

MEDICINSKA GEOGRAFIJA

JIRI KRÁL, Prag

Niz smjerova primijenjene ili aplicirane geografije služi posljednjih desetljeća društvenom napretku. Stjecajem okolnosti upravo u medicinskoj geografiji počinje se ispunjavati moje geslo »geografija je put u život«, »geographia est via vitae«.

Medicinska je geografija vrlo mlada grana primijenjene antropogeografije, i još se mora probijati ne samo u javnosti, nego i u stručnim geografskim, a posebno i u medicinskim krugovima. Razviti se može jedino suradnjom između antropogeografa, liječnika i predstavnika drugih nauka. Medicinska geografija nije potpuno nova grana geografije. Prošla je već dulji razvoj, u kojem se najprije upotrebljavala samo opisna metoda, da bi konačno bila zamijenjena analitičkom metodom, uz suradnju liječnika i antropogeografa i drugih predstavnika geografije.¹

Među istraživačima problema medicinske geografije u prijašnjem njezinom shvaćanju bio je na pr. J. F. Cartheuser (1791.), zatim L. L. Finke (1792.—1795. u okviru »Medicinsko-praktične geografije«), zatim na pr. F. Schnurrer (1823., 1825. u okviru »geografske nosologije«), A. Mühry (1856.), Robert Baker (1833. u okviru »liječničke topografije s kartom širenja kolere u Leedsu radi utvrđivanja uzroka njezina nastanka), August Petermann (1852. u okviru »geografije bolesti« s kartom njihova raširenja). Zatim uglavnom slijede: J. C. M. Boudin (1857. »medicinska geografija i statistika«), A. Hirsch (1860.—1864., 1881.—1886., »historijska geografska patologija«), C. F. Fuchs (1853., »medicinska geografija«), A. Müller (1856., »nosogeografija«). Niz istraživača rješavao je probleme medicinske geografije u vezi s klimatologijom, tako na pr. H. C. Lombard (1873., 1877.—1880., »medicinska klimatologija« s kartama raširenja određenih bolesti), A. Davidson (1892., 1893., »geografska patologija«) i drugi.

Pored spomenutih istraživača, prikazivanje raširenja nekih bolesti uveo je H. Berghaus (1848., 1852., 1892.), a slijedili su ga i drugi istraživači, naglašavajući utjecaj klime i nadmorske visine na čovjeka i njegove bolesti, često u duhu nazora antičkog filozofa Hipokrata, koji se zbog svog djela o uzduhu, vodi i zemlji uvrštava među osnivače medicinske geografije.

¹ Razvoj medicinske geografije do 1935. g. je kritički pokazan u preglednom članku Oberhummera, *Medizinische Geographie*, Petermanns Geographische Mitteilungen, Gotha, 1935. strana 329—341 i navedena su glavna djela. Prikazi mnogobrojnih djela medicinske geografije dani su u *Bibliographie géographique internationale* (Pariz), i to poglavito od 1935—1949. g. Najznačajniji radovi su citirani u ovome radu.

Pregled napretka poslijeratne medicinske kartografije dao je posebno H. J. Zusatz, *Aufgaben und Methoden der Medizinischen Kartographie*, Petermanns Geographische Mitteilungen, Gotha, 1944. str. 219; *Fortschritte der Medizinischen Kartographie*, Petermanns Geographische Mitteilungen, Gotha 1957. str. 304—306. Glavnu pažnju dakako posvećuje njemačkom atlasu proširenja bolesti (vidi niže).

Nakon spomenutih istraživača, bilo je još nekih, koji su u prošlom stoljeću uglavnom rješavali probleme raširenja nekih bolesti, ali malokada njihov postanak. U »geomedicini«, kako se medicinska geografija tada zvala, objašnjavano je širenje bolesti utjecajem geografske sredine. To su radovi poglavito francuskih i engleskih liječnika, koji su posvećivali pažnju utjecajima geografske sredine kolonijalnih područja na zdravlje bijelih kolonizatora. Vrijedne rezultate postigli su i američki, talijanski, njemački i drugi učenjaci. Među američkim istraživačima treba spomenuti Pearsona Stronga, koji se god. 1889. zanimao problemom širenja tropskih bolesti. Njihov je broj narastao do polovine našeg stoljeća, kada se proučavanju tropskih i drugih bolesti posvećuje čitav niz istraživača, prije svega liječnika. Ovdje je nemoguće nabrojiti brojne studije, od kojih se mnoge ističu opsegom i naučnošću.²

Velik je broj učenjaka, koji su se u »medicinskoj klimatologiji«, u »klimatopsihologiji« i »geopsihologiji«, bavili pitanjima utjecaja klime na čovjeka i na njegovo tjelesno i duševno zdravlje, pitanjima aklimatizacije, planinskim bolestima, zatim problemima utjecaja vode i hrane, problemima upotrebe droga i slično.

Velika je pažnja posvećivana geografskom raširenju nekih, i to posebno tropskih bolesti, uzrokovanih geografskim sredinama, na pr. malariji, žutoj groznici, bolesti spavanja, koleri, kugi i drugima. Nastojalo se precizirati i koordinirati istraživački rad. Godine 1929. osnovano je u Parizu Međunarodno društvo za geografsku patologiju, koje je priredilo šest međunarodnih konferencija (posljednju u Parizu god. 1957), te međunarodne kongrese za medicinsku hidrologiju, medicinsku klimatologiju i medicinsku geologiju.

Antropogeografi su već u prošlom stoljeću počeli sami zapažati utjecaj geografske sredine na čovjeka, posebno na različite rase. Taj je rad započeo Fr. Ratzel (1922.). U našem se stoljeću ističu francuski geografi J. Brunhes, P. Deffontaine, A. Demangeon, Vidal de la Blache i dr., koji su djelomično utjecali na strane antropogeografe, među kojima su bili E. Oberhummer, I. Bowman, R. Peattie, E. Huntington, H. Hassinger, K. Lapper, H. Woltereck i drugi. U određivanju žarišta bolesti i uzroka njihova širenja mnogo je pomogao prvi svjetski rat, kad su vojni liječnici utvrdili utjecaj geografske sredine i time potvrdili važnost geomedicine.

Daljnja stepenica u razvoju medicinske geografije bio je drugi svjetski rat. Neposredno prije njega osnovana je (1938.) Američka akademija za tropsku medicinu (American Academy of Tropical Medicine). Rat se odvijao u svim pojasiima Zemljine kugle i pojačao je interes za medicinsku geografiju. Nijemci su se zanimali širenjem bolesti u zemljama, koje su htjeli okupirati i prisvojiti. Njihov glavni štab, odjeljenje za vojne karte i geodeziju (Abteilung für Kriegskarten und Vermessungswesen, Mil. Geo., u Berlinu), izdavao je priručnike, u koje su uz geografske i druge informacije, unošena i stručna upozorenja o zdravstvenim prilikama i bolestima u pojedinim zemljama, te o zaštiti od njih, uz geološke, hidrografske, klimatske i druge podatke, važne za postanak i širenje tih bolesti. Brigom H.

² Izdavani su priručnici o medicinskoj geografiji, na pr. F. G. Clemov, *The Geography of Disease*, Cambridge, 1903., E. Laurent, *Géographie, médicale*, Paris 1905., C. Muzio, *Geografia medica*, Milano, 1922. g., E. B. McKinley, *A Geography of Disease: A Preliminary Survey of the Incidence and his Distribution of Tropical and certain other Diseases*, Washington, 1935., W. Helpach, *Geopsysché*, izdanja od 1911—1944 g. sa zapažanjima utjecaja klime, tla i kraja na čovjeka. J. R. de La H. Marett, *Race Sex and Environment. A Study of Mineral Deficiency in Human Evolution*, London, 1936., E. Rodenwaldt, *Geomorphologischen Analyse als Elemente der Seuchenbekämpfung*, 1934., B. de Ruderr, *Grundriss einer Meteorologie des Menschen*, Berlin, 1938., K. B. Mickey, *Health from the Groundup*, Chicago, 1946. A. Missenard, *L'Homme et le climat*, Paris 1937., D. Bruce Dill, *Life, Heat and Altitude: Physiological Effects of hot Climates and great Heights*, London - Oxford, 1938. g. i J. W. Bews, *Human Ecology*, London 1935. g.

Zeissea priredjen je opsežan *Seuchen-Atlas* (1942.—1945.), namijenjen potrebama Wehrmachta, koji je javnosti ostao nepristupačan (*Seuchen-Atlas, herausgegeben im Auftrag des Chefs des Wehrmachtsanitätswesens*, Gotha, 1942.—1945., J. Perthes). Sadržavao je osim teksta 70 karata i dijagrama, 57 planova u boji sa još 68 karata. U njemu su bile obuhvaćene bolesti na teritoriju Bliskog Istoka, u Transkaspiskom području, istočnoj Evropi, u baltičkim oblastima i u srednjoj Evropi. Dalje je bila prikazana klima Srednjeg Istoka, gustoća stanovništva u Transkaspiskom kraju i drugi podaci značajni za terenske potrebe armije.

Daleko podrobnije zanimali su se tim problemima Amerikanci. Njihovi rezultati također su prikazivani na kartama raširenja raznih bolesti, koje je sastavljao E. Clark sa Duke University of Medicine, i niz drugih stručnjaka američkog Vojnog medicinskog muzeja. Rezultat dugogodišnjih, uglavnom terenskih, istraživanja cijelog svijeta bila je trodjelna publikacija (*Global Epidemiology and Geography of Disease and Sanitation*), sastavljena od niza vojnih liječnika, kojima je na čelu bio J. Stevens Simmons. Djelo se uglavnom temeljilo na materijalu, dobivenom od Medical Department of the USA Army. Prvi je dio posvećen Indiji, Dalekom Istoku i oblasti Tihog oceana, a drugi i treći dio Africi, Evropi, Bliskom Istoku i zapadnoj polutki. To je već usavršen priručnik geomedicine cijelog svijeta, napisan regionalno, koji se temelji na pretpostavkama, da su već od davnine bolesti u ratovima nanijele daleko veće gubitke nego oružje. Priručnik objašnjava utjecaje prirodne sredine na čovjeka u raznim dijelovima svijeta i širenje najrazličitijih i uglavnom najopasnijih bolesti. Tekst je dopunjen mnogobrojnim podacima, koji se odnose na mjesnu zdravstvenu službu i sl. Pregledne karte dodane ovoj informativnoj publikaciji dopunjuju tekst, a u prilogu je veoma bogata bibliografija medicinskih i geografskih djela, koja se odnose na geomedicinu.

Tek je Francuz M. Sorre proveo kritičko izlaganje i diobu utjecaja geografske sredine na čovjeka, u svojem trodjelnom djelu *Les fondements biologique de la géographie humaine, Essai d'une ecologie de l'Homme*, Pariz, 1934.—1952. Njegovo djelo, dopunjeno kartama i slikama, postalo je glavna osnova suvremene medicinske geografije, a sadržaj mu se počeo brzo kristalizirati u studij odnosa geografske sredine i čovjeka, njegovog zdravlja i bolesti, izvodeći iz toga biološke zakone. Pionir moderne medicinske geografije je i Amerikanac R. U. Light, liječnik i takozvani »avio-geograf« (leteći geograf), koji je god. 1944. publicirao u *The Geographical Review* značajan članak *The Progress of Medical Geography*. On je istakao velik značaj kartografskog prikazivanja različitih bolesti, što olakšava istraživanje odnosa geografske sredine i širenja bolesti. J. M. May, profesor medicine u New Yorku, inicijator je osnivanja kasnije Međunarodne komisije za medicinsku geografiju (1950.), a prije toga Odborjenja za medicinsku geografiju pri Američkom geografskom društvu (1944.). Od temeljne je važnosti njegov članak *Medical Geography. Its Objectives and Methods* (*The Geographical Review*, 1950.).

Tako se počela razvijati moderna medicinska geografija kao mlada grana primijenjene antropogeografije. Proizlazeći iz antropogeografije i koristeći antropogeografske i medicinske rezultate, kao i rezultate niza drugih nauka, medicinska se geografija bavila studijem širenja značajnih bolesti i faktora, koji ih mogu prouzročiti. Zatim je prešla na izlaganje i objašnjavanje utjecaja geografske sredine na tjelesno i duševno stanje čovjeka, nastojeći da utvrdi određene veze na temelju raširenja bolesti na zemaljskoj kugli, nakon čega raspravlja o utjecaju bolesti na različite antropogeografske pojave. U medicinskoj se geografiji nadalje proučavaju osobine čovjeka, klime i utjecaja nadmorske visine, barometarskog tlaka, sastava atmosfere, sunčevo zračenje i drugi kozmički utjecaji, problem aklimatizacije, geološki sastav zemljišta na kojem čovjek živi, reljef, voda za piće, vegetacijski svijet, zatim način i karakter stanovanja, razmještaj naselja, ishrana i socijalni uvjeti života, biološki utjecaji, prijelaz zaostalog kraja u kulturni kraj i t. d. Pored mnogih drugih faktora ovamo spada i problem radioaktivnosti. Od početka t. zv. »atomske vijeka«, sistematski

i zastrašno raste i umjetna radioaktivnost. Postoje i drugi specifični elementi, koji se prema potrebi proučavaju. Zadaća je medicinske geografije, prema J. M. Mayu, da kritički objasni postanak različitih bolesti nastalih određenim utjecajima geografske sredine, u kojoj čovjek živi, zatim njihovo proširenje i da napokon utvrdi geomedicinske zakone, da bi se utvrdili načini borbe protiv takvih bolesti, koje nekada poprimaju karakter epidemije i šire se u svim krajevima zemlje. Regionalne studije posvećene se otkrivanju žarišta bolesti i daljnjem širenju nekih posebno opasnih bolesti — a među njima i tropskih, na pr. malarije, žute groznice, kolere, kuge, a također i raka. Analiza utjecaja različitih faktora, prvenstveno klimatskih, na postanak bolesti i njihovo širenje, te sinteza, koja iz ovog proizlazi, temeljena na neophodnim kartografskim prikazima, dokumentira razvoj i produbljivanje sadržaja moderne medicinske geografije, kojoj je prethodila već zastarjela »medicinska topografija«, »medicinska klimatologija« i na stari način shvaćena »medicinska geografija«.

Na ovom važnom i opsežnom radu sudjeluju mnogobrojni učenjaci različitih naroda, koji rješavaju pojedine probleme medicinske geografije regionalno i općenito: K. Sapper, E. G. Nauck, D. Bruce Dill, A. Missenard, E. Duhot, A. Incze, J. Rivolier, A. Krupski (osobito probleme aklimatizacije u raznim geografskim sredinama), ili Clarence A. Mills, A. Keys i drugi u okviru t. zv. medicinske klimatologije, a E. A. de la Rue proučava utjecaj vjetra na čovjeka i njegovo djelo. Njima se pridružuju istraživači, koji se bave proučavanjem određenih bolesti i žarišta prouzrokovanih prvenstveno geografskim sredinama. Među njima su sovjetski istraživači E. N. Pavlovski, K. K. Markov, K. A. Sališev i drugi. Probleme tuberkuloze u okviru medicinske geografije proučavali su A. Cowles i Ed. M. Chapman; gripu E. Eckardt, H. Flohn, H. I. Jusatz; koleru H. I. Jusatz, H. Zeiss; malariju M. Lannou, M. Watson; trahom L. Wilson. Drugi proučavaju samo tropske bolesti, na pr.: W. A. Sawyer, A. Grenfell Price, E. Martini, R. Stigler, E. B. McKinley. Njihov se rad često koncentrira u naučnim društvima, na pr. u USA u Akademiji za tropsku medicinu (American Academy of Tropical Medicine).

Razvija se čak i medicinska aviogeografija (*Journal of Aviation Medicine*), koja prati utjecaj letova na čovjeka. Istraživanja su počela istovremeno s avijacijom u prvom svjetskom ratu. Od tada je na ovom području radio cijeli niz istraživača: H. G. Armstrong, K. G. Bergim, J. Malmejac, Ch. L. Gemmill, D. Čapek i dr. (katkada pod nazivom »avio-zdravstvena fiziologija«, »aviofiziologija« i sl.). »Aviogeografija« bavi se prvenstveno proučavanjem geografske sredine, u kojoj se pilot kreće (atmosfera), ali i fiziološkim i psihološkim djelovanjima visinskih letova na čovjeka.

Broj radova iz medicinske geografije neprestano se povećava, te je medicinska geografija bila uvrštena u dnevni red XVI. međunarodnog geografskog kongresa u Lisabonu god. 1948., i konačno je god. 1950. osnovana Međunarodna komisija za medicinsku geografiju (*Commission on Medical Geography*), koja je promijenila prvotni naziv ove moderne, ili bolje rečeno modernizirane antropogeografske grane (*Ecology of health and disease*) u danas već redovito upotrebljavanu »medicinsku geografiju« (*Medical Geography*).

Komisija je postavila kao prvi zadatak izradu karte svjetskog proširenja važnijih bolesti i istakla važnost fizikalnih, socijalnih, antropogeografskih i bioloških faktora na postanak i širenje bolesti. Američko geografsko društvo postalo je značajan centar istraživanja u medicinskoj geografiji, ono je već prije proučavalo geografsku patologiju raka uz

sudjelovanje brojnih istraživača. Komisija je za slijedeći XVII. međunarodni geografski kongres u Washingtonu god. 1952. predložila teme iz medicinske geografije, o kojima su raspravljali ne samo geografi, nego i liječnici i drugi suradnici. Radovi su objavljeni u zborniku »*Proceedings Eight General Assembly and Seventeenth International Congress, Washington, D. C., August 8—15, 1952. International Geographical Union, Washington, 1952.*«

Predsjednik komisije bio je M. May, a članovi Josue de Castro, Arthur Geddes, F. Kennet Hare i Maksimilian Sorre. Od prijavljenih (devetnaest) referata štampana su u kongresnom zborniku samo tri, koji su se odnosili na medicinsku geografiju i na neke regionalne probleme Japana, Indo-Pakistana i Francuske. U *Abstracts of Papers*, koji je objavljen prije kongresa, bilo je štampano šest rezimea predavanja iz medicinske geografije. Na tom je kongresu podijeljen štampani izvještaj komisije *First Report of the Commission on Medical Geography, Washington, 1952.*, a M. May, direktor odjeljenja za medicinsku geografiju pri Američkom geografskom društvu u New Yorku, izložio je zadaće i sadržaj medicinske geografije, njezin razvoj, sadašnje stanje, metode rada i buduće ciljeve. U slijedećem je referatu D. H. K. Lee istakao značaj fiziološke klimatologije. Treći je bio referat A. Geddesa, geografa edinburškog sveučilišta, o suradnji antropogeografije u medicinskoj geografiji, dokumentiran primjerima iz Indo-Pakistana, Vel. Britanije i drugih zemalja. On preporučuje analizu, regionalno istraživanje, kartografsko predočivanje bolesti, zatim suradnju s historijskom geografijom. Četvrti je referat M. Sorrea, profesora Sorbonne, o medicinskoj kartografiji kao najboljoj metodi predočivanja, što je već prije isticao geograf A. Supan (»Die kartographische Methode ist der Lebensnerv der geomedizinischen Forschung«). M. Sorre poziva na izdavanje atlasa medicinske geografije u suradnji Međunarodne organizacije zdravlja (World Health Organisation) u Ženevi i Međunarodne geografske unije (International Geographical Union) a uz pomoć UNESCO-a i drugih. Peti izvještaj istoga autora daje opažanja o francuskoj epidemiologiji.

Na taj se način definitivno učvrstila ova »pomladena« grana primjene antropogeografije i dokazalo se, da i medicina u njoj nalazi vrlo dobrog i korisnog pomoćnika. Sazrela su nastojanja američkih geografa, da se izda atlas bolesti. Prijedlog je dao već god. 1944. U. Light (*A proposed Atlas of Diseases the Geographical Review*, 1944). U prijedlogu je zahtijevao, da medicinska geografija prati širenje bolesti na svijetu, utjecaj geografske sredine na njihov postanak i širenje i konačno utjecaje bolesti na čovjeka. Prema tom prijedlogu atlas je trebao glavnu pažnju obratiti upravo utjecajima geografske sredine na postanak i širenje bolesti, ali i obrnuti odnos prema prirodnoj i socijalnoj sredini. Nakon diskusije bile su napokon utvrđene osnove, prema kojima će se atlas postepeno pripremati. Bilo je prodiskutirano i kartografsko prikazivanje bolesti (J. K. Wright, *The Terminology of certain Map Symbols*, *The Geographical Review*, 1944).

Zajedničkim radom geografa i liječnika nastao je napokon *Atlas of Diseases*, postepenim štampanjem pojedinih karata od god. 1950., u Američkom geografskom društvu u New Yorku. Do kraja 1957. bilo je izdano ukupno 17 karata, koje prikazuju raširenost važnih bolesti u svijetu. Karte

su u boji, dopunjene tekstom i bibliografijom. Sve su jednake veličine, a medicinske informacije, koje sadrže, temelje se na cjelokupnoj dotadašnjoj literaturi i iskustvu. Obuhvaćaju i važne epidemiološke faktore i izlažu važnije epidemiološke probleme. Konačni cilj atlasa je analiza uzajamnih odnosa među bolestima i geografskom sredinom. Atlas omogućuje bolje upoznavanje antropogeografske problematike. Liječniku je važan radi toga, jer olakšava uzročno objašnjavanje bolesti i geografske sredine, a time i borbu protiv pojedinih bolesti. Predsjednik Komisije za medicinsku geografiju i direktor Odjeljenja za medicinsku geografiju pri Američkom geografskom društvu u New Yorku, prof. medicine J. M. May, objavio je informativne članke (*The Geographical Review* 1950.—1953.) o pojedinim kartama, dajući podatke o metodama rada i ciljevima istraživanja. To su veoma prikladne informacije o sadržaju medicinske geografije. Objavljene karte s popratnim tekstovima i umetanim bibliografijama neophodna su pomoć inženjerima, misionarima, turistima (putnicima) i drugim posjetiocima osobito tropskih, ali i drugih krajeva, u kojima nastaju osobito opasne bolesti. Neophodne su i za liječnike istraživače kao i za antropogeografe pri njihovom daljnjem radu.

Radi usmjeravanja daljeg istraživačkog rada sastala se većina članova Komisije za medicinsku geografiju god. 1953. u Parizu, da bi pripremila eksperimentalni program rada za svoje članove i druge interesente, raspravila o daljnjim kartama Atlasu bolesti i utvrdila stanje medicinske geografije u raznim zemljama na svijetu. Za XVIII. međunarodni kongres u Rio de Janeiru god. 1956. izdala je ta komisija svoj drugi *Report of the Commission on Medical Geography*, u kojem informira o istraživačkom radu članova Komisije (uglavnom o tropskoj bolesti, engleski zvanj kwashiorkor, o promjeni stanovništva u Indiji iz pera dra Learmonthala, o geografiji raka u Velikoj Britaniji, o problemima aklimatizacije čovjeka i o bolestima, koje pritom nastaju, referat D. H. K. Lee). Dalje su dani podaci o izdavanju Atlasu bolesti, i na kraju informacija o suvremenom stanju medicinske geografije u nekim zemljama. Prema referatu, koji obuhvaća stanje do god. 1956., medicinska je geografija naročito zastupana u Nizozemskoj, gdje od god. 1955. postoji nizozemsko društvo za medicinsku geografiju, u Francuskoj (uglavnom na Univerzitetu u Lyonu), u Britaniji na Univerzitetu u Cambridgeu i Edinburghu, zatim u Belgiji, Indiji, Japanu (Univerzitet u Tokiju) i u Sjedinjenim Američkim Državama (Univerziteti Harvard, New York, Columbia, Američko geografsko društvo). U izvještaju su bili preporučeni razni oblici rada, koji se odnose na organiziranje tečajeva, seminara i predavanja o medicinskoj geografiji uglavnom uz antropološke medicinske zavode.

U to vrijeme dolazi do uzajamnih veza medicinskog Međunarodnog društva geografske patologije (*International Society of Geographical Pathology*) i Komisije za medicinsku geografiju. Na VI. kongresu spomenutog društva god. 1957. u Parizu osjećao se utjecaj Komisije za medicinsku geografiju. U Parizu su bili raspravljani problemi geomedicinskih utjecaja na čovječji organizam, pitanja regionalne pojave tipičnih bolesti i konačno je posebna pažnja bila posvećena raku (prema privremenom prethodnom izvještaju).

I u Njemačkoj je medicinska geografija uvrštena na pravo mjesto, i to u okviru Geomedizinische Forschungstelle der Heidelberger Akademie der Wissenschaften, u Heidelbergu. Glavni predstavnik je liječnik E. Rodenwaldt, koji je djelovao na sveučilištu u Heidelbergu. On je god. 1949. počeo za američke pomorske snage pripremati usavršen stari Zeissov Seuchen-Atlas. Prvi svezak tog novog njemačkog atlasa »Welt-Seuchen Atlas-World Atlas of Epidemic Diseases of the Heidelberg Academy of Sciences« izašao je god. 1952. sa 40 karata u boji, drugi dio god. 1954., isto tako sa 40 karata u boji, te s tekstom i objašnjenjima. Prvi svezak trećeg dijela štampan je god. 1956., a drugi god. 1957. u nakladi Falk-Verlag u Hamburgu. U redakciji tog atlasa djelovao je i H. J. Jusatz, koji je o atlasu dao temeljit izvještaj (*»Fortschritte der Medizinischen Kartographie«*) u Petermans Geographische Mitteilungen, Gotha 1957. Njemački atlas, radi boljeg shvaćanja i objašnjenja, upotrebljava kao osnovu fizičku kartu i po tome se razlikuje od karata američkog atlasa. Do sada izdanih 100 karata daje, nasuprot američkom Atlasu, koji se ograničuje manje-više samo na pregledno prikazivanje bolesti u svijetu, detaljniju sliku širenja određenih bolesti u odnosu na topografiju ili geografsku sredinu. Na taj je način liječnicima olakšana analiza i ustanovljivanje žarišta bolesti. Karte nisu shematične, već precizne; pored geografskog proširenja prikazan je i intenzitet bolesti. Posvećena je velika pažnja nekim od t. zv. geofaktora ili geografskih činilaca (potpuno prema shvaćanju antropogeografa), danas već općenito poznatim, koji imaju odlučan utjecaj na ostanak i širenje raznih bolesti. Takvi geofaktori jesu: klima, vegetacija, životinjstvo, kulturni i sociološki faktori. Dalje je prikazana dinamika i ritam širenja bolesti, u vezi s godišnjim dobima. Istovremeno se koriste već izdana pomagala, tako klimatske karte, koje su god. 1956. izdali K. Knoch i A. Schultze ili djela i karte F. Burgdorfera o raširenju naroda u svijetu, izdane god. 1952. i 1953. Pazilo se i na estetski izgled karte, tako da je njemački atlas bolesti postao s medicinskog, geografskog i kartografskog stanovišta osnovni priručnik medicinske geografije.

C. Troll (1953.) opravdano je ocijenio, da je »Atlas kamen temeljac u razvoju medicinske geografije«. Izrada uz pomoć Međunarodne organizacije zdravstvene službe (World Health Organization) i suradnju mnogobrojnih stručnjaka iziskivala je neobično velike napore.

Nizozemska postaje veoma značajan centar medicinske geografije. Pored spomenutog nizozemskog društva za medicinsku geografiju (Netherlands Society for Medical Geography), osnovanoga god. 1955. bilo je god. 1956. osnovano Međunarodno društvo bioklimatologije i biometeorologije (International Society of Bioclimatology and Biometeorology), koje pravi bioklimatološka istraživanja u najrazličitijim smjerovima, i to odnose između geofizičkih i geokemijskih sredina i živućih organizama, raslinstva, životinjstva i čovjeka. Predsjednik toga društva je profesor fiziologije na univerzitetu Illinois Urbana (U.S.A.) E. Sargent, a tajnik geofizičar S. W. Tromp, koji je izdao već cijeli niz radova, u kojima slijedi istraživačke metode preporučene od Komisije za medicinsku geografiju, a istražuje uvjete raširenja raka u Nizozemskoj. Među tim je radovima najrazrađenije i najveće djelo *First Report on the Geographical and Geological Distribution of Garcinoma in the Netherlands* (1953.), na kojem je s S. W. Trompon surađivao bivši vojni liječnik general MU Dr. J. C. Diehl. Dane su detaljne i dragocjene informacije o postanku i širenju raka u vezi sa zemljištem, geološkim sastavom, ali i drugim geografskim faktorima. Kasnije je dopunjeno dragocjenim rezultatima daljnjih istraživanja obaju ovih učenjaka.

Veliku pažnju medicinskoj geografiji posvećuju i Japanci. (Slavenske centre med. geografije spomenut ću na kraju). Bačene atomske bombe na Nagasaki i Hirošimu god. 1945. prouzrokovale su užasne ljudske i materijalne gubitke s nedoglednim još posljedicama, koje se počinju pojavljivati, pa te shvatljiv strah od novih eksperimenata u okolnom prostoru. Zato je u Japanu i došlo do intenzivnih proučavanja utjecaja atomskog naoružanja, koja su dosegla svoju kulminaciju god. 1955. na Međunarodnoj konferenciji o posljedicama radioaktivnih zračenja, što iu je organiziralo Društvo japanskih liječnika. Godine 1956. objavljeni su rezultati dugogodišnjih istraživanja (u dva dijela) na više od 2500 stranica (*Research in the Effects and Influences of the nuclear bomb Test Explosions, I. i II. dio, Tokio, Compiled by Committee for Compilation of Report on Research in the Effects of Radio-activity*, izdanje Japan Society for the Promotion of Science. Ovo monumentalno djelo obu-

hvaća zapažanja i stečena znanja u razdoblju od 1945. do 1956., i to na području meteorologije, fizike, kemije, genetike, zemljoradnje, ribarstva, ekonomije i medicinskih nauka. Ovo je potaklo japanske stručnjake da uspostave suradnju s Komisijom za medicinsku geografiju. Naročito se ističe Masako Momiyama, geografkinja i liječnica, koja se bavi i metodologijom medicinske geografije, proučava odnos čovjeka s biološko-medicinskom sredinom, načine utvrđivanja žarišta bolesti i borbe protiv njih. Dalje utvrđuje zdravstvene posljedice prijelaza nerazvijenih krajeva u kulturne. Posvećuje dakako pažnju i posljedicama eksplozija atomskih bombi u Japanu. Ovim se problemom bave i drugi japanski stručnjaci, osobito Siro Chicujo, profesor sveučilišta u Tokiju.

Godine 1956. održan je značajni XVIII. međunarodni geografski kongres u Rio de Janeiru. Komisija za medicinsku geografiju postigla je, da se cijela VIII. sekcija posveti proučavanju medicinske geografije. Predloženo je 9 osnovnih tema, koje je trebalo proraditi u okviru kongresa. Među predavanjima osobito su važna bila ona o metodologiji medicinske geografije, o metodama izrade karata, raširenosti i širenja različitih bolesti i o geomedicinskim utjecajima geografske sredine na čovječji organizam i na postanak nekih bolesti, uglavnom tropskih, raka, trahoma, malarije, i drugih. Izvodi iz predavanja objavljeni su u *Abstracts of Papers Eigthteenth, International Geographical Congress Brazil, 1956. International Geographical Union, Brazilian National Committee, Rio de Janeiro, 1956.* Objavljeni su izvaci iz 19 predavanja, od kojih su 12 održali brazilski geografi (uglavnom o problemu malarije, trahoma, tifusa), predavanje o raku održao je češki geograf, a dva su japanska geografa govorila o tuberkulozi i o Distosomiasis Japonica. Zatim je jedan američki naučni radnik referirao o utjecaju klime na postanak bolesti i konačno dva njemačka i jedan japanski geograf o radnoj metodi u medicinskoj kartografiji. Od slavenskih predstavnika, koji se bave proučavanjem medicinske geografije, održao je predavanje i sovjetski istraživač E. N. Pavlovski (vidi dolje). Značajan napredak bilo je zasjedanje Komisije za medicinsku geografiju, koja je članovima kongresa predala već spomenuti »Report of the Commission on Medical Geography«.

Na kongres je za predsjednika ponovno izabran M. May, a za članove komisije prof. A. Leslie Banks, rukovodilac Department of Human Ecology and university Health Service na sveučilištu u Cambridgeu; prof. Ferreira sa Fakulteta de Fluminense de Medicina, Sanitarista do Ministerio da Saude u Rio de Janeiru, H. P. Lee, rukovodilac Research Branch Office of the Quartermaster General, USA; M. Sorre počasni profesor na univerzitetu u Parizu, i predstavnik Akademije nauka SSSR i Geografskog društva SSSR akademik E. N. Pavlovski, koji je prvi slavenski istraživač izabran u Međunarodnu komisiju za medicinsku geografiju. Na taj je način započeta suradnja Komisije s istraživačima medicinske geografije slavenskih zemalja. Na kraju je predsjednik Komisije J. M. May obavijestio prisutne o svojem velikom djelu *Ecology of Human Disease*, od kojega će prvi svezak, prema pismenoj obavijesti autora, izaći već god. 1958., a daljnja dva slijedećih godina. Djelo će sadržavati i karte izdane u spomenutom američkom Atlas of Diseases, ali samo u jednoj boji. Na kraju izvještaja o razvoju medicinske geografije smatram neophodnim spomenuti njezin razvoj u slavenskim zemljama tokom posljednjih desetljeća.

Već god. 1955. objavio je svoj značajni rad iz medicinske geografije u SSSR akademik E. N. Pavlovski. Rad se odnosio na utvrđivanje i otkrivanje prirodnih žarišta recidivne groznice te na njezino širenje u Turkmenskoj SSR (*On the Natural Forcal Distribution of the Tick Re-*

lapsing Fever in the Turkman Soviet Socialistic Republic, Moskva, 1945). Njegov kasniji rad u Zoološkom zavodu Akademije nauka SSSR i u Geografskom društvu SSSR uglavnom je izložen u predavanju održanom na XVIII. međunarodnom geografskom kongresu u Rio de Janeiru god. 1956. Predavanje je štampano ruski i francuski (*Les méthodes et les problèmes de la géographie médicale*) u posebnom zborniku od 53 sovjetska predavanja, predložena kongresu (Voprosi geografii, Sbornik statjei dlja XVIII-go Meždunarodnogo geografičeskogo kongressa — Essais de géographie. Recueil des articles pour le XVIII e Congrès international géographique, Moskva-Leningrad 1956.).

E. N. Pavlovski, na osnovu svojih istraživanja prikazanih u predavanju, ukazuje na nedostatke karata, na kojima je naznačeno širenje nekih osobito važnih bolesti u svijetu, zatim na činjenicu, da veoma pokretljivi čovjek znatno komplicira studij širenja bolesti, a svakako i njihovo prikazivanje na karti. Preporučuje dopunjavanje toga studija analizom socijalnih faktora (na primjer načina života, ishrane, radnih uslova, plaće, liječničke i socijalne službe i t. d.), što — označeno na kartama tekstom — olakšava spoznaju širenja nekih bolesti. Dalje analizira razne vrste zaraznih bolesti prouzrokovanih parazitima ili nečim drugim, što ovisi o geografskoj sredini, i ukazuje na veliku kompliciranost cijelog niza karata, koje bi trebalo sastaviti radi potpunog objašnjenja na pr. postanka i širenja malarije, što u SSSR iscrpno istražuju B. V. Nikolajev i Petričeva. E. N. Pavlovski skrenuo je pažnju i na neke bolesti zajedničke ljudima i životinjama (pitomim i divljim), koje se prenose na ljude, a zatim i na veliku kompliciranost proučavanja postanka bolesti i njihovih prirodnih žarišta u različitim geografskim sredinama, te na njihovo prenošenje najrazličitijim faktorima. Upozorio je, da to pitanje mogu riješiti predstavnici različitih naučnih disciplina (na pr. epidemiolozi, bakteriolozi, zoolozi, ekolozi, geografi, i kartografi, geolozi, paleontolozi i kulturni historičari), koji pronalaze prirodna žarišta. Rezultat toga trebale bi biti karte s ucrtanim prirodnim žarištima važnijih bolesti. Daljnji sovjetski istraživači u medicinskoj geografiji uglavnom su: sovjetski radio-biolog, A. Vladimirovič Lebedinski, dopisni član Akademije medicinskih nauka SSSR; E. J. Nuždin, N. J. Šapinov, B. P. Nikolajev, ili dopisni član Akademije medicinskih nauka SSSR onkolog L. M. Šabad, član Instituta onkologije Akademije medicinskih nauka SSSR, Leningrad, čiji je jedan rad bio izdan i u ČSR u Časopisu čeških liječnika (Prag 1957.) pod nazivom »Onečišćenje uzduha karcinogenim materijama i borba protiv njih« zatim K. K. Markov i K. A. Sališev.

U toku prvoga razdoblja t. zv. medicinske geografije, t. j. pred drugi svjetski rat, u Čehoslovačkoj je bila posvećena pažnja nekih čeških istraživača visinskim utjecajima na postanak određenih bolesti (na pr. tuberkuloze). Male karte uvrštene u Atlas Čehoslovačke republike (Atlas de la république Tchécoslovaque), koje je izdala Češka akademija znanosti i umjetnosti u Pragu god. 1935., popraćene su stručnim tekstom sa zapažanjima o širenju nekih bolesti prema broju uzroka smrti po statističkim podacima za 1921.—1931., kao i sa zapažanjima o geografskom širenju nekih epidemijskim bolesti, tuberkuloze, raka i živčanih bolesti. Izabrane su uglavnom one bolesti, kod kojih je razlika između pojedinih krajeva Čehoslovačke republike bila jasno vidljiva i objašnjiva općim kulturnim, socijalnim i ekonomskim stanjem. Nisu izazvale kod čitalaca atlasa neku dublju analizu, vjerojatno jer su bile vrlo malog mjerila, te ih je bilo neobično teško uspoređivati s drugim geografsko-statističkim kartama atlasa, koje su u atlasu bile raznolikih mjerila.

Čehoslovački su stručnjaci određivali utjecaje geografske sredine na čovjeka uglavnom u okviru antropogeografije, koju je tada predstavljao

V. Dvorský, ali i autor ove studije, koji je već prije 30 godina iznosio ove probleme u predavanjima na sveučilištu i upozoravao na neke od njih u svom udžbeniku za visoke škole *Zeměpis člověka* (dio I. i II., Prag 1945. i 1946.) i u čitavom nizu svojih manjih radova. Nakon drugoga svjetskog rata, pod utjecajem naučnih radova, poticanih uglavnom od Međunarodne komisije za medicinsku geografiju i od međunarodnih geografskih kongresa opredijelio se za medicinsku geografiju i radio na tom području. Rezultate svojih istraživanja o utjecaju Zemljine kore, zračenja koje dolazi iz svemira i umjetnog zračenja izložio je god. 1956. u Onkološkoj sekciji Čehoslovačkog medicinskog društva J. E. Purkině (Geografski problemi raka; njegov postanak i širenje, Rak u Čehoslovačkoj republici). Uspoređujući geološku kartu Čehoslovačke s maksimalnom i minimalnom smrtnosti od raka, došao je do uvjerenja, kao i brojni drugi istraživači, da su geografska sredina i njen geološki sastav neizmjereno važni za nastanak neke bolesti. Ovo predavanje nije naišlo na interes ni odjek među liječnicima, kojima je uostalom i nepoznato postojanje Komisije za medicinsku geografiju, a nepoznati su im bili i dosadašnji rezultati njezina rada. Dalje je izložio svoje dosadašnje rezultate, aplicirane na ovaj problem u CSR i u nizu drugih država na XVIII. međunarodnom geografskom kongresu u Rio de Janeiru 1956. (*The Geographical Problem of Cancer: its Cause and Increasing Incidence*), i to kao član »in absentia«, te nije mogao sudjelovati u diskusiji. Izvod predavanja štampan je u *Abstracts of Papers* toga kongresa (Rio de Janeiro 1956. str. 138.—139.). Poslije je dopunjeno (I. dopunom početkom 1958.) istraživanjima za čovječanstvo tako važnog umjetnog zračenja u »atomskom vijeku«. Bit će dopunjeno i II. dopunom, koja će prikazati 120—130 zračilaca umjetne radioaktivnosti, i III. dopunom, koja se bavi utjecajima ovoga zračenja na čovjeka cijelog svijeta, i to u tjelesnom i duševnom pogledu. Da bi utvrdio vrijednost svojih pogleda, koje su ostalom već 1957. zamijetili inostrani istraživači, proučava problem postanka i širenja raka u Švicarskoj na osnovu prikupljenog materijala.

Potreba stvaranja jednog centra za medicinsku geografiju, osobito nakon izbora E. N. Pavlovskog u Međunarodnu komisiju za medicinsku geografiju, u kome bi surađivali antropogeografi i liječnici, sociolozi, antropolozi, statističari, biolozi i dr., potakla je autora ovoga članka da održi niz predavanja, koja su trebala kod nas i u inozemstvu (među slavenskim narodima) istaći neizmjereno značenje medicinske geografije. Prvo predavanje o medicinskoj geografiji održano je u okviru VII. kongresa čehoslovačkih geografa u Brnu 1957., kasnije u Čehoslovačkom biološkom društvu Akademije znanosti, ogranak u Ostravi, i objavljeno u njenim vijestima ogranka (13. Věst, februar 1958.). Na osnovu ovih predavanja pripremljen je i ovaj referat krajem 1957. Autor nastavlja i drugim oblicima (popularna predavanja, radio i slično) propagandu izučavanja medicinske geografije.

Proučavanje medicinske geografije među antropogeografima i njihovim suradnicima u drugim slavenskim zemljama na žalost nije ni danas poznato. Ali čini mi se, da će se u Poljskoj, Jugoslaviji i u Bugarskoj vrlo brzo javiti potreba za proučavanjem problema kod tamošnjih antropogeografa i liječnika, jer su ti problemi za svaku državu i te kako važni.

RÉSUMÉ

Géographie médicale

Par J. Král, Prague

En tant que partie de l'anthropogéographie appliquée, la géographie médicale est devenue très importante et, ces dernières années, elle atteint des résultats extraordinaires grâce à la collaboration des anthropogéographes, médecins et autres experts. La géographie médicale connaît une évolution assez longue au cours de laquelle elle n'a employé d'abord que la méthode descriptive et topographique, pour arriver finalement à la méthode analytique. Les premières oeuvres qui font partie de ce qu'on appelait alors nosologie, topographie médicale, géographie des maladies, géopsychologie, géomédecine etc., ont été publiées dès la fin du 18^e siècle.

Au 19^e siècle, le nombre de ces oeuvres va en croissant, complété par des représentations cartographiques de quelques maladies caractéristiques. Les expériences des peuples colonisateurs ont fourni des données sur l'influence du milieu géographique, sur la santé des autochtones et des immigrants. Le 20^e siècle, dans sa période précédant la II^e guerre mondiale, nous a fourni de très nombreuses monographies, consacrées aussi à la géographie médicale et aux causes des maladies dues à l'influence du milieu géographique et des facteurs géographiques.

C'est ainsi que les anthropogéographes ont été à même d'approfondir l'étude de la géographie médicale qui les avait intéressés depuis la fin du siècle passé (Friedrich Ratzel, 1882). Mais ce n'est qu'avec la II^e guerre mondiale que la géographie médicale, son contenu et son orientation, ont pu atteindre toute leur ampleur. Les Allemands surtout se sont mis alors à étudier cette discipline, suivis ensuite par les Américains et par les autres belligérants, qui ont publié les résultats de leurs recherches et expériences dans les années de guerre et d'après-guerre. L'oeuvre fondamentale qui a approfondi la médecine géographique, notamment dans son aspect biologique, est celle publiée par M. Sorre. (Paris, 1943—1952). Sorre est un des fondateurs de la nouvelle conception de la médecine géographique. Viennent ensuite R. U. Light et J. M. May, qui ont fait ressortir les méthodes et les buts de la géographie médicale, en étudiant les influences de l'ambiance géographique sur l'homme, son état physique et mental, ainsi que les rapports entre l'organisme humain et l'ambiance géographique, rapports qui résultent de la diffusion géographique des maladies.

En 1950, une Commission internationale de géographie médicale fut créée auprès de la Société de géographie d'Amérique. Une de ses tâches fut la publication d'un atlas des maladies de toute la terre. En plus, elle a étudié et élaboré, pour les Congrès de géographie internationaux, des propositions concernant des problèmes de géographie médicale. Ainsi, en 1950, commença la publication d'un *Atlas of Diseases*, jusqu'en 1957, parurent successivement XVII cartes consacrées aux maladies mondiales les plus importantes. Des exemples de ces cartes ont été publiés dans la revue *The Geographical Review*, de 1950 à 1953, accompagnées des explications fournies par J. M. May, directeur de la Section de géographie médicale. Au XVIII^e Congrès international de Rio de Janeiro, en 1956, la Commission a obtenu un nouveau succès par les travaux de son VIII^e section de géographie médicale, et elle a présenté son rapport (le deuxième) sur le travail de la Commission, les résultats obtenus, le programme de travail et la collaboration des chercheurs de tout le monde. A cette occasion, une collaboration s'établit entre la Société internationale de pathologie géographique et la Commission de géographie médicale. Une collaboration analogue a été réalisée avec la Société internationale de bioclimatologie et biométéorologie de Leyde (Pays-Bas), au sein de laquelle il y a surtout à signaler les travaux de son secrétaire W. S. Tromp. Un autre centre important de la géographie médicale est l'Académie de Heidelberg où, sous la direction de Rodenwald et H. J. Jusatz, un excellent atlas des maladies épidémiques (*Seuchen-Atlas; World-Atlas of Epidemic Diseases of the Heidelberg Academy of Sciences*, 1952—1958) a été publié. Cette publication peut être considérée comme la véritable pierre de fondement de la nouvelle géographie médicale.

D'autres foyers d'étude de la géographie médicale se trouvent en Belgique, Grande Bretagne, Inde, Japon et France. Dans l'U. R. S. S. également on suit avec

beaucoup d'attention le développement de ces études, poursuivies notamment par E. N. Pavlovskij, membre de l'Académie soviétique, lequel, en 1956, a été élu membre de la Commission internationale de géographie. Pavlovskij, qui s'occupe de cette discipline depuis 1945, poursuit en premier lieu la recherche des foyers naturels des principales maladies en U. R. S. S., afin d'améliorer les méthodes pour les combattre. En Tchécoslovaquie, J. Král s'occupe de la géographie médicale. C'est lui qui en 1956, a soumis, au Congrès international des géographes de Rio de Janeiro, une communication sur l'origine et la propagation du cancer par des rayonnements naturels ou artificiels — dont l'importance dans notre ère atomique devient de plus en plus menaçante. Le I^{er} supplément à cette communication, publié en 1958, met en évidence ce fait, le II^e supplément (en préparation) présentera d'une manière sommaire 120 à 130 foyers, alors qu'un III^e supplément (également en préparation) présentera un aperçu des recherches ultérieures sur l'influence exercée par ces rayonnements sur l'état physique et mental de l'homme. Dans les autres pays slaves — au moins autant que l'auteur le sache — on ne s'est pas encore beaucoup occupé de la géographie médicale.

(Traduit par R. Maixner)