

21. 862

ZEMLJOZNASTVO

OBZIROM NA

ŠUMARSTVO I GOSPODARSTVO.

NAPISAO

MIJO KIŠPATIĆ.



U ZAGREBU.

TROŠKOM KR. HRVATSKE ZEMALJSKE VLADE.

1877.

PREDGOVOR.

Glavna svrha ovoj knjizi je ta, da pruži učenikom gospodarskoga i šumarskoga zavoda učevnu knjigu, po kojoj će si oni moći uz tumačenje i predavanje učitelja steći toliko znanja u zemljoznanstvu, koliko ga trebaju, da uzmognu napredovati u pojedinih struka gospodarstva i šumarstva. Izradjujuć ovo djelo išao sam s toga načela, da je svrha zavodu naobraziti svoje slušatelje nesamo strukovno, nego mu dati — osobito u prirodoslovnih strukah — neku obćenitu naobrazbu, koja se danas već od svakoga naobraženoga čovjeka zahtjeva. To načelo usvojiše danas već svi strukovni zavodi, a i sva novija strukovna djela podjoše tim pravcem.

Najvažniji uzori, po kojih sam svoju knjigu izradjivao, jesu Gebirgs- und Bodenkunde od Grebea, Gesteinskunde od Mascha i Erde od Hochstättera. Za šumske stvari najbolje mi je poslužio Grebe, a za gospodarske Hoffmann, Detmer i Fallou. Pri historičkoj geologiji smatrao sam, da je dobro, ako najveću pozornost obratim na razvoj raznih formacija u Hrvatskoj, da upoznam gospodara i šumara sa porieklom i vršću tla, na kom mu je raditi. Odsjek taj izradio sam po bilješkah Ž. Vukasovića, te onda po Haue-rovoj geologiji i geologičkoj karti austro-ugarske monar-kije Prem sam uvjeren, da je taj odsjek još dosta nepod-pun, a gdješto možda i pogriešan, to će on ipak mnogomu dobro doći, jer do danas nejmamo nigdje slična geologička pregleda Hrvatske.

Napokon napomenuti mi je jošte cielu literaturu, koja mi je služila pri izradjivanju ove knjige. — Najvažnija djela bila su:

Grebe Carl Dr.; Gebirgskunde, Bodenkunde und Klimalehre.

Masch Dr.; Landwirtschaftliche Gesteinskunde.

Senft Frd. Dr.; Gesteins- und Bodenkunde.

Senft Frd. Dr.; Fels- und Erdboden.

Detmer W. Dr.; Die naturwissenschaftlichen Grundlagen der allgemeinen landwirtschaftlichen Bodenkunde.

Fallou Fr.; Pedologie.

Ebert C. J.; Vademecum.

Hoffmann R. Dr.; Theoretisch-praktische Ackerbau-chemie.

Pabst H. W.; Landwirtschaftliche Taxationslehre.

Machts Ferd.; Werthschätzung der landw. Güter.

Machts Ferd.; Classification des Acker- und Wiesenlandes.

Hauer Fr.; Geologie und ihre Anwendung auf die Kenntniss der Bodenbeschaffenheit der öst.-ung. Monarchie.

Hochstätter Ferd. Dr.; Die Erde.

Pfaff Fr. Dr.; Grundriss der Geologie.

Naumann Fr. Dr.; Elemente der Mineralogie.

Ž. Vukasović; Rudstvo.

Ž. V. Prirodopis rudstva od Pokornoga.

Müller; Lehrbuch der cosmischen Physik.

Moja jedina želja je, da bude ova knjiga na korist učećoj mladeži.

U Zagrebu 1877.

M. Kišpatić.

SADRŽAJ.

Strana

Uvod	1
-----------------------	---

I. Odsjek.

Vanjski oblik zemlje	3
---------------------------------------	---

II. Odsjek.

Preobražaj zemlje ili dinamička geologija	7
1. Zemaljska toplina	7
2. Vruća vrela	9
3. Vulkani i zemljotresi	10
4. Dizanje i padanje zemaljske kore	12
5. Upliv zraka	14
6. Upliv vode	16
a) Kemički upliv vode	18
b) Mehanički upliv vode	21
c) Slane vode	23
d) Led	27
7. Upliv organskih stvorova	28
a) Upliv bilina	29
b) Upliv životinja	32
8. Postanak i položaj kamenja, postanak gora	35
9. Okamenine	38
10. Relativna starost slojeva	40

III. Odsjek.

Sastavine zemaljske kore	42
A. Rude	42
Oblik i sastav ruda	42
Fizikalna svojstva ruda	50
Kemička svojstva ruda	52
Lučbeni sastav i oblik ruda	56
Opis najobičnijih ruda	56
I. Rude sastojeće iz kremene kiseline	57
a) Bez vode	57
b) Sa vodom	58

	Strana
Vrsti humusa	261
Humus kao sastavina tla	266
Humusna tla	267
II. Fizikalna svojstva tla	268
1. Dubljina tla	269
Mehkota	269
Zdravica	271
Dubljina mehkote i njena vrijednost	272
Promjena u dubljini tla	273
2. Vlaga tla	274
Izvori vlage	275
Upijanje i držanje vlage	275
Množina vlage	278
Mijenjanje vlage	280
3. Toplina tla	280
4. Skupnost tla	282
Vanjski uvjeti skupnosti	283
Mjera skupnosti	284
Mijenjanje skupnosti	285
5. Položaj tla prema obzorju	286
Ravnice	287
Obronci	287
Strmine	289
III. Stanje tla	290
Normalno stanje uredno osumljenoga tla	291
Šumsko tlo kao dobro klicalište	292
Abnormalno stanje šumskoga tla	293
IV. Snaga tla	297
Prosudjivanje snage u tlu	298
Djelatnost tla	299
Promienljivost snage u tlu	300
V. Prosudjivanje tla	301
Znanstveno prosudjivanje tla	301
Praktično prosudjivanje tla	303
Razredba tla	311
Stvarni popis	328

U v o d.

Svakomu gospodaru a i šumaru valjalo bi nam u srdce usaditi rieči bogata seljaka, koje je on kao oporuku svomu sinu ostavio: „Prouči, sinko, zemlju, koju bi rada obdjelavati, pa će ti bogatstvo porasti; neučiniš li to, izniknuti će ti iz nje prosjački štap, kojim ćeš morati putovati širokim svijetom od kuće do kuće, od dvora do dvora.“ Sveta je to istina, jer za unapredjenje gospodarstva nije dovoljna samo radina ruka, nego i znanje i naobraženje. Zemlja, iz koje nam sve bogatstvo niče, je mrtva gomila ruda, koja se nezna sama prilagodjivati svim ljudskim potrebam, njoj valja umna rukovoditelja, da nam trud korišću urodi.

Na čelu svim znanostim, bez kojih nije moći umna gospodara ili šumara pomisliti, stoji sigurno prirodopis. On mu otkriva sve tajne i zakone naravi, prama kojim mu je sav svoj posao udešavati. Medju prirodopisnima strukama važno mjesto zauzimalje zemljoznanstvo. Poznavati razne vrsti tla, te znati, kakvo bilje na njem najbolje rodi, nije dovoljno za umna gospodara danas, gdje je moći sa prostim američkim ili englezkim ratarom govoriti o postanku zemaljskih slojeva, o kamenju ugljenu, o vulkanih. Stvarati gospodarske zakone, a nepitati u svakom obziru zemlju za savjet, je krivo načelo. Već sam napredak prirodnih znanosti i njegov obći zamašaj u sve grane ljudskoga znanja zahtjeva, da gospodar neima samo poznavati sve po njega koristne rude i kamenje i njihove raztrošene, nego da znade i postanak tih koristnih tvorina, pa i njihov savez sa razvijanjem čitave zemlje. Tim će jedino moći ući u razlog mnogim gospodarstvenim zakonom, u koje bi inače samo slipeo vjerovati morao.

Onaj dio zemaljske površine, koji sastoji iz razdrobljenih i raztrošenih rudnih čestica, nazivlje se u gospodarstvu i šumarstvu tlo. Na njem jedinom moći će se savršenije biljke učvr-