

## PRED VRATI SAHARE

Ana Vovk

UDK 961.61

### PRED VRATI SAHARE

Ana Vovk, Oddelek za geografijo Pedagoške fakultete Maribor, Koroška 160, 2000 Maribor, Slovenija

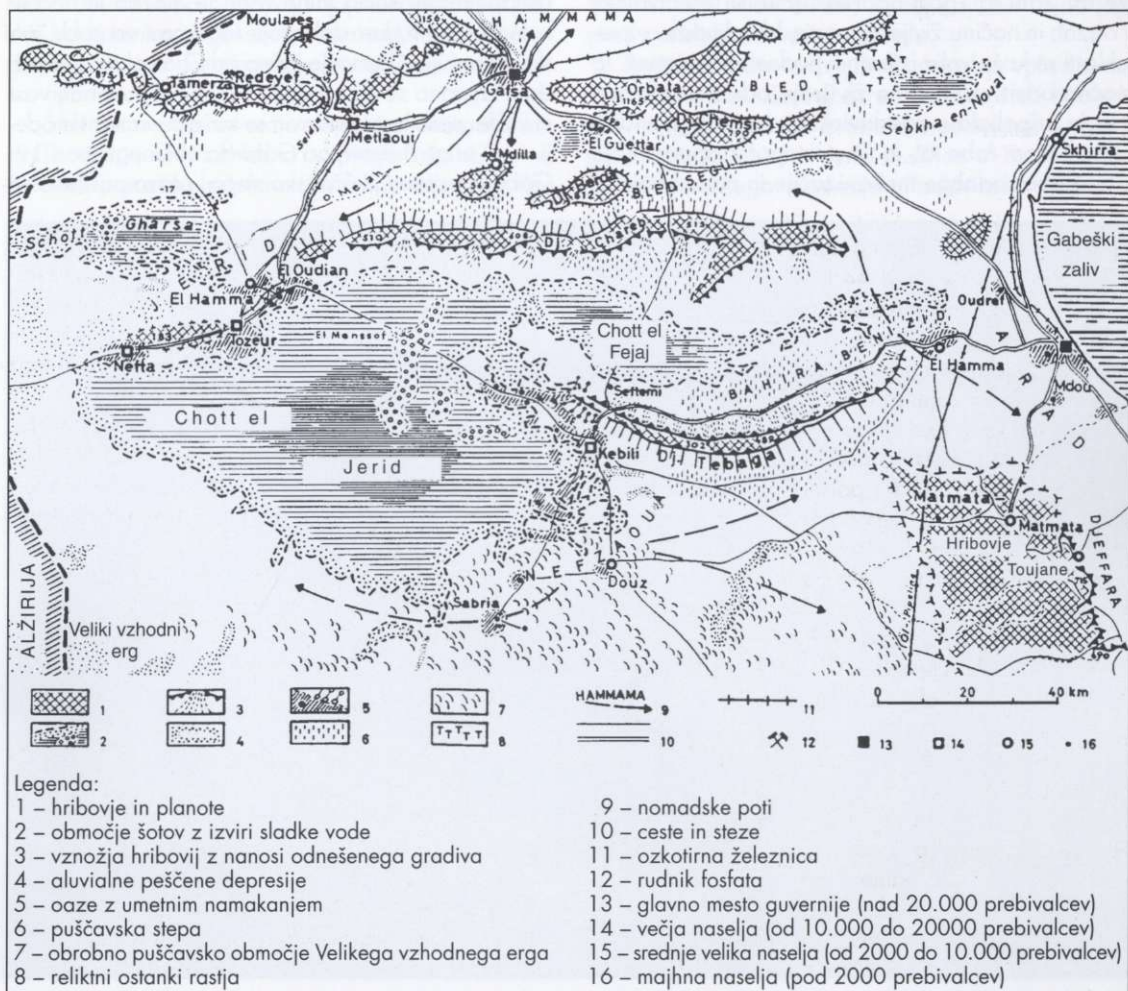
Južna ali Saharska Tunizija se začne s šotsko depresijo in prehaja v peščene puščave, ki so del Velikega vzhodnega erga. V severni Sahari, ki se z vsemi značilnosti uveljavi v južni Tuniziji, prevladujejo ekstremne klimatske razmere, katerih posledice se odražajo v vseh pokrajinskih elementih, še zlasti v konstantnem pomanjkanju vode. Za pedsaharsko Tunizijo so značilne še nekatere skupne lastnosti, ki jih osvešuje ta sestavek.

UDC 961.61

### ON ENTRANCE INTO SAHARA DESERT

Ana Vovk, Oddelek za geografijo Pedagoške fakultete Maribor, Koroška 160, 2000 Maribor, Slovenia

South or Sahara Tunisia begins with a peaty depression and continues to sandy deserts of Great Eastern Erg. Extreme climatic conditions affect all landscape elements and reflect especially as constant insufficiency of water, which is the most evident in Southern Tunisia, where Sahara clearly expresses its desert characteristics. The paper represents some other common attributes of presaharian Tunisia also.



Slika 1: Shematski prikaz pedsaharske Tunizije (2).

Aridni (sušni) tunizijski jug se začne južno od prečno potekajočih vzpetin: Morra (510 m), El Asker (608 m), Sif El Jeham (538 m) in Jebel Tabaga, ki delno razmejuje Chott el Jerid (Šot el Džerid) in Chott el Fejaj (Šot el Fedžadž). Jebel (tudi djebel, jabel in djabel) je arabsko ime za goro oziroma gorovje in se izgovori džebel, chott (tudi shott) pa za slano jezero in se izgovori šot. Pokrajinske enote predsaharskega obrobja se razlikujejo po nastanku, reliefnih značilnostih in možnostih za določeno rabo. Slika 1 kaže lego in zastopanost posameznih pokrajinskih enot, infrastrukturnih objektov in naselij.

»Veliki jug« Tunizije je pokrajinsko in kulturno zaznamovan z izjemno sušnostjo, kar se kaže v vseh pokrajinskih prvinah. V reliefnih oblikah, vodnih razmerah, rabi tal, gospodarski usmeritvi prebivalcev v oazah in načinu življenja nomadskih ljudstev v preteklosti se kaže vpliv izjemnih podnebnih razmer. Ta močna odvisnost načina življenja od naravnih razmer je pripeljala v zgodovinskem razvoju k značilnim oblikam rabe tal, ki jih postopoma spreminjajo z uporabo sodobne mehanizacije in namakanjem.

Letna količina padavin se giblje pod 100 mm. Gabeška obalna oaza še prejema 175 mm, Gafsa pa le še 152 mm, južneje ležeči Tozeur 100 mm in Kebili 90 mm. Meja severne Sahare poteka po 100 mm izohietu, ki gre po severozahodnem obrobju Chott el Jerida, ga prečka proti vzhodu pri Chott el Fejaju in zavije na jug, kjer Matmata z okrog 200 mm padavin izstopa kot otok. Oaza Nefte prejema pod 100 mm padavin in južneje ležeča območja okrog 60 mm. Poletje je brez padavin, letna porazdelitev padavin kaže manjši višek pomladi in jeseni. V severni Tuniziji je višek pozimi. Redka deževja se pojavljajo z veliko silovitostjo, kar pospešuje erozijo prsti.

Naslednja značilnost tunizijskega juga je veliko izhlapevanje. Raba talne vode je možna le na nekaterih mestih, kar dokazuje lega oaz na robu šotske depresije. Območje južno od Chott el Jerida spada k izjemno sušni saharški Tuniziji. Spremenljivost in velika nestalnost padavin se kaže v rastlinski odeji. Od verige hribov pri Gafsi do obalnega pasu pri Gabezu uspeva puščavska stepa, prava puščava se



Slika 2: Učinki eolske erozije v okolici Gafse. Prst se zaradi stalnega odnašanja zgornjega, preperelega dela ne more razviti, zato ostaja na površini skelet. (Foto: A. Vovk.)

začne južno in jugozahodno od Chott el Jerida. Južno od Gafse je rastje zaradi eolske erozije degradirano, zaradi česar narašča enoličnost rastlinske odeje. Ob grmičastem rastlinju se nabira pesek, zato je pokrajina prekrita s peščenimi kupčki (nebkami).

Pri šotski depresiji je opazen prehod puščavske stepe v saharško pokrajino. Na močan učinek vetra kažejo tudi visoke sipine peska pri oazi Nefte. Južno od Nefte, posebno še južno od Douza, je nakopičen pesek v visokih peščenih verigah, ki so popolnoma prekrile rastje. Na skrajnem jugu Tunizije se s skelenjenimi peščenimi sipinami začne Veliki vzhodni erg (Grand Erg Oriental). Med njim in šotno depresijo se pojavljajo grmiči retame, na sipinah in na s peskom zasutih vadijih rase tamariska. Južno od Douza se posamič pojavljajo še dateljnovne palme, ki s koreninami dosežejo talno vodo. Arabski pregovor pravi, da dateljnovne palme stojijo s koreninami v vodi in s krošnjo v peklu.

Številne manjše in večje slane depresije, še zlasti Chott el Jerid in zahodno od njega ležeč Chott el Gahrza, prerašča halofitno (slanoljubno) rastje. Ka-

mele, ki so prilagojene na sušne razmere, se pasejo na teh površinah.

Chott el Jerid je največja slana depresija v južni Tuniziji. Dolga je okrog 110 km in široka 70 km. Na vzhodu se združuje s Chott el Fejajem, ki je dolg 90 km in širok 20 km. Chott el Fejaj leži 25 m nad morjem in Chott el Jerid 15 m, Chott el Gharsa pa kar 27 m nižje od morske gladine. Šoti ležijo na stiku med severnoafriškim atlaškim gorskim sistemom, ki je nastal v terciarju, in staro saharško ploščo. Severna obrobna hribovja šotske depresije so označena kot Saharski Atlas, ki se končuje na tunizijskem območju. Veter je z erozijo na robu gorovij ustvaril greben, ki je značilen za relief celotne južne Tunizije. Severne obrobne verige segajo do nadmorske višine od 300 m do 600 m in zapirajo tunizijski jug pred podnebnimi vplivi s severa.

Reliefne razmere in sušno podnebje vplivajo na vodno omrežje. Zaradi osrednje lege med hribovitimi verigami, iz katerih se steka padavinska voda, predstavljata Chott el Jerid in Chott el Fejaj središče endoreičnega območja. Padavinska voda iz



Slika 3: Severni rob Velikega vzhodnega erga v Tuniziji, kjer se peščene sipine širijo proti severu. (Foto: A. Vovk.)

obrobnih hribovij količinsko ne zadošča za polnjenje šotov, zato se šoti napajajo s podtalno vodo. Poleti je izhlapevanje premočno, zato so šoti suhi in prekriti s slano skorjo, samo v zimskih mesecih je v njih voda. Takrat je Chott el Jerid možno prečkati le po nasipu, po katerem je speljana cesta od Tozeura do Kebila.

Slane depresije so pozimi zahrbtna močvirja, poleti pa velikanska »gledališča«. Takrat se zaradi velikega izhlapevanja v ilovnatem blatu izloča slana skorja, ki se svetlika kot kristal in pogosto priključuje varljive prizore.

V poletnih mesecih je izsušen šot prekrit s slano skorjo snežne barve. Chott el Jerid bi lahko primerjali z veliko izparilno posodo. Letna potencialna evapotranspiracija znaša 2500 mm pri manj kot 100 mm padavin (2). Velik vpliv na izhlapevanje ima majhna oblačnost, visoko sončno obsevanje, suh zrak in močan veter. Najmočnejše izhlapevanje je v juliju s 341 mm, najnižje decembra z 71 mm. Najvišje vrednosti izhlapevanja nastopajo med majem in septembrom, in sicer v vseh mesecih nad 275 mm. Decem-

bra, januarja in februarja se zaradi nižjega izhlapevanja delež soli v šotih najbolj zmanjša, najmočnejši rečni dotok je v mesecih z dežjem, to je pomladi od marca do maja in jeseni od septembra do oktobra.

V okolici šotov so izviri arteške sladke vode, ki jih izkoriščajo za preskrbo z vodo v bližnjih oazah, kajti življenje izven oaz ni mogoče.

Večina naseljenih oaz leži na južnem robu Atlaskega hribovja. Občasno tekoča voda se nabira v pesku in naplavljenih nanosih ter oskrbuje talno vodo, ki jo na določenih mestih črpajo. Oaze so nastale na mestih, kjer talna voda zadane na prečno ležeče kamninske plasti in prihaja na površino. Vodno bogastvo oaz temelji na številnih izvirih arteške vode, ki je uskladiščena v krednih in terciarnih plasteh in lahko izstopa na severnem robu šotske antiklinale. Ta sladka voda se zadržuje v globini od 50 do 100 m na vododržni plasti, ki sega do zahodnega roba šotov, do oaze Nefta.

Tudi v severnem delu Sahare se pojavlja arteška voda. V poroznih peščenjakih in sedimentnih kam-



Slika 4: Kamelja paša pri slani depresiji Chott el Gharsa, ki leži 27 m nižje od morske gladine.  
(Foto: A. Vovk.)

ninah mezozoiske starosti leži voda pod pritiskom. Francoski geologi so ugotovili (1), da je bila talna voda, ki jo danes pridobivajo v sosednjih alžirskih oazah, preden je ponovno prišla na površje več kot 1000 let uskladiščena v tleh. Arteška voda, ki jo uporabljajo za namakanje polj v oazah, izhaja torej iz časa islamskega osvajanja severne Afrike. Mnogo starejša je fosilna voda, ki jo uporabljajo s pomočjo moderne tehnologije, saj leži globlje od 1000 m in je topla. Nastala je v obdobju z vlažnim podnebjem in se ne obnavlja.

Površina Sahare se širi. Ugotovili so, da je pred 5000 leti v današnjem puščavskem pasu uspevalo stepsko rastje in da so tu domovali sloni, bivoli in antilope (3). Širjenje Sahare resno ogroža obrobna naselja zlasti v sosednjih državah, Tunizija pa izvaja raznovrstne oblike pomoči, da bi zadržala ljudi na



Slika 5: Prehod prek slanega jezera Chott el Jerid, kjer slana skorja daje videz »zimске« pokrajine, zaradi močnega izhlapevanja vode pa se pojavlja fata morgana. (Foto: A. Vovk.)



Slika 6: Izsušeno dno jezera Chott el Gharsa v oktobru 1995. Prsti imajo izrazito lističasto sestavo in se »lomijo« kot luske. (Foto: A. Vovk.)

stiku s puščavskim svetom in tako preprečila nekontrolirano širjenje peščenih sipin. Vzroke širjenja peščenih sipin z juga proti severu iščejo v podnebnih spremembah in neuravnoveženih posegih v ekosistem. Podnebje Sahare je zaznamovano z izjemno močnimi nihanjem količine padavin. V suhih obdobjih se rastline posušijo, vadiji presahnejo in suh veter prenaša peščene sipine na sever. Da bi obdržali zemljo, uvajajo namakanje njivic prav pred vrati Sahare.

Tudi na primeru Tunizije vidimo, da edino ravnotežje med naravo in človekom lahko ohranja in izboljša preživetje človeka. Z vlaganjem v sicer skromne naravne možnosti in uvajanjem novih dejavnosti, ki ne ogrožajo pokrajinske slike, se Tunizijci rešujejo pred sicer zanesljivim pomanjkanjem, ki bi najprej prizadelo jug. Danes se ravno ta del države pospešeno razvija, kar je opaziti po zelo dobri skladnosti arhitekture in dejavnosti s pokrajino ter zanimanjem tujcev za to območje.

1. Hermann, A. 1995: Die Garten der Wüste. Sahara, Merian, 9. September 85/C.
2. Mensching, H. 1979: Tunesien. Wissenschaftliche Buchgesellschaft, Darmstadt.
3. Mensching, H. 1995: Tunesien. Merian, 6. Jun. 95/C.
4. Schliephake, K. 1984: Tunesien. Thienemanns Verlag, Stuttgart.
5. Tomkinsons, M. 1994: Tunesien. Times Offset Pte Ltd, Oxford.

