

AKADEMIJA NAUKA I UMJETNOSTI BOSNE I HERCEGOVINE

R A D O V I

KNJIGA XL

ODJELJENJE MEDICINSKIH NAUKA

Knjiga 15.



Urednik

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

SARAJEVO
1970

VLADIMIR NESTEROV I JOSIP JEŽIĆ

**USPOREDBA BOTANIČKIH NALAZA NEKIH HEMATURIČNIH
REJONA SSSR-a I SFRJ***

(Primljeno na sjednici Odjeljenja medicinskih nauka 12. V 1970.)

Ježić i saradnici (M. Janjatović, T. Šegota, B. Pokrajčić i M. Potparić; 17, 18, 19) unijeli su u posmatranje i izučavanje vezikalne hematurije goveda niz novih aspekata, i što se tiče etiologije, i što se tiče patogeneze. Polazna gledišta Ježića i saradnika baziraju se na nekim zapazanjima i sagledanjima u srednjem pojasu Bosne i Hercegovine, — dakle, u jednom izrazito hematuričnom rejonu, i na prihvatanju hipoteza V. M. Goldschmidta (7) i M. Milankovića (vidi 19). Prva nije još uvijek, i poslije 15 god. od objavljivanja, stekla svoje građansko pravo u svoj širini, a druga nije nikad ni spominjana u vezi s ovim fenomenima. Na prvom mjestu su posljedice više vrsta erozija na sastav zemljišta, a na drugom očita endemska i epidemijska, odnosno pandemna podudarnost hematuričnog sindroma sa endemskom strumom ljudi i tumačenje te podudarnosti teorijama koje smo upravo spomenuli.

Čitava BiH je u svojoj geološkoj prošlosti bila zahvaćena od nekoliko erozivnih procesa na koje su se kasnije nadovezali erozivni procesi novog vremena. Ukupno ih je vjerovatno 7. Sve je to posve izmijenilo fizikalnu, kemijsku i biološku strukturu rodni slojeva zemljišta, ukoliko je poslije svih ovih erozija od njega uopće nešto ostalo. Bez poznavanja tih djelovanja i nastalih promjena teško je doći do konačnih tumačenja etiologije i patogeneze bolesti koju izučavamo, a koja je očito intimno vezana za zemljište na kome žive i sa koga se hrane goveda, a dobrim dijelom i ljudi tih rejonu. To je iz našeg užeg aspekta, u našem slučaju — iz aspekta komparativne animalne i ljudske patologije. Ništa nije manje to značenje u agrotehnici, zootehnici i šumarstvu. Da bismo lakše shvatili procese i promjene o kojima ćemo govoriti, podsjećamo na jednu povijesnu činjenicu koja drastično ilustruje degradaciju tih zemljišta, a koja se stalno odražava i pojačava. Rimski provincija Illiricum dijelila se na »šumovitu Dalmaciju« i ravničarsku Panoniju. Nji-

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

hova granica kretala se nekako skoro oko linije današnjih naselja od Karlovca, preko Banje Luke i Doboja, do Tuzle i Zvornika. »Šumovita« Dalmacija bila je još šumovita za vrijeme propasti Rimskog Carstva (V vijek n.e.) i dolaska Slavena u ove krajeve (VI i VII vijek n.e.). Od tada počinju i priroda sama i ljudi da ogoljevaju te površine, ali dugo vremena jedva primjetno, da bi se procesi posljednjih stoljeća sve više ubrzavali i za vrijeme II rata dostigli svoju kulminaciju. Danas je to najveće erodirano područje Evrope, koje čini jednu trećinu naše zemlje, dakle oko 80.000 km², te spada među veća erodirana područja u svijetu. U ovim ciframa smo više nego skromni. Na starijim grafikonima kršā i planinā u njegovom zaleđu nalazimo obuhvaćeno nešto preko 50.000 km². Polazeći od grafikona »Illiricum« i današnjeg stanja koje se očito ubrzava, mi smo tu cifru morali povišiti. Međutim, u ovim računama nikako ne nalazimo pozamašne efekte preistorijske glaciofluvijalne erozije, koja oupće nije uzimana u obzir. Pravo je čudo da brojni naši istraživači erozija nisu vodili računa o erozijama u daljoj povijesti naše planete. Među procesima ogoljavanja na prvom mjestu je, ne samo hronološki, glaciofluvijalna erozija posljednjeg tzv. würmskog ledenog doba, koje je trajalo oko 50.000 godina, a završilo se prije 10.000 godina. Malo je čudno, ali je stvarno, da taj daleki proces iz povijesti naše planete još danas svojim tragovima tako snažno djeluje. Vječni led je postojao samo na najvišim vrhovima. Periglacialna zona tog procesa obuhvatala je uglavnom područja sjeveroistočno od vododjelnice Jadranskog i Crnog Mora i od granične linije mediteranske i kontinentalne klime. Tako mi stvarno ne bismo smjeli govoriti o petini ili trećini, već o dvije trećine naše zemlje. Dakle, preko 150.000 km².

Drugi erozivni proces čini tzv. klasična erozija vodom i vjetrom, koja i danas traje, a najbolje je manifestirana na jadranskom golom kršu i Dinarskim planinama u njegovom zaleđu.

Treći proces nije naučno bliže formulisan, ali je drastično vidljiv na čitavoj mediteranskoj kolijevci grčko-latinske civilizacije.

Ukazujemo ovdje samo na popularni prikaz F. K o l l m a n n s p e r g e r a (22). »*Progresivno isušivanje Afrike — svjetski problem*«. Moramo pretpostavljati da je taj široki progresivni proces Afrike imao uticaj i na ovoj strani Mediterana (Grčka, Jugoslavija, Italija).

Sva ova tri erozivna procesa posljedica su nekih prirodnih zbivanja i zakonitosti, te bi se odigravali na zemlji i kada ne bi bila nastanjena. Dva procesa o kojima nastavljamo ovaj razgovor su ljudska tvorevina. Da najprije kažemo nekoliko riječi o »man-made-desert«, o pustinjama koje je stvorio čovjek u smislu one narodne: »Čovjek sječe granu na kojoj sjedi«. Nema sumnje da je sjekira u čovjekovoj ruci najviše učinila da je sa ovih površina nestalo šume. Samo smo mi skloni shvatanju da je isključivo neprijatelj opustošio našu zemlju, koja je hiljadama godina na ovoj vjetrometini Istoka i Zapada bila izvrgnuta kretanjima stranih armija i najezda i okupacijama koje su stoljećima trajale. Nije nam namjera da to negiramo, ali bismo težište naše diskusije željeli ipak staviti na činjenicu da smo tom pustošenju ipak mi sami najviše doprinijeli. Sjekli smo šumu dušmanski otkada smo došli u ove krajeve, pa sve do danas. Još i poslije oslobođenja mi smo nastavili ove zahvate, prinuđeni obnovom razorene zemlje. A jedino što smo krupnije učinili u suprotnom smjeru, to je zabrana držanja koza i u novije vrijeme

nastalo potiskivanje ovčarstva plastičnim surogatima za kožu i vunu i poplavom kravljeg mlijeka i mliječnih proizvoda. U ovom kompleksu mi bismo istakli jedan zahvat koji se gotovo ne spominje. Slaveni su ovamo došli iz ravničarskih krajeva, pa su se u ravnima Panonije odlično i snašli. Međutim, more je privlačilo, a neprijatelj potiskivao prema planinama, i oni su bez razmišljanja, za koja nisu mogli imati predznanja, u tom kretanju, primjenjivali u planinama i u kršu ravničarske metode obrade zemljišta. Uklanjali su zapreke takvoj poljoprivredi i krčili šume. Koliko je to moglo biti razorno i presudno za ove naše planine, može nam služiti kao dokaz to što je Austrija na Kupresu zabranila i pašu ovaca od oktobra do maja, jer ovce čupaju travu, te ostavljaju velike mogućnosti eroziji vodom i vjetrom. Suprotno tome, ne misleći na posljedice, mi smo poslije oslobođenja uveli agrotehniku umjetnih livada, koristeći se često i dubokim oranjem (30—40 cm). Nama se čini da je baš ovo najviše doprinijelo potpunom debaklu dosadašnjih nastojanja oko melioracije planina i krša. Ima još nekoliko čovjekovih zahvata koji su mnogo doprinijeli eroziji ovih područja. Površinski kopovi su rano doveli do iskorišćavanja željezne rude. Za topljenje se donedavno upotrebljavao drveni ugalj. Ne mali atak na šume činjen je i radi gradnje drvenih nastanba, a od velikog su značaja bila i otvorena ognjišta. Sada se situacija brzo popravlja, ali od toga jedva može biti koristi za zauzastavljanje daljnje erozije.

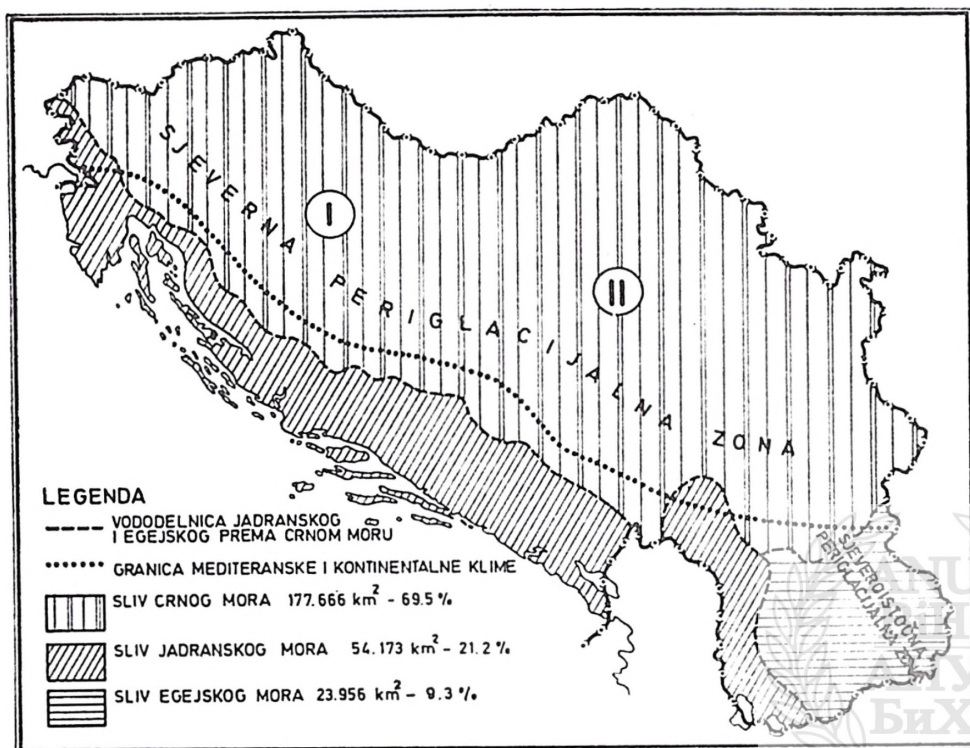
Konačno je ovdje od značaja i antropogena mikroerozija »man-made-microerosion«, koja je novijeg datuma, vezana na ubrzanu migraciju seoskog stanovništva iz sela u veće akumulacije. Suština mikroerozije leži u činjenici da je putem velikih količina organskog otpada savremenih gradova onemogućeno da se zemljištima vrati ono što im je intenzivnim žetvama oduzeto. Upozoravamo na više radova J. Ježića (12, 13 14) o tom problemu.

Za naša razmatranja hematurije najvažnija je pojava da su dobrim dijelom posljedica ovih erozija površinski kopovi čitavog niza ruda kojima je bogata naša Republika. Ugalj, lignit, treset, željezo, boksit, olovo, živa, kobalt, nikl, srebro i dr. mogu se sa svojim rudama naći na vrlo prostranim površinama.

Frapantna podudarnost rasprostranjenosti našeg objekta studija — hematuričnog sindroma goveda sa rasprostranjenošću endemske gušavosti ljudi drugi je fenomen koji je naša istraživanja usmjerio u prilično oštrom pravcu na konkretizaciju i lokalizaciju u uža područja. Čim smo to utvrdili, jasne su bile nove radne hipoteze u prikupljanju dokumentacije i u pripremama za najteži zadatak u okviru ovog kompleksa: određivanje terapije i preventive i konačno iskorjenjivanje ovog oboljenja.

Kada smo u planiranju daljnjih istraživanja došli do botaničkih analiza, pregledom literature naišli smo na dva opsežnija istraživanja u SSSR-u i našoj zemlji. Amelin I. S., (1), te Moroškini i saradnici (27, 28) izvršili su dosta opsežne analize u Ukrajini, a koautor ove rasprave V. Nesterov (30, 31) i J. Rajevski (6), saradnik istraživačke grupe Bratanovića i dr., u našoj zemlji. I sovjetska i naša istraživanja su po svom volumenu izgledala već na prvi pogled prilično podjednaka. Nikakvo nije čudo što smo smatrali poželjnim izvršiti odre-

đenu sadržajnu komparaciju ova dva istraživanja, u najmanju ruku kao pripremu za naša botanička istraživanja, tim više što se ni sovjetska istraživanja nisu ograničila samo na ove botaničke analize.



Regioni u kojima su vršene botaničke analize
I — Bosna i Hercegovina II — Srbija

Régions où on a fait des analyses botaniques
I Bosnie et Herzégovine II Serbie

KOMPARACIJE SOVJETSKIH I NAŠIH NALAZA

Moroški (23) ispitivao je botanički sastav livada i pašnjaka hematiričnih područja u četiri različita rejonu u Ukrajini. Ukupno je determinirano 311 vrsta. Iz ovog velikog broja izdvojio je nekoliko vrsta na koje je pala sumnja da igraju određeniju ulogu u pojavama hematurije, tim više što su bili zastupljeni u sva četiri istraživana rejonu. To su: 1. *Pteridium aquilinum* (L.), Kühn, bujad, poljska paprat; 2. *Hypocrepis perforatum* L., gospina trava, strašno zelje; 3. *Alectorolophus* (*Rhinanthus*) *major*, Rchd., šuštač. U svom zaključku Moroški ističe da ni pojedine nađene vrste ni u nekoj međusobnoj kombinaciji vjerojatno nisu primarni uzročnici ove bolesti, jer ih u podjednake razmjerima nalazimo i u nehematiričnim rejonima. Osim toga, ni slika dobivena trovanjem ovih biljaka ne odgovara prirodnim, spontanim pojavama ove bolesti.

I. Amelin (1) u 1955. god. izvršio je uporedno ispitivanje biljnog sastava livada i pašnjaka hematuričnih i nehematuričnih rejlona u Zakarpatskoj oblasti Ukrajine. Determinirao je 60 vrsta. Kao i brojni drugi istraživači, i Amelin je najveću sumnju postavio na bujad — paprat (*Pteridium aquilinum* L., Kühn), ali je i ovdje ta vrsta nađena u oba ispitivana rejlona — hematuričnom i nehematuričnom, samo u nešto neravnom odnosu: 23 : 16. Osim toga, Amelin potvrđuje činjenicu da goveda nerado jedu bujad — paprat, i to samo u iznimnim slučajevima. Stoga smatra da ispitivanja treba nastaviti. Amelin posebno ukazuje na brojnu zastupljenost nekih rodova, kao što su: *Alectorolophus*, *Eupharzia* i *Brunella*. I. Amelin zaključuje da ne postoji neka specifična vrsta kojoj bi se mogla pripisati ova bolest. Dalje, Amelin upozorava na brst u ishrani goveda, vjerujući da i to ima uticaja na jačinu simptoma, kao neka vrsta sekundarnih faktora, ali nikako ne primarno.

V. Nesterov (31) tokom 1958, 1959, 1960. ispitivao je floru jednog hematuričnog rejlona Bosne i Hercegovine (Krupa na Vrbasu). Uzorci su sa livada i pašnjaka, te brst sa drveća i šiblja. Ukupno je determinirano 212 vrsta, oko 120 sa livada i 92 sa pašnjaka. Vrste koje su tokom tri godine determinirane mogu se uzeti kao karakteristične za sijeno tih rejlona. Najvažnije su brojno zastupane: 1. *Pteridium aquilinum* L., Kühn, bujad; 2. *Euphorbia cyparissias* L., mliječ; 3. *Hypericum perforatum* L., gospina trava; 4. *Sanguisorba minor*, Scop., krvava; 5. *Alectorolophus* (*Rhynanthus*) *minor*, W. Gr., šuštač; 6. *Prunella* *Brunella vulgaris* L., skrižalina mala; 7. *Sambucus ebulus* L., aftika; 8. *Leuchanthemum vulgare* (L.), Lam., revan; 9. *Genista sagittalis* L., koljenčica. Od ovih biljaka goveda konzumiraju u zelenom stanju redovno samo vrste roda *Sanguisorba*. Druge vrste uzimaju nerado ili nikako.

V. Nesterov je sada pokušao, na osnovu podataka iz literature, dati pregled štetnih sastojina većine spomenutih biljaka. Tako, npr., *Euphorbia cyparissias* i *Hypericum perforatum* sadrže neke tvari određenog oštrog djelovanja. Prva u svom mlječnom soku sadrži anhidrid euforbinske kiseline — euforbin $C_{15}H_{24}O_4$, koji izaziva upale sluzokože, naročito probavnih organa. Druga sadrži taninske materije, glukozid-hiperozid, azulen i eterno ulje sa štetnim djelovanjem na kožu i nervni sistem (Gusinin, Maškovski, 10, 24). *Genista sagittalis* L., koljenčica, ispitivana je na njenu krmnu vrijednost (Nesterov).

L. Rajevski u Beogradu izvršio je lijep broj botaničkih analiza sa područja srezova Ljig, Ivanjica, Užice i Arandjelovac, dakle sa dosta velikog područja zapadne Srbije, — sve po inicijativi beogradskih istraživača U. Bratanovića, Đ. Sofrenovića i S. Stamatovića (6). Od 57 rodova i vrsta koje je registrovao Rajevski, nisu kod Nesterova zabilježene samo tri, dok se u ostalim nađenim u sijenu potpuno podudaraju.

Upoređujući sovjetske nalaze sa nalazima Nesterova, mogli bismo reći samo ovo. Moroškin je identificirao 311 vrsta prema 212 Nesterovljevih. Od toga je 97 identičkih. Od 60 Amelinovih izolata, 47 se podudara sa Nesterovljevim nalazima. Iako rejloni sovjetskih autora leže daleko sjevernije, iako su izolati i brojem i vrstama dosta različiti, ne može se podudarnost flore naročito u rodovima (genera) isključiti. Po sastavu i broju najvećeg broja izolata i po njihovoj međusobnoj razmjeri nema jasno uočljivih razlika, a još manje takvih nalaza koji bi nedvosmisleno

ukazivali na etiološku ulogu jedne ili manjeg broja biljaka koje bi oštro diferirale. Ipak su i nalazi i mišljenja autora koncentrirani na bujad-paprat *Pteridium aquilinum* i nekoliko drugih vrsta, te su zaključci s obzirom na etiopatološku ulogu potpuno podudarni.

Bujad je kozmopolitska biljka, veoma širokog areala rasprostiranja, poznata kao otrovna, od koje često stradaju konji i goveda. Bujad sadrži pored taninske kiseline ferment tijaminazu, koji razlaže vitamin B₁ ili thyamin. Budući da goveda ovaj vitamin vjerovatno endogeno sintetiziraju, ovaj ferment ima veće značenje za konje. Trovanja sa bujadi-papratu uopće, a posebno u slučaju hematurije, moraju vjerovatno počivati na nekom drugom kompleksu. Mi se danas priklanjamo radiomitskim djelovanjima i mehanizmima u tipu radioaktivnosti. Prema iskustvima Nesterova i drugih nutricionista, goveda ljeti jedva konzumiraju bujad ako imaju iole druge hrane. A takvih biljnih izvora ima ljeti dosta i na lošijim pašnjacima. Samo kad bujad dominira na travnjaku, te bi bez uzimanja bujadi gladovala, goveda se navikavaju na bujad, te je konzumiraju u povećem razmjeru prema drugim sastojcima. Suprotno ovim ljetnjim iskustvima, osobito u rejonima primitivnije poljoprivrede, zimi su goveda daleko više upućena na bujad-paprat.

Sijeno se čuva za konje, manji dio obroka čini sijeno kod krava steonih i u laktaciji, inače slama i kukuruzovina, a često i sama komušina su im hrana. U tim krajevima je glavna prostirka bujad, pa gladna goveda uveliko konzumiraju paprat iz prostirke sa započetom fermentacijom u inješavini sa probavnim ekskrementima i mokraćom. Povrh svega, bujad se drži na zemljištu dugo u zimu kad drugih trava nema, pa je tada i goveda uzimaju.

EKSPERIMENTALNO PROVJERAVANJE HEMATURIČNE PATOGENENOSTI BUJADI

U svakom slučaju, nauka danas raspolaže egzaktnim eksperimentalnim iskustvima Pamucku, (34), Stamatović, Sofrenović (38) da bujad (*Pteridium aquilinum*) kao kontinuirana ishrana za odrasla goveda kroz najmanje jednu godinu, a mnogo puta i kroz 2 i više godina uzrokuje krvomokrenje koje više ili manje liči na spontanu prirodnu hroničnu hematuriju goveda. Dobro su proučena i akutna trovanja teladi, dakle mladih životinja, sa bujadi Guilhaon, Jondet, Queinnec, 1954, (9), Gorišek i Maržan 1965, (8). Iako ovim istraživanjima nisu data definitivna etiološka rješenja, a još manje patogenetska, ipak moramo priznati da ovi rezultati znače jedini čvrst oslonac i putokaz za usmjeravanje još potrebnih istraživanja u cilju konačnog upoznavanja i uzroka i patogeneze.

Moroškin, Kostina i Ivanskij (29) eksperimentalno su ispitivali uticaj sijena iz hematuričnih reiona na pojavu hematurije. Pokusne životinje su hranjene po volji sijenom u kome je bilo dosta bujadi. Već nakon 8—25 dana primijećeni su u mokraći znaci albuminurije i mikrohematurije. Ovako brzo pozitivan rezultat doveo je do drugog pokusa sa vodenim ekstraktom posebno sijena bez bujadi, a posebno same bujadi. U toku mjesec dana trajanja pokusa nije bilo nikakvih znakova hematurije. U nastavku je na istim životinjama proveden pokus sa sije-

nom od koga su bili spremljeni vođeni ekstrakti. Dobiven je pozitivan rezultat već nakon 9—20 dana. Autori iz svojih pokusa zaključuju da biljni pokrivač hematuričnih rejonu sadrži neke toksične nadražajne materije, netopive u vodi, kojima moramo pripisati ove patogene efekte.

Pozitivne rezultate što su ih hranjenjem postigli Moroškiu, Kostina i Ivanski moramo primiti sa izvjesnom rezervom. Oni su već poslije 8—9—10 dana kod nekih pokusnih životinja dobili albuminuriju i mikrohematuriju. Stoga je bolje njihove rezultate priključiti eksperimentima akutnih trovanja.

RAZMATRANJA

Površinski kopovi raznih ruda nisu mogli ostati bez značenja za pojavu hematurije. Mi bismo se zadržali samo na pojavama i uticajima metalnih ruda, jer je to, po našem mišljenju, najinteresantnije poglavlje. Naša zemlja će sigurno dati toliko materijala u ovom smislu da ćemo se na ta djelovanja još kasnije detaljnije osvrnuti. Naša orijentaciona ispitivanja su već pri završetku.

B. F. Moroškiu, S. B. Kozakov i E. B. Longinova (30) izvršili su niz spektralnih analiza zemljišta, voda, bilja i nekih bioloških supstrata, ali nisu našli nikakve razlike među hematuričnim i nehematuričnim rejonima. Oni su utvrdili i raznolike nalaze nekih elemenata u organima i tkivima. Tako su nalazili srebro u tlu i mokraćnom mjehuru, olovo u bubrezima, jetri i grudnoj kosti. Kalij i stroncij našli su u većim količinama u mokraći životinja. Bavrik, Petrenko i dr. (cit. po Moroškiu, 27) misle, na osnovu svojih nalaza, da se hematurija javlja na zemljištima u kojima ima kalcija i aluminija. Moroškiu nije mogao potvrditi te nalaze.

Moroškiu, Kostina i Ivanski (29) izvršili su i jedan pokus sa olovom i aluminijem. Nažalost, za svaki ovaj element uzeli su svega po jednu životinju. U jednom pokusu uzeli su 4 životinje i davali im vođeni ekstrakt sijena sa hematuričnih livada. Pokus je ispao negativan. Sada su jednoj životinji davali po gram olovnog acetata, a drugoj po 10 grama aluminijevog klorida. Obje životinje dobile su mikrohematuriju.

Uticaj radioaktivnih zračenja spomenut je na nekoliko mjesta u publikacijama sovjetskih autora. Moroškiu (27) zaključuje svoje razmatranje o etiologiji tezom da etiologija hematurije nije objašnjena, te dodaje mišljenje: da je radioaktivnost glavni etiološki faktor hematurije. Rešetnjak i Kozakov (36) precizniji su. Oni tvrde da mokraća životinja ima povišenu radioaktivnost, koja je najveća u mokraći konja. Oštru sumnju na radiokativnost postavili su G. B. Heath i B. Wood na osnovu svojih hematoloških nalaza, ali kategorički za radioaktivnost govore samo rumunjski istraživači Jonescu, Dulceanu, Filip (20).

J. J ežić, Jevrosima Begović i H. Mahić (15) radio-metrijskim ispitivanjima podvrgli su 48 organa od 8 životinja, sve s negativnim rezultatom. Z. Knežević i B. Simić (21) ispitivali su porast pozadinskog zračenja u većim naseljima BiH od 1960. do 1965. i našli da se radioaktivnost atmosfere signifikantno povećala za 5 godina.

Po Ježićevoj (usmeno) ocjeni, porast je jednako pogodio hematurične i nehematurične rejone, a u međuvremenu se pad hematurije nastavlja. Znači da je povećanje radioaktivnosti atmosfere pratio pad hematurije. Prema tome bi rezultati jugoslovenskih autora isključivali radioaktivnost kao primarni faktor hematurije.

Brst u etiologiji hematurije

Jednodušno je mišljenje da se hematurija pojavljuje, može se reći, isključivo u gospodarstvima individualnih proizvođača koji jedva primjenjuju savremenu agrotehniku i ne koriste se mineralnim đubrivima. Nije nikakvo čudo da je produktivnost grla na tim gospodarstvima minimalna, da njihova goveda i ljeti imaju slabu ispašu i količinski i kvalitativno, a zimi više gladuju nego što su sita, jer su upućena na razne nusprodukte i otpad poljoprivrede. Odatle i tako česta pojava da goveda konzumiraju prostirku ispod sebe, a to znači pretežno bujad i slamu. Jasno je da u ovakvom stanju ishrane goveda uveliko iskorištavaju u sva godišnja doba brst: mlade grančice i lišće drveća i grmlja. Tu je za nas zanimljiv sadržaj hrastovog lišća i grančica u taninima, koji svoja štetna djelovanja manifestuju upravo putem krvi. Te su pojave sovjetski i naši istraživači Begović i sarad. 1957/58, Boko 1938, Gusinin 1962, Nešić 1959, K. Petrović 1959. i dr. višekratno obrađivali (2, 3, 4, 5, 10, 33, 35).

Ipak, mi nemamo nikakvog osnova da djelovanju brsta damo neko odlučujuće značenje u uzrokovanju hematurije, ali nam još uvijek ostaje otvoreno pitanje sekundarnih faktora i mehanizma, prije svega, lokacije na mokraćni mjehur i pojava onih rupica lezija sluznica, krvnih sudova, kroz koje se neprekidno odigravaju krvarenja. Čini nam se da bi upravo tu brst mogao imati određeni veći uticaj.

Pitanje dikumarolskih djelovanja

Još donedavno Bosna i Hercegovina nije imala na individualnom sektoru raširenu djetelinu. Međutim, u posljednje vrijeme prodiere smilj-kita (*Lotus corniculatus*) u tolikoj mjeri da je možemo naći skoro u svakom selu, iako još ne jako raširenu. Pri tome se često dešava da preko nedjelje zaposleni trudbenici nakose na svojoj okućnici subotom ili nedjeljom djeteline za čitav tjedan i ona nedovoljno suha služi cijelu sedmicu. U hematuričnim rejonima imamo nekoliko slučajeva da su vlasnici primijetili krvomoečenje poslije davanja »žute trave«. Ipak nam se čini da kod nas uopće nema primarne dikumarolske hematurije, ali je moguće da »trula« — pljesniva djetelina pojačava uzrok u smislu varijacija u kliničkim pojavama, dok su i ovdje primarni uzroci u posljedicama glaciofuvijalne erozije. Navodno, a to nije provjereno, u nekim grančicama brsta jasena, a vjerovatno i drugih biljnih vrsta ima nekih sastojaka sličnih dikumarolu, pa i to pojačava nezgodne strane brsta, koji je postao odavno dopunska paša i krma naše stoke kao očevidan znak primitivizma u ovoj proizvodnji.

Primarni i sekundarni, sinergetski faktori.

Kako smo rekli na početku, iz radova koji se nalaze u štampi, kao i iz referata na skupovima u Opatiji, Varaždinu i Hannoveru (17, 18, 19) vidi se da su Ježić i saradnici glaciofluvijalnoj eroziji u prošlosti naše planete dali karakter primarnog faktora u etiopatogenezi hematuričnog sindroma. Time se etiologija hematurije izjednačava sa etiologijom čovjekove endemske strume. To znači nestašicu joda i niza drugih clemenata sa hipotireozom kroz izmijenjenu floru i deficitarnost vode za pojenje. Biohemijske i biološke analize krmiva sa tih terena pokazuće nam možda biljke koje su direktni, glavni, nosioci ovog erozivnog procesa, pa ćemo tako doći i do onih faktora kojima bismo mogli nekako dati ulogu »konstrumogenih«, sinergetskih, ili možda »sekundarnih« faktora. Stoga ove pokušaje treba nastaviti, jer možemo očekivati da će nam vjerovatno objasniti ne samo očevidne kliničke i patomorfološke razlike prema endemskoj strumi, nego i razlike u okviru same hematurije, koje su Ježića i Janjatovića (16) navele da pomišljaju na etiološki i patogenetski pluralitet hematurije, tako da ovi radije govore o hematuričnom sindromu, nego o hematuriji kao dobro definiranoj bolesti.

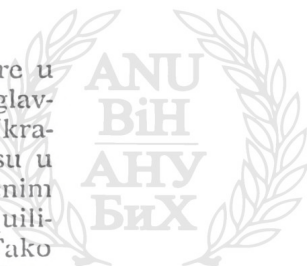
SADRŽAJ I ZAKLJUČCI

Sovjetska i jugoslovenska istraživanja o značenju biljne flore u etiopatogenezi hematuričnog sindroma u periodu 1955/65. dala su, uglavnom, jednake rezultate. U biljnom pokrovu hematuričnih rejonu Ukrajine, Zakarpata, zapadne Srbije i jednog rejonu centralne Bosne nisu u botaničkom smislu nađene neke bitne razlike prema nehematuričnim rejonima. U centru pažnje je ostala bujad — paprat (*Pteridium aquilinum*), ali se i kod ostale flore nalazi najvećim dijelom podudaraju. Tako je ostalo otvoreno i pitanje mogu li druge vrste same, bez bujadi — paprati, uzrokovati hematuriju. Upozorili bismo samo na jednu činjenicu, odnosno vjerovatnost: osumnjičene vrste u hematuričnim rejonima jače su zastupljene od onih drugih, što bi eventualno govorilo o značenju količine.

Eksperimentalni rezultati jugoslovenskih istraživača Bratanovića, Sofrenovića, i Stamatovića su nam jasniji i uvjerljiviji: oni su hranjenjem bujadi uspjeli dobiti na govedima mnogo bližu sliku klasične hematurije. Pozitivni rezultati Moroškina, Kostina, Ivanskog sličie više akutnim trovanjima, u kom smislu su i jugoslovenski istraživači Gorišek i Maržan postigli pozitivne rezultate. U eksperimentalnom dijelu i njima i nama nedostaju provjeravanja kancerogenosti.

Radiometrijska ispitivanja Jugoslavena govore protiv uloge radioaktivnosti, naslućujući radiometrijska djelovanja, dok se sovjetski istraživači mahom izjašnjavaju za radioaktivnost.

Istraživanja i jednih i drugih vršena su u vrijeme kad Goldschmidtova hipoteza o nestanku joda još nije bila prodrla u širi krug, pa glaciofluvijalna erozija nije mogla biti uzeta u obzir. Ni teza o endemskoj podudarnosti govede hematurije sa endemskom strumom ljudi nije još imala priznanja. Vjerovatno su ovakva shvatanja razlog što ni o retro-



gradaciji fosfora uopće nije bilo diskutirano. Samo je Nesterov u malom broju analiza njemačkih laboratorija naslućivao ovaj fenomen. Nema sumnje da bi se ova kasnija saznanja i ova istraživanja malo drukčije usmjerila.

Velika pažnja koju su sovjetski i naši istraživači u toj periodi posvetili ovim istraživanjima potvrđuje staru tezu da razjašnjenja ovih nejasnoća oko hematurije i dalje treba tražiti u zemljištu na kome stalno žive i sa kojih se hrane pogođene životinje. Stoga od proširenja ovih istraživanja na neke druge faktore s pravom možemo očekivati nova rješenja.

VLADIMIR NESTEROV ET JOSIP JEŽIĆ

**LA COMPARAISON ENTRE LES ESPECES BOTANIQUES
DES QUELQUES REGIONS HEMATURIQUES DE L'U.R.S.S.
ET DE LA SFRJ**

RESUME

Les recherches soviétiques et yougoslaves de l'importance de la flore pour l'étiopathogénèse du syndrome hématurique, en période du 1955. jusqu'au 1965, ont donné presque les mêmes résultats. Dans la couche végétale des régions hématuriques de l'Ukraine, du nord Carpathes, de la Serbie d'ouest et d'une région de la Bosnie centrale, on n'a pas trouvé les différences essentielles au sens botanique, entre ces régions-ci et les régions non-hématuriques.

La fougère (*Pteridium aquilinum*) a resté comme le point central, mais les résultats sont d'une grande partie congruents et ce qui concerne le reste de la flore. Le problème reste ouvert: les autres sortes, peuvent-elles, toutes seules, sans fougère, provoquer la hématurie?

Nous voulons faire remarquer une probabilité: les sortes soupçonnables de provoquer la hématurie sont plus fréquentes dans les régions hématuriques que les autres sortes et cela nous parle, peut-être, de l'importance de la quantité.

Les résultats expérimentaux des chercheurs yougoslaves Bratanović, Sofrenović et Stamatović sont plus clairs et plus convaincants: en nourrissant des bovins par la fougère (*Pteridium aquilinum*) ils ont obtenu une manifestation de hématurie classique beaucoup plus claire. Les résultats positifs de Moroškin, Kostin, Ivanski sont plus semblables aux intoxications aiguës dans lesquelles nos chercheurs yougoslaves Gorišek et Maržan ont aussi obtenu les résultats positifs. En ce qui concerne le contrôle de l'activité cancerigène dans l'expérimentale partie du travail, cela nous et leur manque.

Le mesurage de radio-activité que les Yougoslaves ont fait, parle contre le rôle de radio-activité dans la provocation de hématurie et laisse entrevoir les activités radiomimétiques, tandis que les chercheurs soviétiques s'expliquent, presque tous, pour la radio-activité.

Les recherches, des unes et des autres, ont été faites en temps quand l'hypothèse de Goldschmidt de la manque du iode, n'était pas connue que dans un milieu étroit, c'est pourquoi on n'a pas pu tenir compte de

l'érosion glaciofluvial. De plus, la thèse de la correspondance endémique de hématurie des bovins et du goitre endémique des hommes, était en ce temps sans attestation.

C'est pourquoi, probablement, la rétrogradation (immobilisation) du phosphore n'était pas du tout discutée. Le seul, Nesterov à l'aide d'un petit nombre d'analyses venues des laboratoires allemands, a entrevu ce phénomène. Sans doute, ces connaissances orienteraient d'une autre manière les recherches botaniques.

L'attention avec laquelle les chercheurs soviétiques et yougoslaves, ont travaillé sur ces recherches, affirme une thèse ancienne: c'est qu'on doit chercher l'explication de ces problèmes sur le terrain où vivent et se nourrissent les bêtes malades.

En élargissant les recherches sur des autres facteurs on peut attendre les solutions finales.

LITERATURA

1. Amelin I. S.: Sbornik naučnih trudov, tom IX, 311—316, Lwov 1958-1959.
2. Begović S., Kozic Lj., Janjatović M., Nešić P.: Veter. glasnik XI, 7, 673—680, Beograd 1957.
3. Begović S.: Veterinaria 7, 3—4, 471—479, Sarajevo 1958.
4. Begović S.: Veterinaria 8, 1, 1—5, Sarajevo 1959.
5. Boko F.: Veter. glasnik XVIII, 8, 339—341, Beograd 1938.
6. Bratanović U., Sofrenović Đ., Stamatović S.: Acta veterinaria, 139—146, Beograd 1967.
7. Goldschmidt V. M.: Geochemistry. Clarendon, Oxford 1954.
8. Gorišek I. i Maržan B.: W.t.M., 1965.
9. Guilhon I. i sarad.: R. Path., Phys. clinique Paris 1957.
10. Gusinin I. A.: S. 624, Moskva 1962.
11. Heath G. B. i Wood B.: J. comp. path. 68, 201—212. Ref. Veter. Bulletin, 1958.
12. Ježić J.: Städtchhygiene, Hamburg 1961.
13. Ježić J.: Veterinarina, Sarajevo 1961.
14. Ježić J.: I. J. Vitalstoffe u. Zivilisationskrankheiten, Hannover 1967.
15. Ježić J., Begović Jevrosima, Mahić Z.: ANU, Sarajevo 1967.
16. Ježić J., Janjatović M.: III kongres, Sarajevo 1967.
17. Ježić J., Šegota T., Potparić M.: V int. simpozijum o bolestima goveda u Opatiji, 1968.
18. Ježić J., Šegota T. i Pokrajčić B.: XIII naučni sastanak internista, Varaždin 1968.
19. Ježić J., Šegota T., Pokrajčić B.: U štampi: Radovi Akademije, Sarajevo 1970.
20. Jonescu D., Dulceanu N. i Filip D.: Lucrari stient Inst. agron. Jasi, Bucurest. Ref. žurnal biologije, Moskva 1963.
21. Knežević Z. i Simić B.: Glasnik hemičara i tehnologa, Sarajevo 1966/67.
22. Kollmansperger F.: Naturwissenschaft u. Medizin. Boehringer et Söhne, Mannheim 1966.
23. Larin I. V. i sarad.: Knjiga I, II, III, Moska — Lenjingrad 1950—1951—1956.
24. Maškovskij M. D.: S. 811, Medgiz., Moskva 1958.
25. Martinčić M.: Veterinaria 4, 4, 525—620, Sarajevo 1955.

26. Merke F.: Schw. med., 1965.
27. Moroškin B. F.: 1958—1959. Sbornik naučnih trudov, tom IX, 295—310, Lwov 1958—1959.
28. Moroškin B. F.: Sbornik naučnih trudov, Lwov 1958/59.
29. Moroškin B. F., Kostina A. A. i Ivanskij E. F.: Sbornik naučnih trudov, Lwov 1958/59.
30. Moroškin B. F., Kozakov S. B., Longinova E. B.: Naukovi prace, Lwov 1959.
31. Nesterov V.: Veterinaria XII, 3 i 4, 315—322, 485—492, Sarajevo 1963.
32. Nesterov V.: Veterinaria 17, 4, 487—499, Sarajevo 1968.
33. Nešić P.: Veterinaria 8, 3—4, 509—516, Sarajevo 1959.
34. Pamukcu A. M.: Annales of the New York Academy, 1963.
35. Petrović K.: Veter. glasnik 7, 3, 170—183, Beograd 1953.
36. Rešetnjak V. S., Kozakov S. B.: Naukovi prace, Lwov 1961.
37. Rosenberger G., Heeschen W.: D. T. W. 3, 201—208, Hanover 1960.
38. Stamatović S., Bratanović U. i Sofrenović Đ.: W.t.M. 52, 6, 589—596, Wien — Innsbruck 1965.

