjigi: "Ali se na nebu vol, oven, rak in ostalih 12 nebeških znamenj vidi?" Slomškov odgovor je: "Ne, ampak so stalne, nepremikavne zvezde po nebeškem stropu, ktere zvezdogledi tako imenujejo, in po imenu poznajo /.../ oven, junec, dvojčic, rak, lev, devica, tehtnica ali vaga, škorpion, strelec,

30 poznajo, ktere se kot naša zemlja krog sonca sukajo".

Ob koncu 67. poglavja se Slomšek vpraša: "Kaj pa je rimska cesta ali mlečna, bela cesta na nebu?" Razlaga je zanimiva: "Svetel pas je veliko milionov in milionov zvezd, koje so tako daleč, da njih luč – zvezd pa ne vidimo." Zanimiva in poučna je razlaga razdalje do bližnje zvezde: "Do naj



Foto: Petra Duhanov

Bralca opozarja, da so v koledarjih datumi sejmov in da naj bodo ljudje na teh prireditvah previdni, saj je tam veliko takih in drugačnih goljufov.

## Vesolje

Analiza poglavja *Spoznava svetlega neba* nam je pokazala, da je blaženi Martin Slomšek vanj vnesel najosnovnejše zakonitosti vesolja in da jih je poskušal bralcu približati na razumljiv način, saj je potegnil vzporednice z vsakdanjim življenjem. Poleg tega se je boril tudi proti zmotnim predstavam in vražam.

V naravoslovju je bil Slomšek gotovo razgledan. V tem času je živel in deloval tudi veliki fizik Jožef Stefan (1835–1893), ki se je rodil v Šempetru pri Celovcu. Lahko sklepamo, da ga je Slomšek poznal, ko je deloval v Celovcu. V tem času (1. 1869) je izšla tudi *Knjiga prirode I. del: Fizika, Astronomija in Kemija*.

## Sklepna misel

O naravoslovju (astronomiji) v delih blaženega Antona Martina Slomška sem razmišljal iz več razlogov.

*Veliko berilo* je bil prvi uradni učbenik v slovenskem jeziku in tu najdemo poglavje, ki je posvečeno splošni astronomiji. To pomeni, da se je Slomšek zavedal, kako pomembno je, da tudi majhni šolarji spoznajo nekatere pojme in zakonitosti, ki vladajo v naravi. Zavedal se je, da mora slovenskega šolarja osveščati, da bo razmišljal s svojo glavo. Opozarjal je na starejše, zmotne predstave, npr.: “Kaj pa čudna zvezda pomeni, ki metlo ima?” Ljudje so mislili, da božjo šibo kaže. “Kateri planet pa letos vlada (regira)?” Mislili so, da planet določa, kakšna bo letina. Če pogledamo v današnji čas, bomo videli, da imamo danes še več dvomljivih prerokov: horoskop, odganjanje črne magije ... Tudi danes se moramo boriti in ozaveščati predvsem mlade, da bi racionalno razmišljali in dojeli, kaj je zavajanje in kaj ni.

Slomšek je dojel, da je treba v učbenik vključiti vprašanja iz astronomije. S tem je šolarjem širil obzorje in uvajal slovenske strokovne izraze iz naravoslovja. Zavedal se je, da mora na razumljiv način razložiti pojave v naravi. To je tudi opomin nam, da poskušamo mladim približati naravoslovje in da skrbimo za lep slovenski jezik, saj tudi sedaj v jezik prodira preveč tujih izrazov.

Pokazati in opozoriti sem želel, da je pomembno, da mladim naravoslovje približamo kot lépo, kot ‘sistem’ vzročnosti, v katerem je vse smotrno urejeno. Mladim moramo približati naravo tako, da se ji bodo znali čuditi. ■

## Viri in literatura

Slomšek, Anton Martin (1991): *Blaže in Nežica v nedeljskejši šoli*. Tretji natis. Celovec 1857 (faksimile). Celje: Celjska Mohorjeva družba.

Slomšek, Anton Martin (2008): *Malo berilo za prvošolce, faksimile iz l. 1854, Veliko berilo in pogovorilo, faksimile iz l. 1856*. Celje: Celjska Mohorjeva družba.