



Baština Akademije nauka i umjetnosti Bosne i Hercegovine

## **RADOVI XLVIII, knj. 17.**

**Stern, Pavao**

**1973**

Akademija nauka i umjetnosti Bosne i Hercegovine

<https://bastina.anubih.ba/items/1e29e961-f9fc-4260-96a5-4ffb6811b4c9>

Preuzeto s Baštine Akademije nauka i umjetnosti Bosne i Hercegovine

<https://bastina.anubih.ba/>

AKADEMIJA NAUKA I UMJETNOSTI BOSNE I HERCEGOVINE

# RADOVI

**KNJIGA XLVIII**

ODJELJENJE MEDICINSKIH NAUKA

KNJIGA 17.



Urednik  
PAVEL ŠTERN,  
redovni član Akademije nauka i umjetnosti  
Bosne i Hercegovine

SARAJEVO  
1973.

JOSIP JEŽIĆ i saradnici

**GLACIOFLUVIJALNA EROZIJA — PRIMARAN ETIOPATOGENETSKI FAKTOR ČOVJEKOVE ENDEMSKE STRUME I VEZIKALNE HEMATURIJE GOVEDA\***

*ANKETA O RAŠIRENOSTI GOVEĐE HEMATURIJE KOD NAS*

(Primljeno na sjednici Odjeljenja medicinskih nauka 31. III 1972. god.)

**Saradnici**

Za fenomen glacijacija: Đuro Basler, arheolog, Zemaljski muzej u Sarajevu, i docent dr Tomislav Šegota, Geografski institut Sveučilišta u Zagrebu. Za epidemiologiju endemske strume i epizootologiju hematurije: dr Božidar Pokrajčić, epidemiolog Zavoda za zaštitu narodnog zdravlja u Sarajevu, i doc. dr Mehmedalija Ibrovć, Veterinarski fakultet u Sarajevu. Za raširenost hematurije po pojedinim republikama i autonomnim pokrajinama: za Bosnu i Hercegovinu: dr Potparić, dr M. Janjatović, dr H. Mahić, Risto Matić i direktna anketa; za Crnu Goru: dr V. Cvjetanović, Zavod za unapređenje poljoprivrede u Titogradu; za Hrvatsku: Poslovno udruženje veterinarskih stanica, dr V. Novak i dr J. Kucel; za Makedoniju: S. Marić, saradnik tvornice »Lek«, predstavništvo Beograd, Veterinaren institut Skopje i direktna anketa; za Sloveniju: prof. dr V. Gregorović i doc. dr I. Jazbec; za Srbiju: S. Marić, dr M. Potparić, Beograd, direktna anketa; za Vojvodinu: S. Marić i dr M. Potparić; za Kosovo: Pokrajinski sekretarijat za poljoprivredu i šumarstvo, Zeki Bejtulahi, S. Marić, direktna anketa, D. Pavlović.

Veoma žalimo što na ovom mjestu, iz tehničkih razloga, ne možemo pomenično spomenuti svih 500 općina i veterinarskih stanica i 1.000 veterinara i veterinarskih tehničara, na kojima u stvari počiva ova anketa. Koristimo se stoga ovom prilikom da im svima drugarski i srdačno zahvalimo na živoj saradnji i danim podacima.

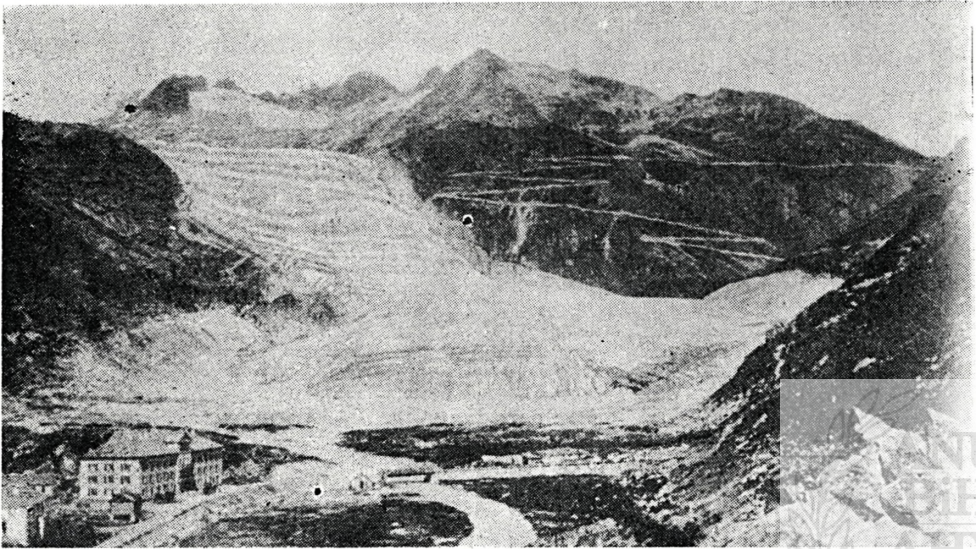
---

\* I ova radnja je fragment serije iz okvira Interdisciplinarnе naučnos-traživačke radne zajednice za oblast komparativne patologije i ambientologije, dakle iz biociklusa: zemljište, voda, atmosfera, mikrobi, biljni i životinjski svijet i — čovjek.

Ova istraživanja su finansirana iz sredstava Akademije nauka i umjetnosti BiH i Republičkog fonda za naučni rad u Sarajevu.

## NASLUČIVANJA KOJA SU NAS NAVELA NA RADNU HIPOTEZU OVOG ISTRAŽIVANJA

Drugim svojim studijama, bez veze sa hematurijom, došli smo do zaključka da je BiH bila, a dobrim dijelom je i sada, zahvaćena nizom erodivnih procesa. Vjetar, suša, požari, voda, bujice, poplave, progresivno isušivanje Mediterana, sjeća i krčenje šume, primjena ravničarskih metoda agrotehnike u planinama, antropogena mikroerozija i, konačno, erozija inercije: proces koji je jednom počeo nastavlja se automatski dok ga



Slika 1.\*

Endemska struma je rasprostranjena čitavim svijetom, ali na strogo ograničenim područjima koja su u prošlosti naše planete kroz desetke hiljada godina bila pod vječnim ledom (glacijacije i periglacijacije). Glečeri — rijeke leda što teku upravo tako kako bi tekle vode — mogu nam najbolje ilustrirati razornu moć glacijacija. Zahvaćeni tereni ostali su bez joda i niza drugih elemenata.

(Aus Koechlin R.: *Les glaciers et leur Mecanisme*, Lausanne (1944). Više ilustracija o ovoj problematici dali smo u publikaciji pod 5.

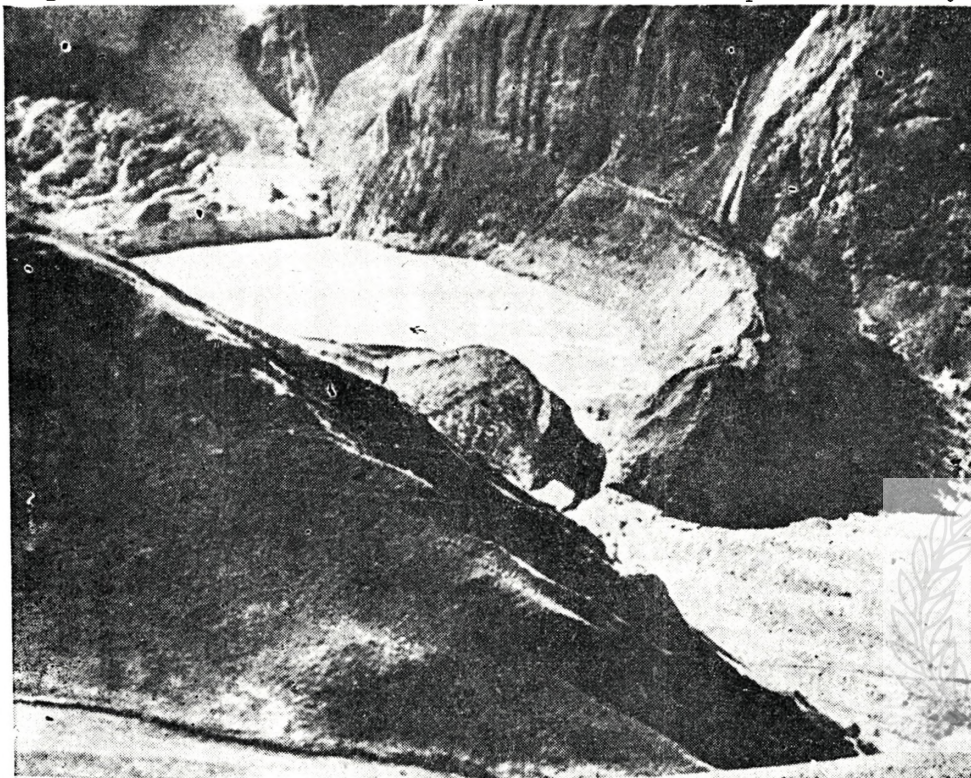
Die endemische Struma ist über die ganze Welt verbreitet, jedoch auf streng begrenzten Gebieten, die in der Vergangenheit unseres Planets Zehntausende von Jahren unter ewigen Schue gebettet lagen. (Glaciationen und Periglaciationen). Die Gletscher, eigentlich Eisflüsse, die in derselben Weise fließen wie das Wasser gewöhnlicher Flüsse, können uns die zerstörende und erosive Macht der Glaciation am besten veranschaulichen.

Die von der Glaciation betroffenen Terrains blieben bar an Jod und einer Reihe anderer Elemente.

In unserer Publikation unter № 5 gaben wir mehrere Illustrationen über diese Problematik in der ganzen Welt.

\* Serija ilustracija u ovom radu ima prvenstveni cilj da pruži vizuelnu sliku problematike. Jedna bolest ljudi (endemska struma) i jedna bolest životinja (vezikalna hematurija goveda) se izvanredno podudaraju ne samo svojim rasprostriranjem nego i uzročnim i razvojnim mehanizmima i međusobno i sa glaciofluvijalnom erozijom. U isto vrijeme daju mogućnosti daljih korelacija slične prirode.

nešto odlučno ne zaustavi. Razumljivo je da su ti brojni i dugotrajni procesi duboko izmijenili fizikalnu, kemijsku i biološku strukturu rodnih površina. Tako smo mi pristupajući studiju hematurije već pošli od teza brojnih autora: da je hematurija vezana za zemljišta na kome žive i sa koga se hrane hematurične životinje. Međutim, osim opravdane sumnje



Slika 2.

*Jezerca i karovi su ostaci nekadanjih glacijacija. Kao naš primjer mogli bismo uzeti desetine jezera na Durmitoru, na visini 1.500—2.000 m. Uzima se da je Durmitor i okolina na 1.000 km<sup>2</sup> bio pod trajnim ledom. Naše slike su sa jedne mlađe morene na Cordillerama, Blanca, Peru, Južna Amerika.*

*Kleine Gebirgsseen und Kare sind die überrest einstiger Glaciationen. Als Beispiel könnten wir einige Zehn von Seen auf dem Durmitor (Monte Negro) in einer Meerechöhe von 1500—2000 m zeigen.*

*Es wird angenommen, dass der Durmitor und seine Umgebung in einem Umkreis von 1000 km<sup>2</sup> von ständigem Eis bedeckt waren.*

*Unsere Bilder sind von einer jüngeren Moräne auf den Cordilleren. Geschiehen von Klebersberg R: Gletscherkund und Glacialgeologie, Springer, Wien 1949.*

na paprat, mehanizmi ove veze nisu bili upoznati. Sa više mjesta postavljena je i sumnja u ulogu oskudice joda, ali su tu bili prisutni i demanti. Ipak su nas te teze upućivale na istodobno razmatranje gušavosti ljudi. Tu nam je smetala velika nepodudarnost raširenosti obje bolesti u našoj Republici.

Bosna je bila svojevremeno puna gušavosti ljudi, slično kao Tirol, Bavarska i Švicarska, ali po publikacijama naših istraživača i Svjetske zdrav-

stvene organizacije gušava je bila i sva Hercegovina, u kojoj hematurije nema. Protiv podudarnosti guše i hematurije govorila je i jedna vizuelna impresija, prava autosugestija. Gušavost kao hipotireoza lako se vidi pod vratom oboljelih. Kakve to može imati veze sa procesom koji se odigrava na mokraćnom mjehuru?! (Vidi naše ilustracije ovih pojava.) Protiv po-



Slika 3.



Slika 4.

Poslije primjene jodirane soli u našoj zemlji nema ovih teških oblika gušavosti (III stupanj). Naše slike su iz bogate zbirke dra Božidara Pokrajčića, sa područja Bosne.

Nach einer mehr als recht knozen Anwendung des jodierten Salzes in unseren Lande treten nicht mehr schwere Formen von Kröpfigkeit auf (III. Grad). Unsere Bilder stammen aus der reichen Sammlung von Dr Božidar Pokrajčić, aus Gebieten Bosniens.

U epicentrima gušavosti mogli su se naći i primjeri teške fizičke i mentalne retardacije, kao što je ovo dvoje braće iz okoline Srebrenice.

Nakon primjene jodirane soli ovih slučajeva je nestalo.

In den Epizentren von Kröpfigkeit konnten auch Beispiele schwerer physischer und mentaler Retardation aufgefunden werden, wie das Bild diesser beiden Brüder aus der Umgebung von Srebrenica zeigt.

Nach Anwendung des jodierten Salzes solche Fälle sind nicht mehr zu sehen.

(Foto dr B. Pokrajčić)

dudarnosti govorila su i neka vrlo egzaktna istraživanja. Organizatori prvog i drugog simpozijuma o gušavosti 1959. i 1961. angažirali su dvije ekipe veterinarara da ispituju stanje hipotireoza kod životinja u rejonima jake gušavosti ljudi. U istočnom dijelu zemlje radila je komisija pod rukovodstvom prof. dra Milovana Jovanovića, a druga komisija radila je na zapadu pod vodstvom prof. dra S. Forembahera. U ispitivanim rejonima gušavosti utvrđena je i velika raširenost hipotireoza svih domaćih životinja. Samo izgleda da ni liječnicima ni veterinarima nije ni na um palo da bi i hematurija mogla spadati ovamo, pa njihova istraživanja nisu obuhvatila rejone hematurije. To bi govorilo za upravo spomenutu autosugestiju. Slučajnost nas je navela da posumnjamo u veliku raširenost gušavosti u



Sl. 5.



Sl. 6



Sl. 7.



Sl. 8.

Slika 5, 6, 7. i 8.

Ove slike su novijeg datuma a predstavljaju juvenilnu, mladalačku strumu II stupnja, koje nestaje u kasnijim godinama. Naš slučaj je iz viših razreda srednje škole, iz istočne Bosne. Kako vidimo, jodirana sol ostala je bez djelovanja na juvenilnu strumu. Očito se radi o parenhimatoznoj strumi, dakle dijelom o hiperfunkciji tireoideje.

Diese Bilder sind neueren Datums und zeigen einige Fälle von juveniler Struma II. Grades, die in späteren Jahren verschwinden. Unsere Fälle stammen von Schülern einer höheren Mittelschulklasse. Wie ersichtlich blieb das Einnehmen von jodiertem Salz ohne Einfluss auf die juvenile Struma. Es handelt sich augenscheinlich um parenchymatöse Struma, also teilweise um eine physiologisch Hyperfunktion der Thyreoidea.

(Foto dr B. Pokrajčić)

Hercegovini. Naš saradnik liječnik dr Božidar Pokrajčić i mi jednom smo anketom nasumce utvrdili da je u Hercegovini bilo gušavosti ljudi samo na užem pojasu od Orjena prema Herceg-Novom i Bokeljskom zaljevu. Sva ostala Hercegovina je slobodna od gušavosti. Ovako korigirane karte



Sl. 9.

pokazale su odjednom veoma veliku podudarnost strume i hematurije u Bosni, i mi smo dobili radnu hipotezu koja nam je pomogla da dođemo do rješenja koja objavljujemo u nekoliko saopćenja.



Sl. 10.

Slike 9. i 10.

*Od hematurije boluje svake godine kod nas više stotina goveda. Skoroc jedini ali očiti znakovi bolesti su manje ili veće primjese krvi u mokraći. U nekim regionima hematurija goveda u velikom procentu svršava malignizacijom (rakom) stijenke mokraćnog mjehura, rjeđe bubrega.*

*An Haematurie erkranken bei uns in jeden Jahre mehrere Hunderte von Tieren Fast die enizigen, jedoch sehr augenscheinlichen Zeichen der Krankheit sind geringere oder grössere Beimischungen von Blut im Harne. In manchen Regionen endet in grosser Procentsatz der an Rinderhämaturie erkrankten Tiere durch Kanccoisation der Harnblasenwände, seltener des Nierenparenchims. (Aus der Sammlung Ježić-Ibrović)*

#### STA SMO ZNALI O RAŠIRENOSTI HEMATURIJE ODRANIJE? — ZADACI NAŠE ANKETE

Osim pojedinačnih sasvim skromnih vijesti o tome iz ranijih godina, prvi detaljniji izvještaj dao je V. Butozan 1938 (5—14, 15, 16, 17, 18), a nešto kasnije i M. Martinčić (5—67, 68), dakle — prije 33 godine. Upitom preko tadašnjih veterinara Butozan je došao do slijedećih poda-



taka. Od ukupno 350 kotara stare Jugoslavije pred sam II svjetski rat, hematurija je ustanovljena u 95. Dakle, skoro u jednoj četvrtini naše zemlje. Sam Butozan misli da hematurije ima više, što je vrlo vjerojatno s obzirom na mali broj veterinarâ u to vrijeme. Teškoće naše ankete u posljednje 4 godine, u vrijeme kad u zemlji ima više od 5.000 veterinarâ, kad smo mogli konsultirati preko 1.000 veterinarâ, potvrđivale bi na neki način mišljenje da je hematurijâ početkom četvrte decenije ovog vijeka bilo više nego što kaže tadašnja anketa. Velikom rasprostranjenošću su se isticali kotari: Ključ, Prijedor, Kotor-Varoš, Foča i dr. Među ovim odmjeravanjima odoka ima i egzaktnih podataka. Evo slike iz Ključa. Od 18.240 grla goveda bolovalo je od hematurije 1.506 grla ili 8,25%. Od 56 pretraženih sela, u 15 sela ima preko 15% bolesnih, u nekim selima i preko 20%, a u nekim i 27,5%. U svakom slučaju, kotari su bili znatno veći od općina, pa bi podaci o stanju po općinama dali vjerniju sliku distribucije ove bolesti. Spomenuta anketa je vršena iz Bosne, pa je odatle vjerojatno i došlo do obilnijih podataka za ovo područje, dok su podaci za Sloveniju, Makedoniju, današnje Kosovo, pa i Srbiju oskudniji. Sve nas je to ponukalo da smo pristupili novoj anketi o raširenosti hematurije.

Uostalom, poslije nekoliko decenija vrijedjelo je vidjeti i koliko su političke i ekonomske promjene u čitavoj zemlji djelovale u ovom sporednom isječku animalne patologije.

Međutim, zadatak ankete nije samo u dobivanju epidemioloških podataka o stanju hematurije. To je samo sredstvo za dokumentaciju da se hematurični syndrom podudara sa endemskom strumom, da bismo time utvrdili primarni, presudni etiološki faktor — glaciofluvijalnu eroziju. Mi u stvari ovom anketom rješavamo najvažniju nepoznanicu u ovom kompleksu, tj. uzroke i mehanizme razvoja bolesti. Hematurija je znak primitivnosti naše poljoprivrede u tim regionima, primitivne agrotehnike i bježanja od mineralnih gnojiva. Hematurija je neposredno vezana za zemljište i kvalitet travnog pokrivača. Upoznati suštinu tih veza značilo bi veliku pomoć pedolozima i agrotehničarima, stvarajući osnove za melioraciju tih područja i za preventivu erozija uopće. Ni to nije sve. Danas se sve više studira tzv. ambijentologija, »Unweltpathologie«, tj. veza bolesti sa vanjskom sredinom, sa ambijentom. Jedva bismo u humanoj i animalnoj patologiji mogli naći bolje primjere za biociklus — zemljište, biljka, životinja, čovjek.

#### ANKETNI POSTUPAK

Angažirani saradnici radili su odvojeno za svaku republiku i autonomnu pokrajinu, ali ne preko viših nadležstava, već preko eksponiranih veterinarskih stanica i slobodno odabranih stručnjaka. Općine su bile osnovne jedinice. Otprilike polovinu posla svršili smo za pola godine, da bi nam za drugu polovinu trebalo više od 2 godine. Čvrsto smo se držali principa da u anketi učestvuju samo stariji i iskusniji stručnjaci. Tako smo mogli prići veterinarima sa punim povjerenjem, ne tereteći ih diferencijalnom dijagnozom prema hemoglobinuriji, raznim drugim trovanjima i drugim bolestima koje dolaze u obzir.

Anketa je vršena po slijedećoj šemi:

O — nulta skupina, općine u kojima nema hematurije autohtonog porijekla;

- I (\*) hematurija se javlja sporadično, sasvim rijetko, i to samo u nekim selima komune, dakle pojedinačno;
- II (\*\*) sporadične pojave, ali već u širim razmjerima;
- III (\*\*\*) hematurija se javlja enzootski, te već predstavlja određen problem stočne proizvodnje u komuni;
- IV (\*\*\*\*) hematurija je enzootska, te predstavlja ozbiljan problem proizvodnje goveda.

Zbog dugog trajanja ankete morali smo upitne liste donekle pojednostaviti. Na kraju smo još jednom morali homogenizirati dobivene podatke da bismo dobili mogućnost upoređivanja sa endemskom gušavošću ljudi, kod koje smo imali samo pozitivne i negativne komune.

Dosta mučna obrada ankete dovršena je utoliko što smo izradili grafički prikaz raširenosti na karti po općinama, koliko nam je bilo potrebno za ovaj izvještaj i za publikacije, ali prvenstveno da bismo mogli vršiti drugi i treći dio ovog zadatka: upoređivanje sa endemskom gušavošću i sa oskudnim podacima o glaciofluvijalnoj eroziji u našoj zemlji.

#### *RASPROSTRANJENOST ENDEMSKE GUŠAVOSTI LJUDI*

Budući da se već više od 15 godina vrši poznati profilaktički postupak distribucija jodirane soli protiv endemske gušavosti, nismo se mogli oslanjati na sadašnje stanje i savremena saznanja, već smo morali iskorišćavati raspoložive podatke često 2 i više decenije unazad. Na žalost, nismo našli sredene podatke za čitavu zemlju, pa smo se udružili sa epidemiologom Zavoda za zdravstvenu zaštitu u Sarajevu drom Božidarom Pokrajčićem da bismo pokupili i sredili potrebnu dokumentaciju za izradu topografske karte za uporedno prosuđivanje.

#### *RASPROSTIRANJE GLACIOFLUVIJALNE EROZIJE U NAŠOJ ZEMLJI*

Crne mrlje na karti predstavljaju mjesta koja su, svojevremeno, u najmanju ruku u posljednjem ledenom dobu, bila pod trajnim ledom punih 50.000 godina. Na sreću ta mjesta su razmjerno mala, razumljivo za geografski položaj zemlje i visinu planina. To su najviša mjesta naših planina, te nisu bila ni ranije, a nisu ni sada nastanjena. Daleko su prostranija periglacialna područja koja se pružaju prema sjeveru i istoku.

Na našem kartografskom prikazu glacijacija jasno su vidljive i tri skoro uporedne linije. Na prvom mjestu spominjemo vododijelnicu između Jadranskog i Egejskog mora, s jedne strane, i Crnog mora, s druge strane. Druga čvrsta linija predstavlja granicu uticaja mediteranske i kontinentalne klime. Treća, najudaljenija od mora, jeste granica jugoslovenskog krša, koja na Kordunu i oko Bihaća seže najdalje na sjeveroistok.

Jedna od karakteristika periglacialnih područja, područja koja se nastavljaju na zone vječnog leda, jeste da se ta područja nalaze po pravilu sjeverno i istočno od ledenih zona. To je posve u skladu sa glaciofluvijalnim porijeklom tih pojava. Najljepša laička ilustracija tih pojava može se vidjeti u proljeće kada se snijeg počne topiti. Dovoljno je s jedne uzvisine posmatrati krovove kuća na kojima se snijeg dobrim dijelom otopio. Na četverodjelnom krovu danima i nedjeljama može se vidjeti da su južna i zapadna četvrtina krova bez snijega, dok se na sjevernoj i istočnoj strani snijeg još nedjeljama zadržava. Tako je bilo i sa ovim pojavama vezanim za glacijacije u prošlosti naše planete. Perigracijalna po-

dručja se nalaze sjeverno i istočno, najviše sjeveroistočno od zona koje su bile pod ledom. Glečeri su se kretali u tim pravcima vršeći poznato intenzivno ogoljavanje zemljišta pod sobom kroz desetine hiljada godina i držeći istovremeno vrlo niske dnevne temperature. One su vrlo kratko vrijeme u godini bile iznad 0° C. Na ovaj način erodirana su područja u širokom pojasu sjeveroistočno od vododijelnice, obuhvatajući skoro čitavu Sloveniju, Gorski kotar, Liku, Bosnu do Save, zapadnu Srbiju, Sandžak, Durmitor, Prokletije, sjeveroistočne padine šarplaninskog sklopa. Na sličan način u periglaciali se nalaze sjeveroistočne alpske padine prema Dravi i Muri i zapadnoj Mađarskoj, zatim sjeverne padine Plješevice, Podravina na sjeveru zagorskih i slavonskih planina, zatim sjeverne strane Zlatibora, Javora, Zlatara, Kopaonika i drugih planina s padom prema Drini i Moravi. Na karti glacijala nisu ove površine jasnije ograničene, iako te karte sadrže dragocjen materijal o tome. Danas su naše naučna geologija i geografija, pa i pedologija i arheologija suviše zauzete svojim užim zadacima, pa dobrim dijelom samo uzgred proučavaju i ove fenomene. Predložićemo da se i biološke pojave koje mi upravo proučavamo u vezi s glacijacijama možda izdašnije iskorišćavaju za ovo ograničavanje. Mi vjerujemo da su područja u kojima se pojavljuju uporedo i endemska guša i hematurija goveda sasvim sigurno bila pod glacijacijama.

#### *KARTA RASPROSTRANJENOSTI OBIJU BOLESTI I GLACIJACIJA*

U vrijeme studija rasprostranjenosti ova tri fenomena neprekidno smo pratili njihove korelacije za svako područje zasebno, da bismo na kraju došli ipak do jedne karte koja nekako rezimirano obuhvata sve tri pojave. Od područja do područja mi smo se sve više uvjerali u tačnost naše osnovne radne hipoteze s kojom smo pošli u ovaj studij; da se sve tri pojave izvanredno podudaraju. Mora, dakle, da postoje uske uzročne i fiziološke korelacije između obje bolesti i da je sve to vezano za glaciofluvijalnu eroziju. Ima i dosta neslaganja, ali bez efekta na osnovnu misao. Nešto od toga ćemo možda još mi objasniti, ali nešto će sigurno ostati slijedećim istraživanjima.

#### *PRVA ZAPAZANJA U NAŠEM RADNOM PODRUČJU*

Već 1967. mi smo na V simpozijumu za bolesti goveda u Opatiji (4) i na Naučnom sastanku internista Slovenije i Hrvatske u prisustvu delegata Austrije i Mađarske u Varaždinu, sa temom endemske strume u slivu rijeka Mure i Drave, mogli iznijeti prva saopćenja o podudarnosti hematuričnog sindroma sa endemskom strumom u Bosni i Hercegovini. Poslije tako očitih znakova podudarnosti u tom užem rejonu, pristupili smo bližim studijama ovih korelacija u čitavoj zemlji, da bismo ih završili tek 1971. Interesantno je da nijedno drugo područje nije dalo tako jasne znake podudarnosti kao BiH. Stoga ćemo našu dokumentaciju i komentare i početi s tim područjem.

#### *NAŠA DOKUMENTACIJA*

Osnovu i dokumentaciju za raspravu i zaključke čine:

— grafički prikazi korelacija endemske strume, vezikalne hematurije i glaciofluvijalne erozije u Bosni i Hercegovini;

- grafička karta raširenosti hematurije goveda u čitavoj Jugoslaviji;
- grafički prikaz rasprostiranja endemske strume, koji su prema raspoloživim podacima sastavili B. Pokrajčić i J. Ježić;
- grafički prikaz glacijacija u Jugoslaviji, koji su prema osnovnoj karti Brunnackera i Baslera sastavili T. Šegota i J. Ježić;
- grafički prikaz raširenosti endemske strume i hematurije s nekim kraćim znacima glacijacija, sva tri fenomena na jednoj karti;
- tablica raširenosti jedne i druge bolesti po općinama pojedinih republika i autonomnih pokrajina.

Pretežan dio ove diskusije i dobar dio dokumentacije štampani su u radu J. Ježić, T. Šegota i B. Pokrajčić: Glaciofluvijalna erozija u prošlosti naše planete kao primarni faktor pandemičnosti i endemičnosti hipofunkcije tireoideje ljudi i životinja, koji je izašao u Radovima Akademije nauka i umjetnosti BiH XXXVII u septembru 1970. (5) u vidu neke vrste prethodnog saopćenja. Tu se nalazi i bibliografija do 1969, posebno za glacijaciju, endemsku gušavost i vezikalnu hematuriju. Stoga u ovom radu dodajemo samo nekoliko podataka o literaturi kojom smo se kasnije koristili.

#### KOMENTAR I IZVODI IZ DOKUMENTACIJE

##### BOSNA I HERCEGOVINA

##### *Općine bez strume i hematurije*

Od 106 općina ove Republike slobodno ih je od strume i hematurije 16 (15%). To su: Bileća, Bos. Grahovo, Čapljina, Čitluk, Drvar, Duvno, Gacko, Grude, Lištica, Livno, Ljubinje, Ljubuški, Mostar, Nevesinje, Posušje, Stolac. Po nekoj vrsti logike, mi sada već iz posljedica glacijacija zaključujemo da u ovim općinama nije bilo glacijacija. Dosljedan tome je i zaključak da je u Bosni i Hercegovini 90 općina bilo zahvaćeno manjim ili većim uticajima glacijacija.

##### *Općine bez hematurije*

Tu je u prvom redu 16 općina koje nemaju ni strume ni hematurije, te Bijeljina, Sarajevo-Centar i Trebinje, koje nemaju hematurije, ali su imale endemsku strumu. Ukupno 19. Dvije općine zaslužuju našu posebnu pažnju. To su Bijeljina i Trebinje, koje smo rezervirali i preporučili za bliža istraživanja, koja izlaze iz okvira ovog našeg zadatka. Te općine su smještene u sjeveroistočnom i jugoistočnom uglu Republike. Svojevremeni nalazi strumoznih pojava na ljudima u selima na sjeveroistočnim padinama Orjena prema Boki Kotorskoj i Herceg-Novom pokrivaju se sa nalazima glacijalnih tragova koje je još 1910. otkrio i objavio poljski geolog N. Savicki, a i danas su predmet istraživanja naših geologa. Prema tome, i ovaj slučaj će samo potvrditi značenje glaciofluvijalne erozije u ovim pojavama. Danas ni tamo nema gušavosti, a vjerojatno nije bilo ni hematurije iz jednostavnog razloga što nema goveda. Mislimo da ne treba posebno tumačenje zašto je Sarajevo bez hematurije: nema goveda, nema ni bolesti goveda.

Slučaj Bijeljine je još interesantniji. Čitava Semberija je rejon jasno upoznat kao strumozan. U susjednom Zvorniku u prvoj godini poslije oslobođenja zabilježena je skoro akutna struma u jednoj vojnoj jedinici koja

nije ni punu godinu dana logorovala u tom kraju. Na osnovu podataka vet. inspektora Riste Matića, koji je svoj život proveo u tom kraju, u Bijeljini nema hematurije domaćeg, autohtonog porijekla. S druge strane, u Semberiji je registrovana u priličnom opsegu endemska nefropatija ljudi, kojoj zasada ne znamo ni uzrok ni patogenezu, ni terapiju, pa ni preventivu. Za nas veterinare bilo bi neobično interesantno da humana medicina otkrije uzroke nefropatije, jer bismo tu mogli tražiti i smjernice terapije i preventive za hematuriju. U tom smislu govori jedno empiričko zapažanje da nakupci goveda iz hematuričnih rejona veoma često izvjesno kraće vrijeme zadržavaju bolesnu stoku u Semberiji da bi lakše prikrili simptome krvomokrenja na beogradskoj pijaci.

Prema tome, imali bismo 19 ili 17,93% općina bez hematurije, što se (osim Bijeljine) potpuno podudara sa područjem koje nije bilo zahvaćeno glacijacijom, dok se 87 općina sa hematurijom potpuno podudara sa glacijalnim područjem.

#### *Općine sa hematurijom*

Hematurija je utvrđena u 87 slijedećih općina. Sporadički smo je našli u 26 ili 24,52%. To su općine: Bos. Gradiška, Bos. Brod, Bos. Šamac, Brčko, Breza, Glamoč, Hadžići, Ilidža, Jablanica, Kiseljak, Konjic, Kreševo, Kupres, Lukavac, Maglaj, Modriča, Odžak, Orašje, Pale, Sarajevo Novo, Srbac, Srebrenik, Ugljevik, Vareš, Visoko, Vogošća. Dade se zaključiti da se radi skoro odreda o posavskim općinama i općinama na granici prema Hercegovini.

U drugu grupu stavili smo općine sa enzootskim pojavama, ali u manjem stupnju. To su općine: Banovići, Bihać, Bos. Dubica, Cazin, Derventa, Han-Pijesak, Ilijaš, Kakanj, Kalesija, Kalinovik, Kotor-Varoš, Laktaši, Novi Travnik, Prozor, Rogatica, Skender-Vakuf, Sokolac, Tešanj, Travnik, Trnovo, Tuzla, Velika Kladuša, Vitez, Zavidovići, Zenica, Žepče, Živinice. Dakle, 27 općina ili 25,47%.

Enzootski su hematurijom zahvaćene općine: Banja Luka, Bos. Krupa, Bos. Novi, Bos. Petrovac, Bratunac, Bugojno, Busovača, Čajniče, Čelinac, Doboj, Donji Vakuf, Foča, Fojnica, Goražde, Gornji Vakuf, Gračanica, Gradačac, Jajce, Kladanj, Ključ, Lopare, Mrkonjić-Grad, Olovo, Prijedor, Prnjavor, Rudo, Sanski Most, Srebrenica, Šekovići, Šipovo, Teslić, Višegrad, Vlasenica, Zvornik. Dakle, 34 općine ili 32%.

#### *Općine sa endemskom strumom*

U endemskoj strumi mi smo izvršili veliku korekturu izvještaja Svjetske zdravstvene organizacije, po kome su sva Hercegovina i dobar dio Dalmacije bili zahvaćeni endemskom strumom. Kad smo nakon naše ankete raspolagali dokumentacijom da u Hercegovini nema ni traga od hematurije i kad smo raspolagali uzgrednom jednodušnom napomenom da u tom rejonu nema ni ljudske gušavosti, što je uostalom općenito poznato, posebno smo provjerili ovo stanje nasumce među stručnjacima i stanovništvom tih krajeva. Uostalom, i nalazi Radovanovića i njegovog velikog tima (5—47, 48) 1956. na području Hercegovine kritizirani su dosta oštro (»donijeli su više štete nego koristi«, M. Kičić, II simpozijum). Iako su na osnovu ovih podataka doneseni svi zaključci o gušavosti u Hercegovini, mislimo da ti podaci nisu toliko protivni tvrdnjama da Her-

cegovina nije zahvaćena endemskom gušavošću, jer se pretežno radi o strumi I i II stepena, a nikako nije dan dokaz da se ne radi o infantilnoj strumi. Prije svega, propisi i preporuke Svjetske zdravstvene organizacije su s te strane posve nejasni. Oni ne razlikuju juvenilnu strumu od endemske gušavosti ili parenhimatozu od koloidalne strume. Koliko smo mogli prelistati sve referate oba simpozijuma, samo je M. K r e t i ć (8) upozoravao na mogućnost zamjene hiperfunkcije parenhimatozne strume hipofunkcijom koloidalne strume, odnosno na bitno razlikovanje juvenilne od endemske gušavosti. To ilustruju i naše slike. To potvrđuju i P o k r a j č i ć e v i nalazi iz 1969. (11,12) da juvenilna struma nikako ne reaguje na jodnu so, jer se i 1969. kretala od 27,69% do 32,84%, i R a m z i n o v e t e z e (13) da juvenilna struma ne reagira na jodnu profilaksu. Juvenilna struma je u stvari hiperfunkcija, odraz fiziološkog puberteta, a ne nedostatka joda i hipofunkcije.



Karta 1.

*U Bosni i Hercegovini, našem užem radnom području, ljudska endemska struma i goveđa vezikalna hematurija se svojim rasprostranjenjem podudaraju preko 95%. (Original).*

Endemskom strumom i hematurijom su bile zahvaćene 83 općine. Neslaganje sa hematurijom postoji samo u Bijeljini, Sarajevu i Trebinju, gdje je bilo strume, ali ne i hematurije, i u Glamoču, Jablanici, Konjicu i Kupresu, gdje je zabilježena hematurija, a navodno nije bilo strume. Sve 4 ove općine se nalaze na granici Jadranskog i Crnomorskog sliva, a time i na granici glacijacija sa neglacijalnim područjem. Oštre granice kao što ih mora postavljati administracija nisu mogle uvijek voditi računa i o uzrocima ovih fenomena.

Podudarnost rasprostiranja hematurije sa endemskom strumom ljudi glacijacijom. Očito je da ova visoka podudarnost potvrđuje tačnost hipoteze o povezanosti ove podudarnosti sa glacijacijom. S druge strane, mogli bismo istaći da će se jedva i kod nas i u svijetu naći ovako povezano područje izvanredno podesno za studije ove vrste. Nalazi u našem užem radnom području bili su presudni i za odbranu ove teze u drugim republikama, u kojima neslaganje dostiže znatno veće procenete.

TABLICA RAŠIRENOSTI STRUME I HEMATURIJE PO OPĆINAMA, REPUBLIKAMA I ČITAVOJ ZEMLJI. — PRETPOSTAVKA GLACIJALNIH I NEGLACIJALNIH OPĆINA

Republike i autonomne pokrajine	Broj općina	Općine slobodne od obije bolesti. Pretpostavlja se da nije bilo glacijacija	Sporadične i enzootske pojave hematurije	Općine zahvaćene endemskom strumom	Općine sa strumom i hematurijom. Dokaz da je bilo i glacijacija	Općine slobodne od obije bolesti i općine sa obije bolesti = 100% podudarnost glacijacija i rašir.	Općine bez hematurije	Općine bez endemske strume	Ima strume, nema hematurije	Nema strume, ima hematurije	Procenat neslaganja: u općinama je utvrđena samo jedna bolest. Pretpost. da je moralo biti glacijacija
Bosna i Hercegovina	106	16	87	86	83	99	19	20	2	4	6,4 %
Crna Gora	20	6	11	14	10	16	9	6	4	0	20%
Hrvatska	105	40	41	58	36	76	64	47	22	7	27,61%
Makedonija	30	2	25	20	17	19	5	10	3	8	36,6%
Slovenija	60	0	47	60	47	47	13	0	13	0	21,66%
uža Srbija	113	33	64	61	45	78	49	52	16	10	30,9%
Vojvodina	44	35	0	0	0	35	44	35	9	0	20,44%
Kosovo	22	0	14	21	13	13	8	1	8	1	40,9%
Srbija skupno	179	68	78	88	58	126	101	91	33	20	29,6%
Jugoslavija	500	132	289	326	251	383	211	174	78	39	23,4%
					50,2%	76,6%					

#### CRNA GORA

Samo u 6 općina nema ni strume ni hematurije. To su općine uz samu obalu Jadrana: Bar, Budva, Herceg-Novi, Kotor, Tivat i Ulcinj.

Prema tome, vjerovatno nekad je bilo pod glacijacijama 14 općina.

Enzootska hematurija je utvrđena u 10 općina sjeverne trećine Republike. To su: Bijelo Polje, Ivangrad, Kolašin, Mojkovac, Plav, Plužine, Pljevlja, Rožaj, Šavnik i Žabljak. U Nikšiću ima hematurije samo u nekim selima sjeverozapadnog kuta općine, što je jedini slučaj sporadične hematurije u Crnoj Gori. Zbog izvjesne nesigurnosti u ovaj podatak uzeli smo Nikšić kao općinu bez hematurije.

Prema izvještajima, strume je bilo u općinama sjeverne trećine Republike u kojima je dokazana i hematurija (10) i u četiri općine srednjeg dijela Republike: Cetinje, Danilovgrad, Nikšić i Titograd. Po našem mišljenju, na osnovu nalaza u ostalom pojasu uz Jadran u slivu našeg mora i s obzirom na uticaj mediteranske klime, u ove 4 općine bi trebalo preispitati sadašnje i ranije stanje endemske strume. Vjerujemo da bi na mjestu bile osjetljive korekture. Zbog ovih nejasnoća moramo uzeti da u Crnoj Gori postoji podudarnost strume i hematurije samo u 10 općina, tj. 50<sup>o</sup>%, dok se obje bolesti ne slažu u spomenute 4 općine, dakle oko 25<sup>o</sup>%. Potpuno slaganje u pojavama jedne i druge bolesti (10) i odsutnosti jedne i druge bolesti (6) nalazimo, dakle, u 16 općina ili 80<sup>o</sup>%.

Iz literature o glacijacijama poznato je da su planine, odnosno visoravan oko Durmitora na nekih 1.000 km<sup>2</sup> bile pod trajnim ledom. Čitav niz jezera svjedoči o nekadašnjim glacijacijama. Najveće su Crno jezero i Plavsko.

#### HRVATSKA

Ni strume ni hematurije nema u 40 općina na području van glacijacija, što dozvoljava zaključak da je 65 ostalih općina bilo na bilo koji način zahvaćeno glacijalnim procesima. Slobodne od obje bolesti su: Benkovac, Biograd n/m, Brač, Buje, Buzet, Crikvenica, Dubrovnik, Hvar, Korčula, Kostajnica, Labin, Lastovo, Makarska, Metković, Našice, Nova Gradiška, Novigrad, Novska, Obrovac, Omiš, Opatija, Pazin, Ploče, Poreč, Pula, Rab, Rijeka, Rovinj, Senj, Slav. Brod, Split, Šibenik, Trogir, Umag, Vis, Vrgorac, Vukovar, Zadar, Zagreb i Županja. Podsjećamo da neki otoci u općinama Zadar i Biograd n/m imaju struma, ali su njihove obalske općine ušle među slobodne od strume. Suprotno tome, općine Mali Lošinj i Pag, koje su ograničene na istoimene otoke, ušle su u rubriku strumoznih. To je kompleks kvarnerskih otoka i Slovenskog primorja koji nauka u pogledu strume ne samoj obali mora nije još razjasnila.

Slobodne od hematurije su 64 općine. To su: Beli Manastir, Benkovac, Biograd n/m, Brač, Buje, Buzet, Crikvenica, Čazma, Daruvar, Donja Stubica, Drniš, Dubrovnik, Garešnica, Grubišno Polje, Hvar, Imotski, Ivanec, Knin, Korčula, Kostajnica, Krk, Labin, Lastovo, Makarska, Mali Lošinj, Metković, Našice, Nova Gradiška, Novi Grad, Novi Marof, Novska, Obrovac, Omiš, Opatija, Orahovica, Osijek, Pag, Pazin, Ploče, Podravska Slatina, Poreč, Pula, Rab, Rijeka, Rovinj, Senj, Sinj, Slavonski Brod, Split, Šibenik, Trogir, Umag, Valpovo, Vinkovci, Vis, Vrbovec, Vrgorac, Vukovar, Zabok, Zadar, Zagreb, Zaprešić, Zlatar-Bistrica, Županja.

Od ove 64 općine 40 ih je na području u kome nema ni strume ni hematurije, što potvrđuje geološke nalaze, dakle sasvim sigurno izvan glacijacija. 24 općine pripadaju području neslaganja pojava obiju bolesti, pa ćemo o tome reći nešto u rezimeu za čitavu zemlju. Tu ćemo raspraviti i neveliku prevagu strume nad hematurijom.

Sporadična hematurija je zabilježena u 27 općina: Bjelovar, Čakovec, Delnice, Donji Miholjac, Dugo Selo, Đakovo, Đurđevac, Gospić, Gračac, Ivanić, Jastrebarsko, Klanjec, Koprivnica, Krapina, Križevci, Kutina, Ludbreg, Pakrac, Petrinja, Sombor, Sesvete, Sisak, Slav. Požega, Varaždin, Velika Gorica, Virovitica, Zelina.

Enzootska hematurija slabijeg stupnja je registrirana u 7 općina: Duga Resa, Dvor, Glina, Karlovac, Ogulin, Ozalj, Vrbovsko. Isto tako u 7

općina je zabilježena hematurija enzoetskog stupnja ozbiljnog značenja za proizvodnju: Čabar, Donji Lapac, Otočac, Slunj, Titova Korenica, Vojnić, Vrgin Most.

Ukupno je u Hrvatskoj utvrđena hematurija u 41 općini.

Endemskom strumom bilo je zahvaćeno 58 općina, bez stupnjevanja širine, jer smo tu imali na raspolaganju samo podatak »ima« ili »nema« strume.

Strumom i hematurijom zahvaćeno je 36 općina ili 34,28% svih općina. Zajedno sa općinama slobodnim od obiju bolesti (40) dobivamo 76 općina ili 72,39% čitave Republike. To je apsolutna potvrda podudarnosti sa geološkim nalazima. U 22 općine ima samo strume, a u 7 samo hematurije.

Ozbiljnu brigu na planu stočarske proizvodnje zbog hematurije ima 14 općina Gorskog kotara, Like i Korduna. Uzmemo li ove nalaze kao pokazatelje nivoa agrotehnike i stočarske proizvodnje, zadaci Republike i općina nisu ni mali, ni laki.

#### MAKEDONIJA

Od 30 općina smo 2, Negotino i Valandovo, slobodne su i od strume i od hematurije. Od hematurije su slobodne još i općine Kavadarci, Prilep i Sveti Nikola. Po principu koji smo usvojili za ovu raspravu, posve slobodnim od glacijacija mogle bi se smatrati samo općine Negotino i Valandovo, pa slijedeće podatke dajemo na pretpostavci da je 28 općina ove Republike bilo pod većim ili manjim uticajima glacijacija. Dosad nam je neobjašnjivo, i to je razlog za preporuku da se ovaj dio podvrgne daljnjim ispitivanjima, da je jugoistočna Makedonija skoro slobodna od strume, ali skoro potpuno zahvaćena hematurijom, iako, po pravilu, u posve sporadičnom opsegu. Odatle razmjerno veliki procenat neslaganja. Sporadična hematurija je zabilježena u: Berovu, Bitolju, Brodu, Debru, Delčevu, Demir-Hisar, Đevdeliji, Gostivaru, Kičevu, Kočanima, Kruševu, Kumanovu, Ohridu, Radovišu, Resenu, Skoplju, Strugi, Strumici, Štipu, Tetovu, Titovom Velesu, Vinici. Dakle 22 općine. Enzoetska hematurija zabilježena je samo u Kratovu, Krivoj Palanci i Probištipu. Svega je hematurijom zahvaćeno 25 općina, pa možemo reći da je hematurija veoma rasprostranjena, ali vrlo blagih dimenzija, te nije ozbiljan problem ni terapije ni preventive, niti ima neko drugo krupnije ekonomsko značenje. To bi značilo da su glacijacije porijeklom sa visokih planina, kojima Makedonija obiluje, svojim periglacialnim efektima uzele veliko prostranstvo, ali bez odgovarajuće žestine i efekata. Mislimo da se to može pripisati dijelom i uticajima submediteranske klime, u prvom redu, ali i visokom smislu i vanrednoj vrednoći Makedonaca u baštovanstvu i poljoprivredi. Nije nam jasno, ali nije isključeno da su određenu ulogu u ovom imala prostranstva pod industrijskim biljem (duhan i mak) i prastara rotaciona migracija stoke, prvenstveno ovaca. 20 općina bilo je zahvaćeno strumom, a 17 strumom i hematurijom (50,6%).

Dodamo li ovoj posljednjoj stavci i one dvije općine koje nemaju ni strume ni hematurije, dobivamo 19 ili 63,32%. Sa 11 onih općina koje imaju jednu ili drugu bolest krug se zatvara, obrađen je čitav teritorij sa visokom saglasnošću.

## SLOVENIJA

Sva Slovenija je bila zahvaćena endemskom strumom (B e b l e r D., B o n a č J., R a g a z z i V. (1), tako da nema općina slobodnih i od jedne i od druge bolesti. Međutim, 13 općina je slobodno od hematurije. To su: Bežigrad, Lj. Centar, Domžale, Gornja Radgona, Hrasnik, Ilirska Bistrica, Izola, Koper, Laško, Lendava, Murska Sobota, Ormož, Trbovlje. Mi ćemo u diskusiji stanja u čitavoj zemlji reći nešto više o ovim slučajevima nepodudarnosti strume i hematurije. Ipak smatramo da to treba u Sloveniji da bude predmet naknadnih istraživanja, jer bismo odatle možda saznali za još neke uticaje. Nije teško to razumjeti za neke ljubljanske općine, vjerojatno ugalj ima određeni uticaj ukoliko se radi o površinskim kopovima, ali endemičnost strume u Slovenskom primorju isto kao i struma na kvarnerskim otocima vjerojatno neće biti tumačene bez sistematskih istraživanja.

Između naše ankete koju smo u Sloveniji vršili posredstvom Gregorovića i Jazbeca i publikacije V. Gregorovića i saradnika (3), koja je u međuvremenu izašla, postoje određene razlike do kojih je došlo zbog toga što mi imamo svega 4 stupnja, a u spomenutoj publikaciji ima 6 stupnjeva rasprostiranja. Tako se nekoliko njihovih općina iz grupe sporadičnih, u kojima se »hlevska krvomočnost sporadično vendar pogosteje... i zanesljivo javlja« ili »prizadene veće število živali«, našlo kod nas u grupi enzootskih, ali lakšeg stupnja. Budući da je sva Slovenija bila vjerojatno pod uticajem glacijacija pa sva ima i strume, ove razlike nisu smetnja za naše zaključke. Izvjesna smetnja bi mogla doći odatle što, po njihovom izvještaju, ima nekoliko općina u kojima su uvezeni slučajevi hematurije registrirani kao autohtoni. Sporadičnu hematuriju mi smo registrirali u slijedećim općinama: Ajdovščina, Celje, Cerknica, Jesenice, Kamnik, Kočevje, Kranj, Lenart, Ljutomer, Moste Polje, Nova Gorica, Postojna, Piran, Radovljica, Ravne, Ribnica, Slov. Konjice, Sevnice, Sežana, Šentjur pri Celju, Šiška, Šmarje pri Jelšah, Tolmin, Trebnje, Tržič, Velenje, Vrhnika, Zagorje. Svega 29 općina.

Enzootska hematurija u lakšem stupnju zabilježena je u općinama: Brežice, Grosupje, Idrija (istočni dio), Litija, Maribor, Mozirje, Novo Mesto, Ptuj, Slov. Gradec, Slov. Bistrica, Videm Krško, — svega 11 općina. U izrazito hematurične općine ubrojene su: Črnomelj, Dravograd, Logatec, Metlika, Radlje ob Dravi, Škofja Loka, Vič Rudnik. Svega 7. Prema tome, na 29 sporadičnih došlo bi 18 enzootskih općina, ili ukupno 47 općina sa hematurijom. Slovenija leži u Istočnim Alpima i njihovim pristrancima prema Panonskoj niziji, pa su razumljivi i glacijalni i periglacialni utjecaji.

## SRBIJA

Razmatranje stanja u SR Srbiji dijelimo na tri dijela: posebno ćemo razmotriti uže područje Srbije, a posebno Vojvodinu i Kosovo, da bismo na kraju dali rezime za sva tri područja.

### *Uže područje*

Od 113 općina uže područja, 33 općine (29,2%) slobodne su i od jedne i od druge bolesti. Slobodno je prije svega 12 od 13 beogradskih općina, od kojih je samo Obrenovac potpuno u rejonu gušavosti i sa sporadičnim po-

javama hematurije. Negativne su beogradske općine: Barajevo, Ćukarica, Grocka, Novi Beograd, Palilula, Savski Venac, Sopot, Stari Grad, Voždovac, Vračar, Zemun, Zvezdara. Od općina van Beograda negativne su: Aleksinac, Babušnica, Bojnik, Ćuprija, Despotovac, Dimitrovgrad, Doljevac, Gadžin Han, Knjaževac, Leskovac, Malo Crnuće, Mladenovac, Paraćin, Petrovac, Pirot, Svilajnac, Svrlijig, Velika Plana, Veliko Gradište, Zaječar i Žabari. Po usvojenim principima, ostalih 80 općina moralo je biti pod nekim uticajima glaciofluvijalne erozije, jer imaju ili gušavost ili hematuriju, ili i jednu i drugu bolest.

Sporadično, sa minimalnim brojem slučajeva hematurije zahvaćene su općine: Aleksandrovac, Arilje, Bela Palanka, Brus, Crna Trava, Golubac, Gornji Milanovac, Kladovo, Knić, Kruševac, Kuršumlija, Lajkovac, Lebane, Lučani, Majdanpek, Merošina, Mionica, Negotin, Niš, Nova Varoš, Obrenovac, Požarevac, Požega, Rača, Ražanj, Sjenica, Smederevo, Surdulica, Titovo Užice, Trgovište, Trstenik, Vladičin Han, Vrnjačka Banja, Žitorađa. Ukupno 34 općine.

Enzootski u manjem stupnju zahvaćene su hematurijom slijedeće općine: Bogatić, Bosilegrad, Bujanovac, Čajetina, Kosjerić, Krupanj, Loznica, Ljig, Mali Zvornik, Medveđa, Osečina, Preševo, Priboj, Prokuplje, Sokobanja, Šabac, Vladimirci, Vlasotince, Žagubica. Ukupno 19 općina.

Izrazito hematuričnim područjima mogu se smatrati slijedeće općine: Bajina Bašta, Blace, Boljevac, Bor, Ivanjica, Ljubovija, Prijepolje, Raška, Tutin, Valjevo, Vranje. Ukupno 11 općina.

Hematurije ima, dakle, ukupno u 64 općine, što znači 56,63% svih općina ili 80% glacijalnog područja. Svega 16 ili 20% općina ispod glacijacije oslobođeno je od hematurije. Sa 33 općine slobodne od jedne i druge bolesti, to znači da je 49 općina uže Srbije slobodno od hematurije.

Polazeći od činjenice da je endemskom strumom u Srbiji bila zahvaćena 61 općina, dok su 52 slobodne, dolazimo do ovog odnosa hematurije i strume. 45 općina je zahvaćeno i strumom i hematurijom, 16 ima strumu a nema hematuriju, a 19 nema strumu a ima hematuriju. Neslaganje, dakle, u 35 općina, ili 30,9%.

Prema tome, podudaranje obje bolesti postoji u 45 općina, ili 56,25%, a neslaganje u 45,37%. Sa 33 općine slobodne i od jedne i od druge bolesti i sa 45 općina zahvaćenih i jednom i drugom bolesti dobivamo 78 općina potpunog podudaranja sa glacijacijama ili 69%. Neslaganje je u 16 općina koje imaju strumu, a nemaju hematuriju i u 19 koje imaju hematuriju, a nemaju strumu, — svega 30,9%

## VOJVODINA

Autonomna Pokrajina Vojvodina zauzima posebno mjesto u ovom čitavom kompleksu problema. Po dosad diskutiranim pravilima i zakonitosti glacijacija, Banat, položen sjeverno od južnog lanca Karpata, bio bi u zahvatu erozionih procesa. Tako bismo možda mogli tumačiti u Vojvodini pojave u 9 strumoznih općina, ali od toga su 4 izvan Banata. Stručnjaci humane medicine su u više mahova raspravljali o tome, ali do nekog zaključka koga bismo se morali i mogli držati nisu došli. U svakom slučaju, mi imamo pred sobom pokrajinu koja nikako nema hematurije. Struma je utvrđena u Alibunaru, Beloj Crkvi, Kovinu, Vršcu i Zrenjaninu, u Banatu; u Apatinu i Somboru, u Bačkoj; u Pećincima i Rumi, u Sremu.

Kod općina Bečej, Čoka i Senta ostavljen je znak pitanja, jer je navodno bilo nekoliko slučajeva hematurije. Skloni smo vjerovanju da je struma u Baranji i Bačkoj vezana za poplave Dunava, koji prolazi zemljama koje su bile pod jakim glacijacijama. S druge strane, Banat se nalazi na sjeveru južnog krila Karpata. Tamo je kod svinja ustanovljeno više slučajeva steriliteta, vjerojatno uslijed nedostatka A-vitamina i joda, oba poznata kao odlučna u funkciji tireoideje. Poželjno bi bilo da veter. istraživači steriliteta u tim krajevima povedu računa i o ovim pojavama ne bi li možda dali neke priloge ne samo svom užem problemu, nego i razjašnjenju nekih pojava humane medicine. Za Srem ne bismo mogli naći sličnih tumačenja za pojave strume.

Kod Vojvodine, Srema i sjeverne Srbije bilo bi poželjno uzeti u obzir nekadašnje Panonsko more, jer vjerujemo da bismo neke od ovih pojava mogli tumačiti na taj način. Zasad nam ovu pojavu najbolje objašnjava visoka agrotehnika i mineralizacija zemljišta.

### KOSOVO

Suprotno Vojvodini, Kosovo nema općina slobodnih od jedne i druge bolesti, pa možemo uzeti da su sve (22 općine) bile pod uticajem glaciofluvijalnih procesa. To je, uostalom, razumljivo kad uzmemo položaj Pokrajine, okružen Prokletijama i drugim planinama Albanije, zatim Šarplaninom, Kopaonikom i planinama Sandžaka, da druge ne spominjemo.

Slobodne su od hematurije: Dečani, Klina, Leposavić, Lipljan, Orahovac, Podujevo, Suva Reka i Vučitrn. Ukupno 8 općina.

Sporadičnom hematurijom su zahvaćene: Dragaš, Đakovica, Glogovac, Istok, Kačanik, Kos. Mitrovica, Peć, Priština, Prizren, Srbica i Vitina. Ukupno 11 općina. Enzootska hematurija slabijeg stupnja utvrđena je u općinama Gnjilane i Kos. Kamenica. Samo je Uroševac pod nekim još jačim udarom. Sjeverna polovina opštine je u drugom stupnju enzootije, dok je jugozapadna polovina pravi hematurični rejon. Isto važi za cijelu općinu Kos. Kamenicu. Ona je izjednačena sa susjednom općinom Vranje u Srbiji. I ovo granično slaganje potvrđuje na neki način pouzdanost naših podataka, jer su podaci za užu Srbiju i Kosovo dobiveni odvojeno.

Samo Kos. Kamenica je slobodna od endemske strume. Sve ostalo je bilo zahvaćeno strumom. Iz prethodno navedenih podataka je očito da podudarnost nije velika: samo 13 općina ima strumu i hematuriju: Dragaš, Đakovica, Glogovac, Gnjilane, Istok, Kačanik, Kos. Mitrovica, Peć, Priština, Prizren, Srbica, Uroševac, Vitina. 8 općina ima strume, a nema hematurije i 1 ima hematuriju, a nema strume. Pri tome je naročito upadljivo da strume nije bilo u Kosovskoj Kamenici, koja je enzootski pokrivena hematurijom. Svakako je interesantno, možda i čudno, da Dečani nemaju hematurije. Leže sjeverno od Prokletija, važili su kao jedno hiperendemsko područje strume. Podudaranje, odnosno neslaganje vidi u tabeli. Već ovo malo što smo rekli ukazuje da je pokrajina Kosovo zahvaćena u vrlo blagom obliku, te je neobično interesantna sa istraživačke strane.

Struma je difuznija. Sva pokrajina Kosovo je bila zahvaćena strumom, osim općine Kos. Kamenica. Svakako je naročito upadljivo da strume nema ni u Kos. Kamenici, koja je hematurijom pokrivena enzootski. Ovo je slučaj suprotan nalazu u bosanskoj Bijeljini, gdje ima strume, a nema hematurije.

U svakom slučaju ova mala pokrajina, bogata rudama, okružena planinama, mogla bi postati interesantna i za ova istraživanja. Tim više što od površinskih kopova možemo očekivati mnogostrane interferentne pojave i uticaje u oba pravca: i slabljenje i jačanje.

Procentualni odnosi su vidljivi iz tablice.

Geografski, geomorfološki, geološki i klimatski kontrasti naše zemlje pod udarom sedam erodivnih procesa ostvarili su u svim oblastima zemlje obilje supstrata za raznolike studije. Ograničeni prostor ankete ne dozvoljava nam da se i na tome ovdje zadržavamo.

#### REPUBLIKA SRBIJA KAO CJELINA

126 općina, 70,3%, bilo je ili posve slobodno od jedne i druge bolesti, ili zahvaćeno i jednom i drugom. Opća razmatranja ovog podatka dajemo u rezimeu za čitavu zemlju. Važnije je ovdje da je od 68 općina slobodnih od jedne i druge bolesti, pa prema tome i od glacijacija, 35 u Vojvodini, što znači da je Vojvodina skoro u 80% slobodna od jedne i druge bolesti. Suprotno tome, Kosovo nema nijedne takve općine. Skoro trećina Srbije slobodna je od jedne i druge bolesti, a to se odnosi uglavnom na sjeverne i istočne općine, što bi potvrđivalo staro iskustvo da su viši tereni više zahvaćeni, a to su u ovom slučaju južni i zapadni planinski krajevi sa svojim sjevernim i istočnim, osojnim, nesunčanim, sjenovitim pristrancima. Ovaj zaključak kvari donekle niz općina oko Bora koje su zahvaćene hematurijom. Rekli smo već da je tu potrebno proučiti ulogu bakra u etiologiji hematurije. Vjerojatno odavde potiče i konstatacija da su 53 općine (29,6%) zahvaćene samo jednom bolešću. Samo iz ovo nekoliko podataka da se zaključivati o nekim istraživačkim problemima koji postaju aktuelni. To su: Vojvodina kao pretežno slobodna, bakarni region istočne Srbije i uopće utjecaj metala u površinskim nalazima u užoj Srbiji i široka ali blaga zahvaćenost Kosova.

#### JUGOSLAVIJA

Bosna i Hercegovina nije u našoj obradi samo zbog abecednog reda prva između 8 administrativnih jedinica naše zemlje. To je naše uže radno područje, što nam je omogućilo da problem posmatramo iz užeg ugla, neposrednije i u toku dužeg vremena. Slučaj je ili sreća da nam je baš to područje dalo dovoljno signifikantne dokaze za tačnost postavljene radne hipoteze. To je već bilo dovoljno da potvrdimo i nalaze. F. M e r k e a da je u Švicarskoj bilo endemske strume samo tamo gdje je bilo glacijacija, a time i hipotezu G o l d s c h m i d t a da oskudica joda postoji na našoj planeti samo tamo gdje je bilo glacijacija. Suprotno tome, ni pojedine pokrajine, a analogno tome ni čitava naša zemlja nije dala tako jasne i na prvi pogled nediskutabilne argumente. To nas je prinudilo na duži studij objašnjavanja velikog procenta (23,4%) neslaganja. Čini nam se da smo i ovdje imali sreću ne samo da razjasnimo ove nepodudarnosti nego da dođemo i do novih saznanja o etiopatogenezi hematurije.

Iz naše rezimirane tablice najbolje se vide podudarnosti i neslaganja, pa odatle polazimo u završnu fazu naše rasprave.

Startujemo sa nekoliko konstatacija i pretpostavki iz kojih izvodimo naše konačne zaključke.

Osnovu naše prvotne zadaće i teze čini sedma rubrika u tablici, koja obuhvata općine slobodne od obiju bolesti i općine u kojima su registrirane obje bolesti. Tu nam je dokumenat podudaranja obiju bolesti među sobom i obiju sa glacijacijom: ima ih tamo gdje je po geološkim indikacijama bilo glacijacija, a nema tamo gdje ni glacijacija nije bilo.

Rezultati su najpovoljniji u našem užem radnom području, u Bosni i Hercegovini, 93,34%; najniži su u Kosovu: 59% i Makedoniji: 63,32%. U čitavoj zemlji ima takvih općina 383, dakle 76,6%. Povratni zaključak bi bio: da u općinama gdje nema ni strume ni hematurije nije bilo ni glacijacija, i suprotan zaključak za općine u kojima je bilo i jedne i druge bolesti: da su sigurno bile pod glacijacijama. Sasvim razumljivo, naše pretpostavke o mogućnosti iskorišćavanja ovih patoloških pojava kod ljudi i životinja kao pomoćnih indikatora u geološkim istraživanjima glacijacija treba da kritički ocijene sami geolozi.

Šesta rubrika sadrži u čitavoj zemlji 251 općinu ili 50,2%, dakle polovinu zemlje, gdje su obje bolesti 100% registrirane. Ovim podacima treba priključiti 117 općina (rubrike 9, 10, 11) u kojima su registrirane samo jedna ili druga bolest.

Zajedno s prethodno iznesenim to bi činilo 368 općina ili 73,6%, s time da su u jednom dijelu podudarnosti sa glacijacijama samo vrlo vjerojatne. Mi ćemo odmah dati jednu značajniju korekturu, ali je zadatak posebnog studija još jedno provjeravanje svake općine da li je zaista bilo jedne od ovih bolesti, da bi se mogli potražiti razlozi zašto do pojavljivanja druge bolesti nije došlo. Navodimo samo jedan primjer. Jasno je da hematurije nije bilo tamo gdje nema goveda. To su sva veća naselja. Samo je tu bilo teško posve isključiti autohtonu strumu s obzirom na brz porast svih naših naselja, pa se mi na ovom mjestu ne upuštamo u to. Dajemo samo jednu korekturu koju nameće sama anketa.

Jedna slabost naše ankete u usporednom tretiranju obiju bolesti leži, među ostalim, i u metodama registracije. Iz bližeg studija decenijama starih podataka o strumi dade se zaključiti da u rubrikama strume prvog i drugog stupnja, dakle u klinički nježnim pojavama, nije bilo moguće pouzdano diferencirati fiziološku, infantilnu strumu od endemske, osobito kad su istraživanja vršena u školama. To je razmjerno teško i savremenim metodama i posebno instruiranim liječnicima. A toga nije bilo u doba ankete o strumi.

Smatramo da je time došlo u registracijama do povećanja strume za cca 15%. Tim više što su ranije ankete vršene pretežno po kotarima-srezovima. Mi ćemo izvršiti i manju korekturu kod hematurije s obzirom na dosta živ promet stokom i mogućnost da su unatoč pažnji u cca 5% slučajeva registrirani slučajevi koji nisu bili autohtoni već porijeklom iz susjednih općina. Ovako dobivenim ciframa koristimo se samo u ovoj diskusiji, jer se radi o pretpostavkama vjerojatnosti bez bliže dokumentacije.

Ovim korekturama dobivamo srazmjer umjesto 326 strumoznih prema 289 hematuričnih općina 227 prema 274. Dakle, mjesto 117 općina samo sa jednom bolešću dobivamo samo 64 takve općine. Zbrojimo li sada 251 općinu s obje bolesti sa 132 općine u kojima nije bilo ni jedne ni druge bolesti, pa dodamo ovako reducirane 64 općine samo sa jednom bolešću, dobivamo 447 ili 89,4% općina sa podudarnošću svih triju fenomena. Ovo stanje možemo mirno uzeti kao vjerodostojan dokumenat naše osnovne

misli o punoj korelaciji ovih triju pojava, pogotovu držimo li u vidu Bosnu i Hercegovinu, naše uže radno područje, gdje je stanje mnogo čistije a podudarnost se penje na 93,34% i bez korekture.

U prilog uskoj korelaciji obiju bolesti sa glaciofluvijalnom erozijom možemo navesti još jedno zapažanje koje tek sada dobiva realno tumačenje. Haubold je u okolini Münchena vrlo dobro uočavao oštro ograničena sela sa strumom od onih u kojima nije bilo strume. Takva su zapažanja za strumu obilata. Međutim, nisu nikako rijetka i zapažanja veterinaru o pojavama hematurije. Samo goveda sa određenih pašnjaka su obolijevala od hematurije. Granice su bile toliko oštre da je često samo pola sela imalo hematurije, dok je druga polovina bila trajno pošteđena. Prihvatajući u ovom dijelu astronomsko-matematičku teoriju glacijacija Milutina Milankovića, mi smo mogli postaviti tvrdnju da su i struma i hematurija oštro locirane na sjeverne i istočne pristranke, dakle na osojne, sjenovite, od sunca zaštićene strane brda i planina. Dodamo li tome poznatu činjenicu da se ledene mase kreću prema nižim položajima jednako usmjeravane gravitacijom i konfiguracijom tla, neće nam biti teško tumačiti ova oštra ograničavanja. U čitavoj zemlji ima više strume nego hematurije, samo u Bosni i Hercegovini za jednu općinu, u Makedoniji za 5, u užoj Srbiji za 3 općine nadmašuje hematurija strumu.

Od 132 općine koje nemaju ni strume ni hematurije 53 pripadaju priobalnom pojasu, a 79 unutrašnjosti, a to su u prvom redu Vojvodina sa 35, Srbija sa 33 i Hrvatska sa 9, odreda ravničarskih općina.

Ovo su bili naši polazni argumenti o podudarnosti raširenosti endemske strume, vezikalne hematurije i glaciofluvijalne erozije. Bacimo sada nekoliko pogleda na naše kartografske prikaze same hematurije, same strume, samih glacijacija, i zajedničkog prikaza strume, hematurije i glacijacija. Mi vjerujemo da je vizuelna impresija koju ćemo time dobiti u potpunosti saglasnosti sa prethodnom cifarskom dokumentacijom o podudarnosti ovih triju pojava.

U tom smislu idemo dalje u diskusiji.

Ni strume ni hematurije nema u 132 općine. To su uglavnom Istra, Hrvatsko primorje, Hercegovina, Dalmacija, priobalni pojas Crne Gore. Dakle, sve redom pojas pod uticajem Mediterana. To je lako shvatiti. Međutim, ovamo spadaju još i dobar dio Slavonske posavine, lijep broj općina iz Srema, sjeveroistočne Srbije i najveći dio Vojvodine. Ovi nalazi u unutrašnjosti zemlje mogu se razumjeti i pravdati samo odsustvom glaciofluvijalne erozije u tim područjima. To je sasvim razumljivo. Oštre granice glacijacija na sjeveroistoku se pokrivaju sa obalama Panonskog basena nekadašnjeg kontinentalnog mora, grčki zvanog Parathetis. Tada već suha dna toga mora bila su još pokrivena obilnim talozima morskih soli, koje su prevenirali hipofunkciju tireoideje, jednako kako to čini danas Sredozemno more, grčki nazivano Theis na drugoj, jugozapadnoj, obali naše zemlje.

Sad još nekoliko tumačenja nepodudarnosti koje su već dosadašnjom raspravom svedene na najmanje. Jedan krupan razlog je u vremenskom razmaku između registracije jedne i druge bolesti. Podaci o strumi su iz vremena prije primjene jodirane soli ili iz prelazne periode. Naša anketa o hematuriji završena je 1971. Razlika ide negdje i do 2 decenije. Hematuriju su utvrđivaliiskusni veterinari, sa najmanje 5 godina rada u regionu za koji su davani podaci. Dokaz hematurije je lučenje krvi u mokraći

u toku dužeg vremena u afebrilnom stanju goveda. Teškoće u diferencijalnoj dijagnozi mogu nastati samo kod sasvim sporadičnih slučajeva u nehematuričnim reonima. Bolesti koje dolaze u obzir za difer. dijagnozu razmjerno su rijetke, a hemoglobinuriju od piroplazmoza skoro i sami stočari već razlikuju. Tim više što znaju da se piroplazmoza lako liječi, a da hematuriji nema lijeka.

Svakako da će doći do određenih korektura kad bude bolje poznata etiopatogeneza obje bolesti (strume i hematurije) i kad budu poznate njihove veze s glacijacijom, osobito ako uspije i terapija i utvrde se bolje smjernice za preveniranje.

U humanoj medicini u diskusiji o strumi veća pažnja je posvećivana tzv. hiperendemskim žarištima, o kojima se danas poslije skoro 2 decenije jodiranja soli jedva može i govoriti. Gušavost III stupnja je sasvim nestala. Hematurija je s te strane, po našem mišljenju, daleko jednoličnija. Hematurični rejon se prostiru u jednom neprekidnom lancu sredinom zemlje od Idrije i okoline Ljubljane do Bosilegrada, Krive Palanke, Kratova i Probištipa prema bugarskoj granici. Gotovo sav taj pojas bi se mogao označiti kao izrazito hematuričan, što bi odgovaralo nekadašnjim hiperendemskim žarištima strume. Škofja Loka, Logatec, Šiška, Vič, Rudnik nisu daleko od Šmihela u Postojni. Ova grupa hematurije se proteže prema sjeveroistoku Slovenije, preko Mozirja na granične općine Ravne, Dravograd, Radlje pa Slovengradec, Slov. Bistrica, Maribor i Ptuj, gdje je opet Žetela, mnogo spominjana u epidemiologiji strume, pa dalje prema Hrvatskom zagorju. S južne strane Ljubljane može se sagledati neki koridor preko Grosuplja i Novog Mesta do Brežice, Metlike i Črnomelja. Hematurično područje Hrvatske nalazi se u Gorskom kotaru, Lici i Kordunu. Tu su Čabar, Delnice, Vrbovsko, Ogulin, Otočac, Titova Korenica, Donji Lapac, pa Kordun sa Slunjem, Karlovcem, Ozljem, Vojnićem, te Vrgin Most, Glina i Dvor. Ipak u Hrvatskoj ne treba zanemarivati Žumberak, Zagorje i Podravinu. Činjenica je da je stanje gušavosti u Podravini odavno zabrinjavalo komandante Vojne krajine toga kraja zbog velikog broja gušavaca nesposobnih za vojsku. Preduzimane su drastične mjere. Zahvaljujući visokoj zootehnologiji i agrotehnici, hematurija je tamo samo sporadična. Tako možemo razumjeti razlike.

Hematurično područje Bosne proteže se kroz čitav srednji pojas među slabo hematuričnim općinama Posavine i granicom prema Hercegovini. Dakle, pojas od Velike Kladuše, Cazina i Bihaća, sve do Zvornika, Bratunca, Srebrenice, Višegrada, Rudog, Čajniča, Goražda i Foče. Ako bismo u Bosni tražili neku hiperenzootičnost koja bi se donekle poklapala s nekadašnjim hiperendemičnošću strume, onda bismo to mogli naći u zapadnom dijelu oko Banje Luke i Ključa, a na istoku oko Srebrenice. To bi se u Srbiji vezalo za sjeverne padine Javora i Zlatara.

U Srbiji bismo tu istakli još Mačvu i užički kraj, dakle zapadnu Srbiju do Prijepolja, Ivanjice, Raške i Tutina. Tako smo došli i do 10 sjevernih općina Crne Gore. U Srbiji treba spomenuti još 2 područja. To su Blace i Prokuplje što se preko Medede vežu za skupinu općina Vranje, Bujanovac, Preševo, vezane za Kosovsku Kamenicu, Gnjilane, Vitinu, sa najteže pogođenim Uroševcem.

Prema bugarskoj granici nalazimo Bosilegrad u Srbiji, neposredno vezan za Krivu Palanku, Kratovo i Probištip u Makedoniji. U Srbiji zaslужuju još posebni interes Žagubica, Bor, Boljevac i Sokobanja. Bez bliže

dokumentacije, čini nam se da ovdje treba skrenuti pažnju na bakarna ležišta koja sasvim sigurno vode u hipotireozu, pa mogu uzrokovati i hematuriju. Čini nam se, naime, da ovaj kraj nije bio zahvaćen glacijacijom.

Stara je mudrost da rješenje jednog problema redovno otvara više novih. Tako će i ovi posve novi pogledi na etiologiju i patogenezu hematurije dati mlađim istraživačima niz pobuda da patologiji ambijenta, vanjske sredine, posvete veću pažnju, pri čemu svaka općina može dati dosta materijala za poneki studij. Situacija se dobrim dijelom olakšava i time što sada imamo u ovom sklopu i dvije bolesti, gdje je dosad bilo samo strume.

Pojave endemske strume na jadranskim otocima, suprotno svim očekivanjima, predstavljaju još uvijek tvrd orah za istraživačku službu humane medicine. To su otoci Krk, Mali Lošinj, Pag, Pašman, Murter, a ova-  
mo se mora ubrojati i Slovensko primorje. Vjerujemo da će sistematska istraživanja kakva vrši škola S. Forembahera u Hrvatskoj, grupa V. Gregorviča u Sloveniji, timovi G. Žarkovića ili kontinuirano istraživanje B. Pokrajčića u Bosni i Hercegovini objasniti postojeće nejasnoće. Bilo bi poželjno da ih slijede i druga područja.

Slično je stanje sa nizom drugih lokaliteta koje također nismo mogli obrađivati u okviru ove radnje.

#### **RECIPROČNI ODRAZI I KORISTI NOVIH SAZNANJA O ETIOPATOGENETSKOJ KORELACIJI ENDEMSKE STRUME, VEZIKALNE HEMATURIJE I GLACIOFLUVIJALNE EROZIJE**

Animalna patologija dobila je mnogo iz ove podudarnosti tri fenomena. Hematurija je očito multikauzalni proces. Na prvom mjestu je glaciofluvijalna erozija i njene posljedice u vidu deficitarnosti joda i niza drugih fizikalnih, kemijskih i bioloških strukturalnih poremećaja u površinskim slojevima zemljišta. Tu leži i tumačenje ograničenja bolesti na sjeverne i istočne pristranke planina. Posljedica je hipotireoza i konsekvativni poremećaji u endokrinom sistemu. Sve to sada važi i za endemsku strumu. Naslućivanja da i drugi faktori učestvuju u etiopatogenezi jedne i druge bolesti potvrđena su. Možda ćemo sada lakše tumačiti iznimne pojave strume kraj samog mora, ili u unutrašnjosti u regionima sa dosta joda, a možda ćemo bolje razumjeti i činjenicu da samo jodiranje soli neće eliminirati sasvim problem strume. Stočari i veterinari sad znaju sekundarnu ulogu paprati, a radiomimetski efekti vezani za sjeverne i istočne padine planina daju nove misli i stočarskoj i biljnoj proizvodnji, a nisu bez značenja ni u prehrani ljudi. Slične misli pobuđuju i tzv. interferentni faktori kao što su površinska ležišta raznih ruda kojima naša zemlja obiluje. Da spomenemo samo jedan detalj koji može interesirati našu proizvodnju krmnih koncentrata. U svim mineralnim mješavinama nalazimo, među ostalim, željezo i bakar. I te smjese odlaze u regione Prijedora, Ljubije, Žepča, Vlasenice, Valjeva, Bora i Majdanpeka, u kojima su viškovi tih metala imobilizirali ionako oskudni fosfor. Da bi paradoks ove proizvodnje bio još veći, oni istovremeno nude vrlo duhovito smišljene dodatke (npr. askorbinsku i druge slabe organske kiseline) da bi ojačali resorpciju fosfora.

Nekoliko savjetovanja o endemskoj strumi poslije oslobođenja postavilo je sasvim pravilno i logički pitanje kakvo je stanje funkcije tireideje životinja u rejonima endemske strume. Odgovor veterinara je bio pozitivan, ali sada humana medicina ima još nešto više pred sobom. To je pri-

lično rašireno spontano oboljenje životinja za proučavanje strume. Drugo je nešto krupnije. Vezikalna hematurija nosi i epiteton »cancerogenes«, jer u određenim rejonima svršava sa malignomima na mokraćnom mje-huru, a rjeđe i na drugim lokacijama. Nam se čini da bi vezikalna hema-turija mogla u tipu »cancerogenes« poslužiti ne samo kao eksperimentalni supstrat, nego i kao novi model za istraživanje kancera uopće. Mi kod te bolesti možemo na vrlo jednostavan način razlikovati prekancerozu, kan-cer i završnu fazu, tj. kliničke pojave malignizacije, koje današnja nauka naziva »rakom«.

Ostaje još otvoreno pitanje da li bi geografi, geolozi i klimatolozi mo-gli imati kakve koristi od ovih pojava biologije i patologije. Odgovor je pozitivan. I dosad je geologija dobar dio svoje dokumentacije o glacija-cijama crpila iz fosilnih nalaza biljaka i životinja. Sad je tu i jedna nova dokumentacija. Mi smo iz ovih poređenja tri fenomena dobili dokaze o povezanosti endemske strume i vezikalne hematurije sa glacijacijama. Kad se složimo u tome, zar nije i obratan zaključak dozvoljen: tamo gdje ima endemske strume ili vezikalne hematurije, ili, još bolje, gdje ima i jedne i druge bolesti, morala je nekada biti i glacijacija. Mi smo to preliminarno pokušali pretpostaviti i za našu zemlju. Došli smo do vrlo neugodnih za-ključaka koji idu u prilog našoj hipotezi. Naša zemlja sa svojim jadrans-kim kršem i sa planinama u zaleđu krša važi u svijetu kao zemlja sa najvećom erodiranom površinom u Evropi, a i kao jedna od većih u svi-jetu. Dodamo li ovamo još i ove glacijacijama erodirane površine, onda skoro i nema kod nas površina koje nisu zahvaćene bar nekim od više vi-dova erozije. To čitavoj našoj društvenoj stvarnosti nameće izuzetno krup-nu brigu, ali svakako poljovrivreda mora da o tome vodi najviše računa.

Da završimo: Si licet parva componere magnis. Engleski astronom i matematičar J a m e s J e a n s ovako se izrazio o atomistici prije više godina. Sreli se golemi Kosmos i sićušni Atom. Jedan je osvjetlio drugog i mi sad na jednom i drugom vidimo nešto što ni slutiti nismo mogli. U tom recipročnom osvjetljavanju treba gledati i ove naše paralele i korela-cije među endemskom strumom, vezikalnom hematurijom i glaciofluvi-jalnom erozijom.

JOSIP JEŽIĆ and Mitarbeitern

**DIE GLACIOFLUVIALE EROSION — DER PRIMÄRE ETHIO-  
-PATHOGENETISCHE FAKTOR DER ENDEMISCHEN STRUMA  
BEIM MENSCHEN UND DER VESIKALEN HÄMATURIE BEIM  
RIND**

**ENQUÊTE ÜBER DIE VERBREITUNG DER RINDERHÄMATURIE BEI UNS  
ZUSAMMENFASSUNG**

Während der Jahre 1967—1970 wurde eine Enquête über die Verbrei-tung der vesikalen Rinderhämaturie (Hamaturia vesicalis bovis chronica »cancerogenes«) durchgeführt.

Die Enquête umfasste alle 500 Gemeinden unseres Landes, einzeln untesucht. Von den 500 Gemeinden sind nur 132 frei von Struma und Hä-maturie, 251 Gemeinden weisen sowohl Struma, als auch Hämaturie auf,

78 Gemeinden haben Struma ohne Hämaturie, während 39 Gemeinden Hämaturie ohne Struma zeigen. Das bedeutet, dass eine vollkommene Übereinstimmung in der Verbreitung beider Krankheiten in 383 Gemeinden besteht, also 76,6%. In der zentral gelegenen Republik von Bosnien und der Herzegowina steigt die Übereinstimmung auf 93,34%.

Die Wasserscheide trennt das Flussgebiet der in das Adriatische und Ägaische Meer mündenden Flüsse, von dem der Zuflüsse des Schwarzen Meers.

Der Gürtel südwestlich von der Wasserscheide, das Gebiet am Adriatischen Meer, also unmittelbar unter dem klimatischen Einfluss des Mittelmeers, ist frei von jeder der beiden Krankheiten. Von den 132 Gemeinden, die weder von der einen, noch von der anderen Krankheit befallen sind, entfallen 53 Gemeinden auf diesen Gürtel, 79 solcher Gemeinden fanden wir im Innern des Landes, und zwar in Bosnien und der Herzegowina 2, in Kroatien 9, im engeren Serbien 33, und im Banat 35. Wie man sieht, befinden sich in den ebenen Gebieten bedeutend mehr Gemeinden frei von diesen Krankheiten, als in Küstengebiet.

Eine enge kausale Korrelation zwischen der endemischen Struma und den glacialen Prozess erkannte bei uns zuerst J. Matovinović (9—1960). Wahrscheinlich nach ihm auch Gesundheits Weltorganisation (5—1960), also nur fünf Jahre nach Kundgabe der Goldschmidtshypothese. Fünf Jahre später, 1965, entwirft F. Merke (5—20) seine schöne Dokumentation, dass in der Schweiz, bei Untersuchung der Rekruten, die endemische Struma nur in der Gebieten aufgefunden wurde, die seinerzeit dem Glacialprozess unterworfen waren. Wo keine Glaciation herrschte, gibt es heute keine Struma. Hiemit wollen wir vor allem die Ansicht über die kausale Verbindung zwischen Struma und Glaciation und gleichzeitig die Hypothese V. M. Goldschmidts bestätigen. Durch den ersten Beweis (4,5) dass die vesikale Rinderhämaturie in ihrer Verbreitung in unseren Lande mit der endemischen Struma und der glaciofluvialen Erosion übereinstimmt, erlauben wir uns auch die Behauptung, dass die glaciofluviale Erosion mit ihrem Komplex auch die primäre Ursache der vesikalischen Hämaturie darstellt.

## BIBLIOGRAFIJA

(Dopuna spiska iz publikacije 5)

1. Bebler D., Bonač J., Ragazzi V. (1961): Endemska guša u Sloveniji i efekt jodne profilakse, II simpozij o gušavosti, Zagreb.
2. Forembacher S. (1969): Istraživanja o rasprostranjenosti gušavosti na otoku Krku, Ljetopis JAZU, Zagreb, pp. 397—400.
3. Gregorović V., Jazbec I., Senk F., Skušek F. (1970): Raširenost kronične hlevske krvomočnosti govedi (Haematuria vesicalis bovis chronica) u SR Sloveniji, Zbornik Biotehniške fakultete, Ljubljana, Zv. 7, pp. 5/20.
4. Ježić J., Šegota T., Potparić M. (1968): Die Glacialerosion — der primäre Faktor der Aetiologie und der endemischen Übereinstimmung zwischen der Struma beim Menschen und dem hämaturischen Syndrom bei Rindern, V. internat. Meeting on diseases of Cattle. Opatija, Jugoslavija.
5. Ježić J., Šegota T., Pokrajčić B. (1970): Glaciofluvijalna erozija u prošlosti naše planete kao primarni faktor pandemičnosti i endemičnosti hipofunkcije tireoideje ljudi i životinja, ANU BiH, Sarajevo, Radovi XXXVII, knjiga 14, pp 85/132.

U spisku literature pod (5) nalazi se sva bibliografija kojom smo raspola-gali i kojom smo se koristili do kraja 1968. zasebno o problemu glacijacija, a zasebno za endemsku strumu i za vezikalnu hematriju. Podaci ovog spiska su u tekstu označeni sa 5 i dodatkom broja iz prve publikacije.

6. Ježić J. (1971): Radiomimetischer Einfluss gewisser Pflanzen auf die Krebsentstehung bei Rinderhämaturie, *Protectio vitae*, Frankfurt, 2/63—66.
7. Ježić J., Đurić S. (1971): Rudišta i površni kopovi kao interferentni etiopatogenetski faktori hematuričnog sindroma goveda, a vjerovatno i endemske strume ljudi. (U pripremi za štampu).
8. Kretić M. (1961): Manifestacioni faktori koji uslovljavaju raširenost endemske strume u BiH, II simpozij o endemskoj gušavosti, Zagreb.
9. Matovinović J. (1960): Guša. Medicinska enciklopedija, Zagreb.
10. Maver H., Ferber E., Grünwald P. (1967): Prilog poznavanju epidemiologije gušavosti u nekim podravnim selima, *Hrana i ishrana*, br. 9—10, Beograd.
11. Pokrajčić B. (1971): Ispitivanje jodne profilakse na endemskim područjima Fojnica, Bratunac i Srebrenica, Zavod za zdravstvenu zaštitu BiH, Sarajevo.
12. Pokrajčić B. (1971): Nastavak ispitivanja jodne profilakse Doboj i Trebinje, Zavod za zdravstvenu zaštitu BiH, Sarajevo.
13. Ramzin S. (1968): Juvenilna i endemska struma u toku sprovođenja jodne profilakse, *Hrana i ishrana*, br. 7, Beograd.
14. Stanbury J. B. (1970): Recherches sur le goitre endémique en Amérique latine, *Chronique OMS (Nutrition)*, Vol. 24, No 12, Geneva, XII.
15. WHO (1960): *Endemic Goitre*, Geneva.
16. Zdelar F., Mitin V., Bišćan J., Magud I. (1968): Triiodthyronine ... in vivo and in vitro of cattle with unchanged and changed Thyroids, V. internat. Meeting on diseases of cattle Opatija, Yugoslavia.










RAŠIRENOST VEZIKALNE HEMATURIJE GOVEDA U JUGOSLAVIJI  
 PO OPCIJAMA (NA OSNOVU UZORKA 1949.)  
 DIE VERBREITUNG DER RINDERHAMATURIE IN JUGOSLAVIEN NACH GEMEINDEN  
 BEOBSACHTET

NA OSNOVU ANKETE 1949/50. SAGRAĐEN  
 AIP GRUPOU DR. ANKETE J. GAVRANESTIĆ I ŽEKOVIĆ SARAJEVO



LEGENDA:

-  ANKETA U OVOJ OPCIJI NILE DOKRIVENA, POTREBNE SU JOŠ NEKE DOPUNE  
 BEZ OVAJ BI SE OVAJ NE MOŽE OČUVATI, OVAJ SE PRAKTIČNO NE MOŽE OČUVATI
-  U OPCIJAMA UTVRĐENA HEMATURIA, GOVEDA IZ OVAJ SU POKRIVENA  
 U OVAJ GEMAINDE ISTO JE HEMATURIA NE MOŽE OČUVATI, POKRIVENI SU HEMATURIA
-  OPCIJE SA SPRAĐENIM HEMATURIJAM  
 U OVAJ GEMAINDE ISTO JE HEMATURIA NE MOŽE OČUVATI
-  OPCIJE SA NEKIM OPCIJAMA ALI NE MOŽE OČUVATI HEMATURIJAM  
 DIE GEMAINDE HEMATURIA NE MOŽE OČUVATI, ALI NE MOŽE OČUVATI HEMATURIA
-  OPCIJE SA NEKIM OPCIJAMA HEMATURIJAM  
 DIE GEMAINDE HEMATURIA NE MOŽE OČUVATI, ALI NE MOŽE OČUVATI HEMATURIA

ANU  
 BiH  
 AHY  
 BiH



# VERGLETSCHERUNGEN JUGOSLAVIENS GLACIACIE I PERIGLACIJALNA PODRUČJA NAŠE ZEMLJE

NACH:  
FR. BRUNNACKER BASLER  
GLASNIK MUZEJA TUZLA, 1937.

ERGÄNZT NUR ZUM ZWECKE DIESER PUBLIKATION  
DOPUNJENO SAHO U SVRHE OVE PUBLIKACIJE

## LEGENDA:

