

1. Ekonomska geografija SSSR, A. N. Lavrišev, Moskva 1965 (str. 558).
2. Ekonomska geografija SSSR, N. N. Baranski, N. P. Nikitin, V. V. Pokšičevskij, J. T. Sauškin, Prosvetšenie — Moskva 1965 (str. 662).
3. Ekonomski rajoni SSSR, Moskovski institut narodnega hojzajstva im. G. V. Plehanova, „Ekonomika“ Moskva 1965 (str. 588).
4. Intensifikacija seljskoga hojzajstva v kolhozah i sovhozah, V. P. Efimov, „Kolos“ Moskva 1965 (str. 382).
5. Istorija narodnega hojzajstva SSSR (1917—1963), A. P. Pogrebinskij, V. E. Motilev, T. K. Pažitnova, A. M. Podkolzin, Moskva 1964 (str. 332).
6. Naselenie mira, B. C. Urlanis, Moskva 1965 (str. 343).
7. Naš mir čerez 20 let, S. Strumilin, „Sovjetskaja Rossija“, 1964.
8. Razmeščeniye otraslei narodnogo hojzajstva SSSR, A. D. Danilov, G. I. Muhin, Moskva 1960 (str. 332).
9. SSSR i sovjuznije respubliki v 1966. godu, Moskva 1967 (str. 262).
10. Statističeskij zbornik Promišlenost SSSR, Moskva 1967 (str. 495).
11. SSSR v cifrah v 1966 godu, Moskva 1967 (str. 192).
12. Territorialniye različija estestvennogo dviženija naselenija SSSR, Geografija naselenija SSSR, Moskva—Leninograd 1964 (str. 144—159).

Ivan Gams

Nekatere metode proučevanja, odnašanja in premikanja tal

Marsikateri član geografskega krožka, dijak ali študent, ki mora napraviti seminarsko ali diplomsko nalogo, želi po svojih močeh prispevati k razvoju stroke. Če je tak prispevek obenem še gospodarsko pomemben, je vrednost dela še večja. Morda bodo za koga od teh koristne naslednje navedbe o metodah meritve vodnih pretokov, kalnosti (iz obojega je mogoče izračunati erozijo oziroma denudacijo prsti) in premikanja tal. Omenjene so le tiste metode, ki so primerne za manjše potoke in ki zahtevajo manj sredstev in dela.

1. Na večjih strminah, kjer je večina odnašnega gradiva v obliki proda in peska, lahko napravimo v strugi potoka betonsko (ali leseno) korito, ki je dovolj veliko, da se v njem pretočna voda umiri in odloži prod in pesek. Obdobje z žlebom speljemo potočno vodo prek korita ali mimo njega, v njem izpustimo vodo ter stehtamo, koliko je odloženega kamenja. Če vemo za obseg porečja (metoda je primerna za krajša vrhna porečja v strmini), lahko izračunamo, kolikšno je odnašanje na enoto časa in prostora. Če tako merimo več porečij, ki so različna po zaraščenosti, petrografski sestavi, strmini, konfiguraciji in podobno, imamo hvaležno snov za primerjanje.

2. Meritve odnašanja prsti v obliki plavja. Najprej moramo meriti vodne pretoke na potoku.

Ker je merjenje s štoperico in mersko posodo zamudno, si vsakodnevno delo olajšamo, če vgradimo v strugo pločevinasto (lesena je manj trepzna) ploščo, ki ima izrezan linearni pretočni profil (glej skico št. 1). Pri njih so pretoki v linearnem razmerju z višino pretočne vode (in ne v potencialnem razmerju, kot je to pri običajnih profilih), kar zmanjšuje merske napake. Dimenzije hiperboličnega profila so sicer poljubne. Za lažje izračunavanje je objavljenih nekaj stan-

dardnih velikosti teh profilov v knjigi Die Untersuchung der Zusammenhänge unterirdischer Wässer mit besonderer Berücksichtigung der Karstverhältnisse. Steirische Beiträge zur Hydrogeologie, Graz 1959. Tukaj povzemam tabelo za manjši profil s pretoki od 0,7 — 40 l/sek. V prvi koloni je višina (H), v drugi pa širina profila (s) v tej višini. Nato sledijo podatki o pretoku. V tretji koloni je višina vode, ki teče skozi profil (h), v četrti pa pretok v l/sek pri tej višini.

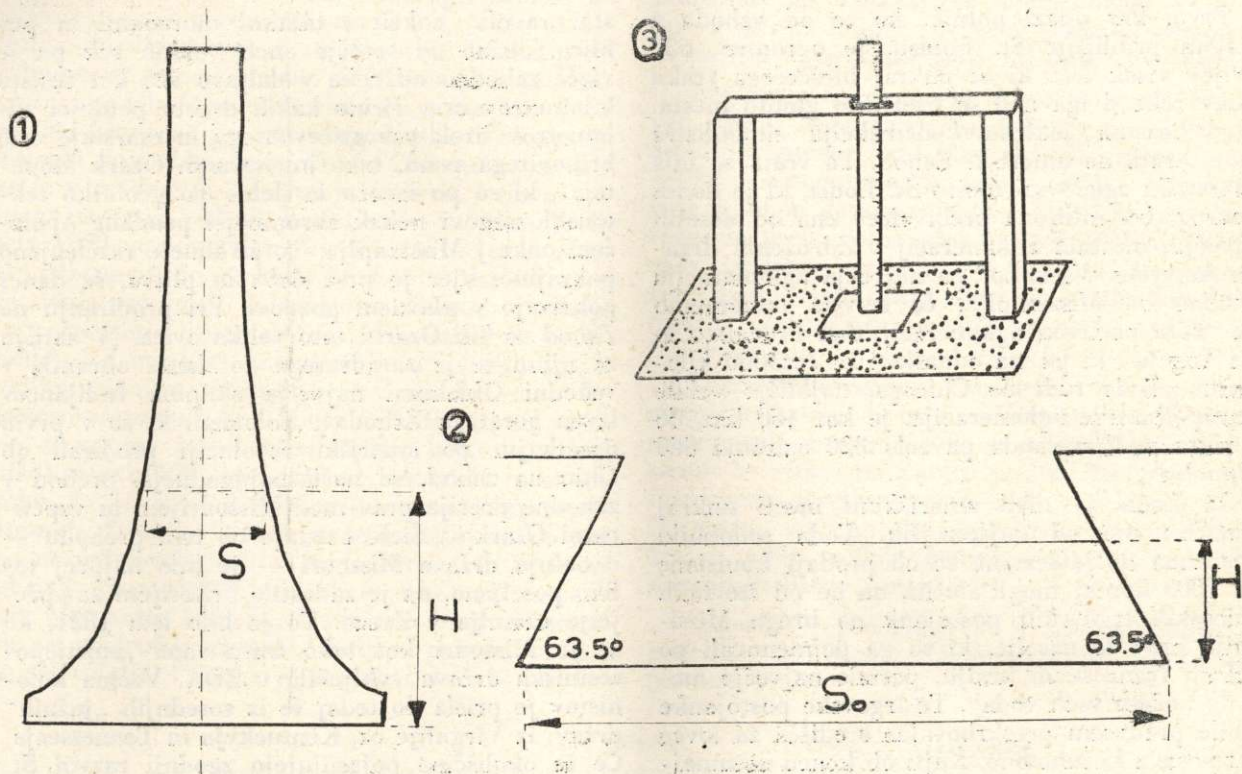
| H v mm | s v mm | h v cm | v l/sek |
|--------|--------|--------|---------|
| 0 | 207,0 | 2 | 0,7 |
| 20 | 207,0 | 3 | 1,7 |
| 35 | 150,0 | 4 | 2,8 |
| 50 | 130,2 | 5 | 3,9 |
| 65 | 112,0 | 6 | 4,9 |
| 80 | 102,0 | 7 | 5,9 |
| 95 | 92,5 | 8 | 7,0 |
| 110 | 86,0 | 9 | 8,0 |
| 125 | 79,5 | 10 | 9,1 |
| 140 | 69,4 | 11 | 10,1 |
| 170 | 64,0 | 12 | 11,2 |
| 200 | 60,4 | 13 | 12,2 |
| 230 | 55,8 | 14 | 13,3 |
| 260 | 52,6 | 15 | 14,3 |
| 290 | 50,0 | 15 | 15,3 |
| 320 | 48,6 | 17 | 16,4 |
| 350 | 46,0 | 18 | 17,5 |
| 380 | 44,7 | 19 | 18,5 |
| 410 | 43,4 | 20 | 19,5 |

Za večje pretoke je uporaben tudi pretočni profil v obliki trapeza (skica št. 2). Pretok se računa po formuli $Q = a \cdot H - b$, kjer je H višina vode, a in b pa se razbereta iz naslednje tabele za pet različnih širin profila:

| no v cm | 25 | 50 | 75 | 100 | 125 | |
|---------------|---------|------|------|------|-------|-----|
| a | 1,5 | 4,4 | 7,84 | 11,8 | 16,4 | |
| b | 2,0 | 15,0 | 36,2 | 67,8 | 116,8 | |
| Obseg meritve | min. | 2 | 7 | 26 | 50 | 83 |
| | maksim. | 13 | 73 | 200 | 402 | 703 |

Pri vseh teh profilih je neobhodno potrebno, da prelivna voda prosto pada čez spodnji rob. Zato moramo seveda ustvariti primeren padec vodne gladine.

jo ob meritvah pretoka vsak dan zajamemo, precedimo skozi filtrirni papir, posušeni papir z usedlino z dovolj precizno tehtnico pretehtamo in tako izračunamo težo suspendiranega materiala v enem litru vode. Če vemo za dnevne pretočne vode in za velikost porečja, lahko izračunavamo erozijo (oziroma denudacijo) prsti po dnevih, po letnih časih, oblikah padavin, na enoto površja. Kadar je voda čista, lahko opustimo zajemanja vzorcev. Po hudih nalivih pa zajemamo vzorce lahko večkrat na dan.



Skica št. 1 — Izrez v obliki hiperboličnega profila v napravi za merjenje pretoka.

Skica št. 2 — Izrez v obliki trapeza. Pri obeh pomeni S širino in H višino izreza. (Oboje povzeto po Steirische Beiträge zur Hydrogeologie, letnik 1959, Graz).

Skica št. 3 — Naprava za merjenje vertikalnih premikov tal (po Geografia w szkole, czasopismo dla nauczycieli, XIII, 1, Warszawa 1960).

Izdelava, merjenje in izračunavanje s temi profili je razmeroma preprosto. Kot pa kažejo terenske izkušnje, je naprave težje zavarovati tako, da jih kak nebodigatreba ne razdre ali celo poškoduje.

Če obenem s pretoki merimo še padavine in če merimo dva ali več potočkov z različnimi porečji, dobimo obilo gradiva za primerjanje in sklepanje ter ugotavljanje zakonitosti. Dnevno merjenje pretoka pa je lahko gospodarsko pomembno, če je potok perspektiven za zajetje pitne ali industrijske vode ali za namakanje.

Obenem s pretoki merimo tudi kalnost vode. Načinov ugotavljanja, koliko je v vodi trdnih delcev, je več. Najenostavnejši je ta, da vodo, ki

3. Za prikaz, kako vodni tok z erozijo spreminja strugo; dobimo hvaležen slikovni material, če spreminjajoči se tok z istega mesta v daljšem razdobju večkrat fotografiramo.

4. Soliflukcijo in počasne premike tal, kar vse je opazno zlasti v terciarnih klasičnih kameninah in še posebno na strmih, merimo tako, da obkraj nestabilnih tal postavimo trdna oporišča, v premikajoča tla pa vsadimo bojo na pločevinastem podstavku (v obliki obrnjene črke T). Njene premike moremo beležiti z viziranjem z obeh oporišč, lahko tudi z daljnogledom.

5. Premike prsti v vertikali, ki jih povzročajo zmrzovanje in odtajanje, nabrekovanje zaradi vode, osušitev, temperaturne spremembe in drugo,

moremo meriti z napravo, ki jo kaže skica st. 3. Ogrodje temelji znatno globlje kot ploščice s palico, ki jih vkopljemo v različne globine pod površino tako, da se vidijo razlike in globina premikanja.

Vladimir Kokole

St. Louis, ameriško vlemesto ob Missisipiju

Prvo, kar opazi potnik, ko se od vzhoda z letalom približuje St. Louisu, je ogromen, 630 čevljev visok lok, ki se onkraj bleščečega traku velike reke dviga nad še brezlično gmoto mesta. Ta veličastna jeklena konstrukcija simbolizira vrata, vrata na ameriški Zahod. Ta vrata so bila v ameriški zgodovini mesto St. Louis, ki je danes z okrog dva milijona prebivalcev ena od desetih največjih mestnih aglomeracij v Združenih državah Amerike. Vsekakor pa največja aglomeracija zahodno od Missisipija, če seveda izvenzamemo obe veliki pacifiški aglomeraciji San Francisco in Los Angeles, ki pa sta oddaljeni že čez 3000 kilometrov. Toda tudi do Chicaga, najbližje velike metropolitanske aglomeracije, je kar 460 km, do Detroita in Clevelanda pa celo 820 oziroma 860 kilometrov.

St. Louis je med ameriški mesti onkraj Apalačev eno od najstarejših. Toda sodobniki Napoleona in Jeffersona so ob prodaji Louisiane leta 1803 komaj mogli slutiti, da bo od številnih francoskih trgovskih postojank na bregu Missisipija prav to naselje, ki so ga poimenovali po velikem francoskem kralju, postalo največje mesto ob „očetu vseh voda“. Te trgovske postojanke so bile predvsem preskrbovalna središča za lovce in trgovce s kožuhovino. Kajti ob koncu osemnajstega stoletja je bila Louisiana — ogromno ozemlje med Missisipijem in Skalnimi gorami — še skoraj povsem nedotaknjena divjina, in lov je bil tako za Indijance kot za Francoze domala edina oblika gospodarskega izkoriščanja tega prostranega ozemlja. Naselbino St. Louis je ustanovil leta 1774 La Clède, in je leta 1803 štela že kar dobrih tisoč prebivalcev. Nakup Louisiane je odprl deželo trgovcem in kolonistom z ameriškega vzhoda. Prvi so dejansko prišli že v zadnjih letih francoske oziroma španske oblasti.

Za razvoj St. Louisa v prvem stoletju njegove zgodovine je bil odločilen geografski položaj mesta v povezavi s tokovi kolonizacije in gospodarskega razvoja ameriške notranjosti. Ta položaj je treba videti v kontekstu velikih fizičnogeografskih značilnosti celotnega področja med Apalači in Skalnimi gorami. Predvsem je tu sotočje Missisipija in Missourija (kakih 15 km severno od središča sedanje mestne aglomeracije). Le malo dalje proti severu se v Missisipi izliva reka Illinois. Severno od Missisipija, ki teče tam v smeri vzhod - zahod, je v glavnem samo nižavje:

Vse navedene meritve imajo tudi pedagoško vrednost, ker nudijo vpogled v dinamiko tal oziroma geomorfoloških procesov. Običajno so v opazovalnih terenskih postajah, ki pa jih slovenski geografi še nismo uvedli.

star ravnik, pokrit s talnimi morenami in puhalico. Južno od sotočja obeh velikih rek pa se vleče zahodno od reke v daljavo več kot šeststo kilometrov in v širino kakih dvesto petdeset kilometrov širok pas gričevnatega in marsikje celo hribovitega sveta, tako imenovanih Ozark Mountains, ki so po izvoru in delno po geološko tektonski zasnovi nekak skromnejši pendant Apalačem onkraj Missisipija. To živahnije razčlenjeno pokrajino, kjer je prst slaba in plitva, še danes pokrivajo v glavnem gozdovi. Pri prodiranju na Zahod so bili Ozarki zato velika ovira. (V zatišju za njimi se je zaradi tega do danes ohranila v vzhodni Oklahomi največja skupina Indijancev izven goratega Zahoda!) Kolonisti, ki so v prvih desetletjih po ameriški revoluciji prodirali ob Ohio na zahod, so našli najugodnejši prehod v zahodne prerije prav med Missourijem in vzpetinami Ozarkov. Širše ozemlje ob tem prehodu — današnja država Missouri — je bilo najprej toliko poseljeno, da je zadostilo kriterijem za sprejetje ozemlja v Zvezo. To je bilo leta 1821, ko se je Missouri kot tako imenovana „sužnjeposestniška država“ vključila v ZDA. Večina kolonistov je prišla do tedaj še iz sosednjih „južnih“ držav: iz Virginije oz. Kentuckyja in Tennesseeja. Če te okoliščine pojasnjujejo zgodnji razvoj St. Louisa v pravo „inkorporirano“ mesto, pa je ogromno porečje Missisipija in Missourija ono, ki pojasnjuje krepko rast mesta v prvi polovici 19. stoletja. Komaj dobrih petnajst let po nakupu Louisiane je prvi od slovečih rečnih parnikov priplul navzgor po reki iz New Orleansa. To je pomenilo začetek živahnega prometa po reki navzgor in navzdol. Zito in les, živino in slanino pa še marsikaj drugega so natovarjali in pretovarjali v St. Louisu. Število parnikov na reki pa se je hitro in neprestano množilo vse do državljanske vojne. Smer sever — jug je triumfirala v prometni orientaciji mesta. Toda prva železnica, ki je dovažala blago do reke in koloniste na zahod, je dosegla St. Louis že koncem štiridesetih let prejšnjega stoletja. Leta 1840 je štel St. Louis 16.400 prebivalcev. Leta 1860, komaj dvajset let pozneje, se je to število podesetorilo. S 160.000 prebivalci je bil St. Louis v nižavju zahodno od Apalačev nesporno največje ameriško mesto.

Novi priseljenci mišo bili le Angloameričani z Vzhoda. Vse več jih je bilo tudi iz Evrope: Irci, Skoti, Čehi, zlasti pa Nemci, ki so kmalu postali