

Malaria v svetu

(NEKAJ GEOGRAFSKIH ASPEKTOV)

Oglejmo se priloženo kartico, ki nam kaže razširjenost malarije po svetu.¹ Primerjajmo sedaj to skico s karto letnih in mesečnih izoterm, s padavinsko karto sveta, s fizično karto in s karto gostote prebivalstva.

Prva ugotovitev je, da so področja malarije še vedno zelo obsežna in da je njih razširjenost precejšnja, zlasti ako upoštevamo vse tri endemične oblike bolezni; stalno, sezonsko in sporadično. Primerjava z ostalimi kartami pa nas brž opozori na odvisnost malarije od določenih prirodnogeografskih in družbenogeografskih pogojev.

Razširjenost malaričnih področij je brez dvoma odvisna od klimatskih razmer, v prvi vrsti od toplotnih. To odvisnost moremo ugotoviti na prvi pogled. Težišče malarije je v tropskem pasu, v zmernem pasu je te bolezni znatno manj, tu so malarična področja manj obsežna, bolezenske oblike pa bolj mile, v glavnem je tu t. im. sezonska malarija, v hladnem pasu malarije praktično ni.

a) Na splošno moremo reči, da razsaja malarija v vročih, ekvatorialnih in tropskih krajih, kjer se

temperatura ne zniža pod 16° C. V teh področjih občuti večina prebivalstva posledice malarije v tej ali oni obliki, bolezen je tu nekako latentna in daje vtis, kakor da so domačini vsaj delno varni pred okužbo, oziroma, da so nekako imuni.

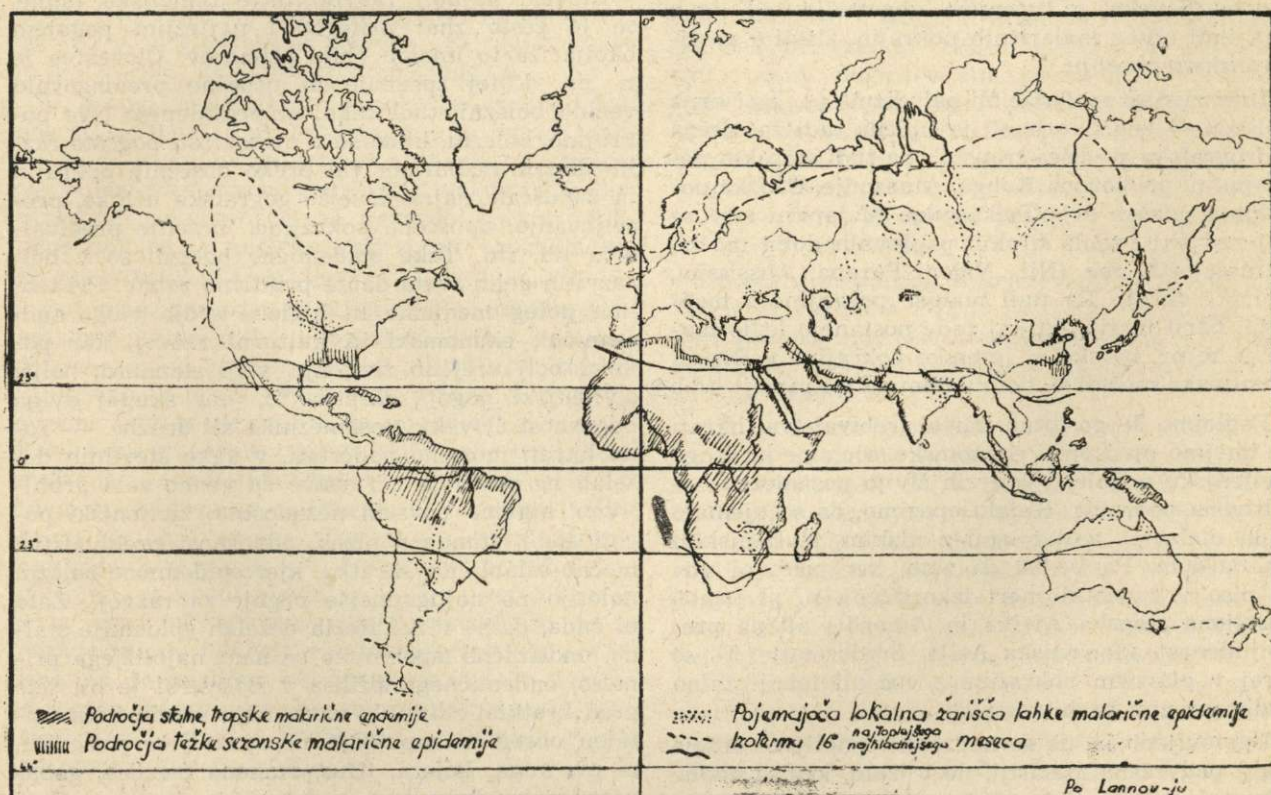
b) V zmernem (ali v zmernotoplem pasu, zlasti v toplejših podnebnih tega pasu, n. pr. v sredozemskem in monsunskem podnebnju, razsaja malarija le v določeni letni dobi, povzroči pa lahko endemijo najtežje oblike.

c) V višjih geografskih širinah je malarija bolj redek pojav, vendar sega še v pokrajine, v katerih doseže povprečna mesečna temperatura najtoplejšega meseca 16° C. Žarišča so tu seveda manjša in posamična, učinki pa bolj mili.

Letna izoterma 16° omejuje na severni in južni poluti področja, kjer malarija razsaja stalno preko vsega leta. Izoterma 16°, ki jo še doseže najtoplejši mesec, pa omejuje malarična področja ostalih dveh oblik.

Toda če pogledamo bolj natančno na karto, ki nam prikazuje razširjenost malarije, opazimo, da so tudi v tropskem pasu, ki smo ga označili za izrazito malaričnega, pokrajine, kjer ni te bolezni. To je znak, da temperaturne prilike same še niso za-

¹ Po Le Lannou, Le role géographique de la malaria, Annales de géographie XLV, 1946.



Razširjenost malarije v svetu

dosten razlog za razvoj te bolezni. Saj n. pr. pušča, ki so izrazito vroča področja, malarije ne poznajo. Primerjajmo obsežnost malaričnih področij v tropskem pasu še s padavinsko karto! Takoj bomo ugotovili, da so ravno najbolj namočene tropske pokrajine hkrati tudi najboljše malarične predeli. Vendar to še ne pomeni, da so pokrajine z maksimalno množino padavin hkrati tudi malarična področja. V bistvu namreč ne vpliva na malarično endemijo zgolj množina padavin, temveč sovpadanje, zveza med vročimi in vlažnimi pokrajinami. To ustvarja zastajanje sparjene vode, kar nudi najboljše ekološke pogoje anofelesu — komarju, ki prvenstveno prenaša to bolezen in seveda tudi mikrobom (hematozoerom), ki povzročajo malarijo.

Poleg same množine odloča tudi razporejenost padavin preko leta na obliko in značaj malarije. V pokrajinah, kjer je vse leto dosti padavin, je tudi malarija intenzivnejša in vse leto aktivna; v pokrajinah pa, kjer je poleg deževne še suha doba, n. pr. sredozemske in monsunske pokrajine, je omejena le na prvo dobo. Tu imamo opravka s tzv. sezonsko malarično endemijo.

Sedaj pa primerjajmo razširjenost malarije še s fizično karto. Tudi tu naletimo na določeno odvisnost malaričnih pokrajin od reliefa in vodovja. Najbolj malarične so namreč nizke, obrežne pokrajine, bodisi morske ali jezerske, pokrajine aluvialnih nižin, n. pr. marši, mangrove obale, delte in sploh nizek, vlažen svet (Ganges, Mississipi, Kitajske reke, Madagaskar in sosednja afriška obala, obrobje Mehikanskega zaliva, Amazonje itd.). Marsikje se je seveda obseg vlažnega sveta spremenil s posegom človeka, s krčenjem vegetacije ipd. in s tem tudi obseg malaričnih pokrajin, zlasti v mediteranskem obrobju.

Intenzivnost malarije ali paludizma (= močvirna bolezen — značilno ime!) je tipična tudi za močna hidrografska središča tropskih pa tudi stepskih pokrajin, n. pr. kotlina Konga, Amazonje, Čadska pokrajina, vlažen svet Priaspika. Malarični svet se kaj rad širi vzdolž širokih poplavnih dolin močno naraščajočih rek (Nil, Niger, Parana, Mississipi, sibirске reke!). Pa tudi manjše pokrajine z močvirji, barji in ribniki kaj rade postanejo leglo malarije n. pr. barske in jezerske pokrajine v Evropi (Pontinska močvirja, dolina Somme v Franciji itd.).

Poglejmo še gostotno karto prebivalstva, hkrati pa imejmo pred očmi ekonomske, socialne in druge življenjske pogoje, v katerih živijo posamezna naselitelvena področja. Kmalu opazimo, da se ujema legla malarije z deželami z nizkim življenjskim standardom. Pa bodisi da zato, ker prirodni viri še niso v zadostni meri izkoriščeni, n. pr. slabo naseljena tropska Afrika in Amerika ali pa preoblastenost, Monsunska Azija, Sredozemlje. To so torej v glavnem pokrajine z več ali manj stalno podhranjenim prebivalstvom.

Ugotovljeno je, da so napredne kmetijske dežele manj podvržene malariji, ne le zato, ker so vodne razmere bolj urejene, reke regulirane, močvirja izsušena, temveč tudi zato, ker je fiziološka odpornost prebivalstva zaradi višjega življenjskega

standarda večja. To pomeni, da je ravno oslabiljeno prebivalstvo v pokrajinah z nizkim življenjskim standardom najmanj odporno in zapleta malariji v tolikšnem obsegu, da štejejo malarijo med najboljše epidemije. Te medsebojne odvisnosti, katerih zveze so bodisi očitne na prvi pogled, bodisi da jih odkrijemo šele s podrobim proučevanjem, nam pripomorejo k razumevanju razširjenosti, intenzivnosti in oblik malarije kot geografskem pojavu. Odkrivanje medsebojne zapletenosti teh odnosov in njih procesov pa je predmet geografskega proučevanja.

Geografsko stran tega pojava moremo osvetliti ob različnih prilikah, bodisi pri obravnavanju klimatskih področij zlasti tropskega pasu, bodisi pri geografiji prebivalstva, njegove umrljivosti, kratke življenjske dobe in majhne delovne sposobnosti v teh področjih, bodisi pri geografskem pregledu sveta. Ta pojav se namreč naslanja na številne pripombe, splošne in regionalne, ki si jih moremo pridobiti že prej.

Ta pojav nam more osvetliti nekaj značilnih osnovno-geografskih vprašanj. Predvsem nas opozarja a) na odnose med naravo in človekom, b) na zamotanost na videz preprostega biološkega pojava, c) na ozko zvezo med zgodovinskim in historičnim aspektom tega vprašanja, d) na težko borbo proti malariji in na težave civilizacije, ki ni dovolj prilagojena posebnim pogojem okolja, e) na vlogo, ki jo morejo imeti mednarodne organizacije (svetovna zdravstvena organizacija, FAO, UNESCO ter ostale organizacije OZN) pri geografsko tako razširjenem pojavu, kot je malarija.

Človek, najbolj razvito bitje zemeljske faune, se je često znal prilagoditi najtežjim pogojem okolja; za to imamo obilo primerov. Človeštvo je n. pr. doslej spoznalo in uspešno premagovalo večino bolezni, tudi take, ki prizadenejo cele pokrajine, bolezni, ki so se v preteklosti pogosto razlile kakor razburkan val preko obsežnih pokrajin in zapuščale najrazličnejše geografske učinke, preseljevanja, opuščene pokrajine, mešanje prebivalstva itd. Take epidemične bolezni so v bolj razvitih delih sveta danes prikritno zatrite. Pri tem ima poleg medicine in higiene svojo vlogo tudi tehnični, ekonomski in kulturni razvoj, kar pomeni bolj urejeno življenje, višji standard, boljši življenjski pogoji, skratka to, kar skupaj dviga odpornost človeka, posameznika ali družbe. — Toda hkrati moramo poudariti, v kako številnih deželah na svetu je zdravstvo še vedno zelo primitivno, higiena povsem nezadostna, življenjski pogoji slabi, standard nizek, odpornost prebivalstva močno oslabiljena, skratka, kjer epidemične bolezni naletijo na najugodnejše pogoje za razvoj. Zato ni čuda, da so v nekaterih deželah epidemije stalne, endemične (spomnimo se nam najbližjega primera, endemičnega sifilisa v Bosni, ki je bil šele pred kratkim zatrt), ki zavzemajo včasih katastrofalen obseg in zapuščajo nepopravljive posledice, n. pr. kuga, kolera, tifus, rumena mrzlica, gobavost, spalna bolezen.

Z živo napisanim sestavkom bi utegnili poživiti predstave in z nekaj statističnimi podatki dati

vnanje slike epidemij oziroma endemij, njih obseg, njih pustošenje, nevarnosti, psihične reakcije prebivalstva itd.

Proučevanje teh endemij spada brez dvoma v območje geografije. To so pojavi s svojim področjem, z navezanostjo na določene prirodne pogoje z velikimi demografskimi učinki (pogosto zdesetakajo prebivalstvo), često povzročijo množične selitve, slabijo organizem prebivalstva in tako stopnjujejo dovzetnost za druge, zlasti tzv. socialne bolezni, zmanjšujejo delovno sposobnost in proizvodnost in tako zapuščajo močne gospodarske učinke. Vse to so geografski pojavi in učinki, ki se sprožijo ob takih prilikah. Te najvidnejše posledice spremlja še vrsta drugih, katerih zvezo je težje določiti. S tem prepletanjem pojavov pa stopamo tudi vedno bolj v srž geografskega proučevanja.

Velika legendarna dela, ki so terjala ogromno življenje, niso zahtevala toliko človeških izgub, kot je malarična endemičnost. Titanska dela kot so n. pr. Sueški prekop, Panamski prekop, železniška zveza Kongo—Ocean itd. niso bila namreč možna prej, preden niso bile obvladane paludinske endemične nevarnosti. S tega vidika bi mogli reči, da medicinska znanost ni storila nič manj kot inženirji za uresničitev teh ogromnih del.

Kako se prav za prav kaže ta bolezen? Malaria je vročična bolezen, ki se periodično javlja v krajših ali daljših presledkih, močnejše ali slabše, odvisno pač od geografske lege in odpornosti prebivalstva. Najpreprostejši način prenašanja malarije je ta: mikrobi, ki povzročajo bolezen žive v krvi malaričnih ljudi (od tod tudi ime — hematozoeri). Ko komar anofeles piči takega človeka, se pri tem okuži in v njem se razvijejo hematozoeri. Nato piči zdravega človeka, ga okuži, in to je nov bolnik, ki lahko prenaša malarijo.

V osnovi malarije so torej trije prevladujoči pogoji, a) ugodni ekološki pogoji za razvoj anofelesa, b) pogoji za razvoj hematozoerov, c) splošno oslabiljeno zdravstveno stanje prebivalstva. Če eden izmed teh pogojev izostane, je razvoj bolezni praktično omejen. V začetku smo n. pr. spoznali, kje se vsi trije pogoji stikajo.

Boj zoper malarijo bi bil teoretično možen proti vsakemu izmed naštetih pogojev. Takoj pa lahko črtamo težnjo za spremembo klimatskih razmer v malaričnih krajih, kajti prav gotovo ne moremo spremeniti temperaturnih in padavinskih razmer. Prav tako je problematično uničevanje prenašalca malarije — anofelesa. Apriori se zdi stvar izvedljiva, poizkusi pa so se izkazali za nerealne. Ličinke so skušali uničiti s soljenjem voda oziroma z dodajanjem raznih kemičnih snovi, s polivanjem petroleja po vodni gladini ipd. Ti napori so terjali sicer ogromno sredstev, toda pokazali so se za nezadostne, to tembolj, ker obstaja več vrst anofelesa, ki se različno prilagajata okolju. In končno se vsa ta sredstva ne dajo uporabljati povsod, tako ne v vodah z ribjim bogastvom, na riževih poljih, na namakalnih področjih itd.

² V povojnem času so odkrili vrsto učinkovitih zdravil proti malariji, posebno se odlikuje atebtrin.

Bolj uspešno je izsuševanje malaričnih področij. Ta način so doslej s pridom uporabljali, ker daje v razmeroma kratkem času dobre uspehe. Zlasti velja to za močvirna področja zmernega pasu, kjer so malarična področja manjša in posamična. Vendar tudi to ne zajema jedra problema, ker so to že periferna področja malarije, kjer se javlja ta le še sezonsko. Izsuševanja so bistveno omejila malarična področja v Evropi, zlasti v Sredozemlju (Italija, Francija, Španija). Dokončno pa so bila uničena z novimi kemičnimi sredstvi v povojni dobi, tako tudi pri nas v Makedoniji in Črni gori.

Vse drugače pa je z izsuševanjem v tropskih in monsunskih krajih. Ne le zaradi obilnejših padavin in zato težjega urejevanja vodnih razmer, temveč enostavno zato, ker pomeni v teh krajih voda vir življenja. Saj so v vročih krajih ravno vlažna tla, poplavne doline rek, delte itd. pogoj za življenje. V vročih pokrajinah gre celotni proces ravno v nasprotni smeri, to je čim več površin navlažiti in namočiti, ne pa izsušiti. — Tudi oaze so n. pr. taki vlažni kraji, toda brez vode bi se spremenili v puščavo. Marsikje je edina pot za pridobitev novih življenjskih pogojev ravno razširjanje poplavnih površin, spomnimo se le Egipta in Indokine, čeprav pomeni to hkrati tudi veliko nevarnost za razširjanje malarije. Drugje so spet ribniki, ki pomenijo dragocen vir preživljanja prebivalstva (Tonle Sap, Dombes), ako bi jih iz zdravstvenih razlogov izsušili, bi povsem spremenili način prehrane v teh pokrajinah. Namakanje je dobrina in nujnost, zato imamo povsod obilo takih primerov. Spomnimo se le španskih huert; enako je z gradnjo prekopov za vodni promet. V tropskih krajih ustvarjajo zemeljska dela pri gradnji cest in železnic, pri izkoriščanju rudnih bogastev itd. spremembe v odtoku vode, kar ima pogosto za posledico močvirna tla, ki se hitro okužijo. Prodiranje civilizacije ima v tem pogledu tudi svojo senčno stran. Pogosto povzročajo taki, premalo pretehtani posegi človeka v naravo prej neugodne posledice kot koristi, ki bi naj jih prinašali.

Dosedanji napori za preprečevanje in omejevanje malarije, vključno z zdravili² zoper to bolezen, so dali pogosto posrečene rezultate, često pa imajo zaradi nepredvidenih procesov, ki jih sprožijo, tudi porazne posledice.

Ali ne bi morda kazalo zoperstaviti se malariji na drug način, ki je morda daljši, obsežnejši pa zato zaneslivejši? Da bi namreč zboljšali splošne življenjske pogoje prebivalstva v malaričnih krajih in s tem povečali njegovo odpornost. Seveda, zboljšati splošne življenjske pogoje v takih pokrajinah, pomeni izredne in zelo kompleksne napore. To ne pomeni samo dvig zdravstva, higijene temveč tudi dvig kulturne ravni prebivalstva, gospodarstva in socialnih razmer. To terjata spričo obsežnosti in težkih posledic tega pojava mednarodno sodelovanje in pomoč bolj razvitih dežel. To zahteva sistematično delo ne le v eni teh dežel, temveč v vseh. Toda za to so potrebni drugačni pogoji. Za to je potreben gospodarski napredek, ki temelji na miru, političnem in socialnem. Za

to je potrebna tudi taka zemljiška razdelitev malaričnih področij, ki dopušča najbolj smotrno urejanje in vzdrževanje takih področij. Torej je tudi zemljiška oz. posestna razdelitev v določeni zvezi z reševanjem tega problema.

Zgodovina nam razlaga pojemanje ali celo propad posameznih držav antičnega sveta, zlasti okrog Sredozemlja s tem, da pripisuje to posledicam puščanja in razsajanja malarije. V resnici so to posledice, ne pa vzroki. Izvor leži namreč v osvajaških vojnah, socialnih bojih, suženjskih vstajah. Vse to in še marsikaj je bistveno pripomoglo k zanemarjanju že izsušenih oz. namakalnih področij ali k ponovnemu širjenju močvirnih tal in s tem seveda tudi k širjenju malarije, kar se je zopet poznalo na vojaški in gospodarski moči države. Isto velja za upadanje žitnih površin oz. obdelane zemlje sploh; odtegotvanje delovne sile za vojaške in druge osvajaalne namene je povzročilo zanemarjanje zemlje in s tem pospešilo degradacijo in erozijo prsti. Mir in napredek sta torej najboljše zdravilo za borbo proti malariji. Med drugo svetovno vojno je na Tihem oceanu pomrlo največ Američanov za malarijo, ne pa neposredno v boju.

Na koncu je vredno omeniti še en pojav, ki so ga opazili v zadnjem času. Na kmetijah paludičnih pokrajin, kjer so gojili živino v večjem obsegu,

so opazili, te da je bolezeni znatno manj. Ugotovili so, da živina pritegne komarje in tako štiti človeka. Intenzivno poljedelstvo in živinoreja more torej v precejšnji meri prispevati k reševanju tega vprašanja.

S prirodnogeografskimi, zlasti pa s klimatskimi pogoji si moremo torej razložiti razširjenost in intenzivnost malarije. Poleg tega pa obstojajo družbeni, zgodovinski in gospodarski činitelji, ki vplivajo na razširjenost in intenzivnost malarije, to je razširjajo ali omejujejo pogubne posledice. Če so prvi, prirodni činitelji manj spremenljivi, morajo pa drugi, družbeni, postati odločilnejši v borbi proti malariji. Naloga torej ne gre samo zdravnikom in higienikom, temveč je to vprašanje gospodarskega oz. splošnega napredka teh dežel.

Torej: klimatskih prilik zaenkrat ne moremo spreminjati, ekonomske akcije so več ali manj omejene. Brez dvoma nikoli ne bo mogoče docela zatreti malaričnih žarišč v vročih in vlažnih predelih, vendar pa moremo v izdatni meri omejiti njih učinke, obvarovati večino prebivalstva v teh pokrajinah in zmanjšati fiziološke posledice tega biča. (Kratko rečeno: rešitev problema malarije je nekako v sredi, v ravnovesju med naravo in organiziranim prizadevanjem družbe.

Milan Šifrer:

PLEISTOCEN V ALPAH

Proučevanja v Alpah so bila najvažnejša za osvetlitev pleistocena. Tu niso bili ugotovljeni samo sledovi poledenitve, marveč so bili napravljene tudi prvi koraki k spoznanju, da ni bila samo ena, ampak več ledenih dob. A. Penck in E. Brückner sta prašla do zaključka, da so bile v Alpah štiri poledenitve, ki sta jim dala tudi imena gūnz, mindel, ris, wūrm (po majhnih rekah na severni strani Alp). Čeprav so nova proučevanja popravila in s kritičnimi pripombami dopolnila to shemo, se uporabljajo ti termini za poledenitve kot neka osnova, ki se izpopolnjuje.

Ti rezultati niso bili doseženi samo z raziskovanjem morenskega gradiva in njegovega odnosa do interglacialnih odkladnin, marveč tudi s študijem fluvio-glacialnega proda, ki se veže z morenami. Vzporedno so jemali v obzir kriterije, kot razreznost površine fluvio-glacialnega proda, preperelost in debelino prepereline, ki loči prodne plasti med sabo. Po A. Pencku odgovarja vsaki poledenitvi akumulacija proda v nezaledenem področju. V svojih zaključkih je šel tako daleč, da na osnovi proučevanja sprijetosti, preperelosti in petrografske sestave prodnikov, ki se vežejo z moreno, določa starost prodnim nasipom s podobnimi lastnostmi v drugih dolinah, koder take zveze z moreno ne najde.

Gūnških morenskih nasipo okrog Alp ni bilo mogoče ugotoviti, če ne upoštevamo še nekontroliranih podatkov L. Weinbergerja v dolini Salzach.

Čeprav so Penckove ugotovitve pri Obergūnzburgu, kjer je našel konglomerat, ki se prepleta z domnevno gūnško moreno še nezadostno utrjene, ni danes nobenega dokaza, da je obstajala gūnška poledenitev.

Kot sledovi starejših poledenitev so se ohranili samo fragmentno tudi sledovi medledenih dob. Posebno jih dokazujejo številni škrljavni premogi v Švici, kot n. pr. pri krajih Uznach in Dürten ob Zūriškem jezeru, Grossweilski premogi pri kraju Kochel na Zg. Bavarskem in številni sledovi iz jezera na južnem vznožju Alp. Vse te najdbe so našli med morenami ali pa med gradivom glacialnih dob.

Številne proučitve so skušale izpopolniti shemo A. Pencka. B. Eberl je dokazal še eno, donavsko poledenitev. K tej poledenitvi je uvrstil najvišje ležeče konglomerate, ki kažejo še znake fluvio-glacialnega nasipanja, čeprav ni našel nikjer zveze z moreno. Na dveh mestih je našel pod gūnškimi konglomerati morene, ki jih uvršča k donavski poledenitvi. O sledovih predgūnške poledenitve javljajo tudi iz drugih delov sveta.

Največ sledov je pustila zadnja ledena doba. Kljub tako številnim sledovom je ostalo še veliko nerešenih vprašanj, ki o njih glaciologi živahno diskutirajo.

Morenske nasipe največjega ledostaja wūrske poledenitve razvršča B. Eberl 1930 v tri samostojne