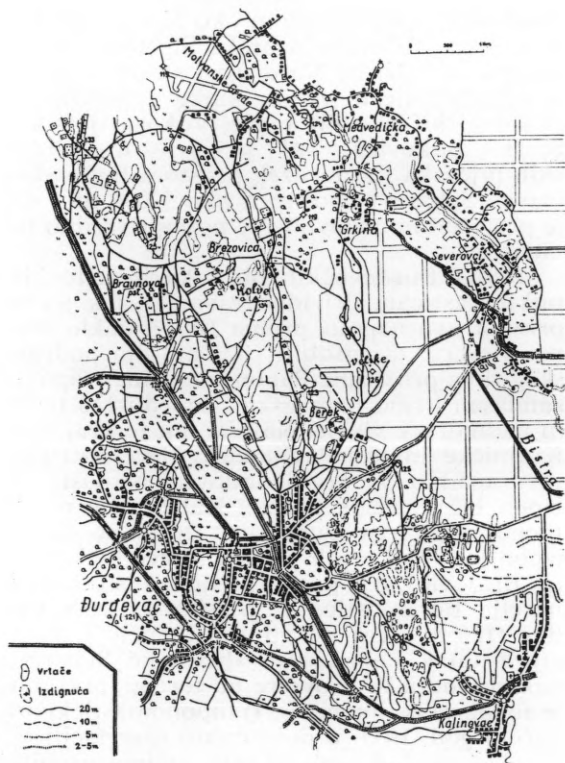


„Hrvatska Sahara“ nekad i danas

Prvi moj susret s tom zanimljivom prirodnom pojavom srednjohrvatske Podravine bio je prije malone punih šezdeset godina. Točnije, ljeti godine 1918. Otada do danas kao da me ta prirodna osobitost i rijetkost opčinila i stalno »drugujemo«. Otprilike 25000 ha (= 250 km²) njene pjeskuljaste površine propješačio sam uzduž i poprijeko. Ni sam ne znam koliko su mi puta noge propadale u njena sipka tla, prigodom vjetrovita vremena nagutao sam se oštre silikatne prašine, što reže očne kapke i nosnu sluzokožu, ali se i nauživao u ljepoti pejzaža i eliksirskome mirisu njenih nekad mladih borika i danas širokih areala bujne crnogorične šume, što su je usprkos protivljenju mjerodavnih šumarskih stručnjaka upravo nemilice i nerazborito počeli oštećivati preranim smolarenjem. U tom osebujnom valovitom podravskom prostoru poodavno već ima uzoranih i brižno njegovanih oranica, ima tu vinograda i voćnjaka, niknula je čak i velika moderna fazanerija, a od nekadašnjih berečkih konaka i manje-više sirotinjskih pastirskih nastambi nastala su i razrasla se i stalno se šire nova ljudska naselja. Bitnim udjelom marljivih ljudskih ruku dojučerašnji »**krvavi peski**« i veoma složena prirodna pojava, metaforično i signifikantno zvana »**hrvatska Sahara**«, danas je posebno zanimljiv geografski pojam: **Đurđevački pijesci**.

Četrdeset godina poslije prvog susreta s Đurđevačkim pijescima god. 1957., u nešto već poodmakloj životnoj dobi, dovršio sam i predao zagrebačkom Sveučilištu znanstvenu raspravu o toj prirodnoj osobitosti, a početkom god. 1958. i javno obranio tezu o mogućnostima poljoprivrednog iskorišćavanja dojučerašnje »hrvatske Sahare«. Danas, dvadeset godina poslije obrane moje doktorske disertacije, tadašnja znanstvena teza potvrđena je u potpunosti. Nema više »hrvatske Sahare«. U njenome prostoru danas je i te kako važan gospodarski i značajan proizvodni poljoprivredni mikrorajon Podravine. Pa kad je to već tako, razmotrimo (najsazetije) kako je tu bilo nekad i kakva je stvarnost danas.

Pijesaka, pješčanih nanosa i pjeskovitih taloga ima duž čitave Podravine. Ipak, osobitost je Đurđevačkih pijesaka u njihovoj razvojnoj specifičnosti. Donedavno još posve ogoljeli i pedološki skeletni, izloženi djelovanju vjetra, ti su pijesci bili pokretljivi, dakle »živi«, i zbog toga su se razlikovali od susjednog podravskog prostora. U jugoslavensko-madžarskom pograničnom prostoru što su ga meandarski izbrazdale okuke Drave, u geografskom prostoru današnje općine đurđevačke tu prirodnu pojavu nazivaju **Đurđevački pijesci** ili još kraće i jednostavnije: **Pijesci**. Tako je ubilježeno i u geo-



Sl. 1. Uže područje »Durděvačkih pijesaka

grafskim kartama raznih izdanja. A seljak, koji na tim Pijescima živi i u stalnoj i neposrednoj borbi s pjeskovitom prirodom namiruje najveći dio svojih životnih potreba, zove te pijeske nedvosmisleno jasno: **krvavi peski**. Narodno ime posljedica je životnog iskustva. Ono je na tim pijescima uvelike bilo protkano tegobama, nevoljama i brigama. Nekadašnji mukotrpan rad na smirivanju, ukroćivanju i pošumljivanju pokretnih pjeskuja rezao je kožu i ruke do krvi. I zato tako kratko, jednostavno, istinito i teško: **krvavi peski**. Prigodom arheološkog rada u Podravini ljeti god. 1890. povjerenik Narodnog zemaljskog arheološkog muzeja u Zagrebu prof. Gustav Fleischer posebno ističe pjeskovite prirodne oznake đurđevačkog prostora i pritom je zabilježio još jedno karakteristično narodno ime: **žedni pijesak**. Potkraj prošloga stoljeća, prije sto godina, ti su Pijesci bili još manje-više besputna pješčana pustinja. Bila je to **hrvatska Sahara**, kako su to područje nekad nazivali i kako to nalazimo zabilježeno ne samo u nekim popularnim zapisima potkraj prošlog i početkom ovog stoljeća nego i u stručnoj geografskoj književnosti najnovijeg vremena. Međutim, danas govoriti o pustinjskoj ili saharskoj fizionomiji tog prostora nije više moguće. Ovaj splet toponomastičkog pluralizma veoma je značajan i uvelike instruktivan. U tim višeimеноvanim nazivima jedne podravske prirodne osobitosti sadržane su bitne oznake prirodne pojave, koja spada već u prošlost.

Intenzivnim sistematskim radom čovjek je pobijedio pijesak. Nestalo je prostranih golih površina bez više vegetacije, a ostale su maljušne plohe prorahljanih sipina. Zaostaše još samo ponegdje sporadični, uvelike već metamorfozirani ostaci jedne prirodne rijetkosti i osobitosti, ni u kom slučaju prijatna i opasnost dojučerašnje pustinjske stvarnosti. Između trnovitoga guštika akacije i širokog pojasa borove šume rasprostrle su se ozelenjele plohe i mnogobrojne čestice raznovrsnih poljoprivrednih kultura i kad noge ne bi još uvijek mjestimice propadale u sipki na rahlim putovima i krivudavim stazama između ljudskih naselja, čovjek bi gotovo i posumnjao da je tu još jučer stvarno bila pustinja. (Vidi priložene slike!) U razmjerno vrlo kratkom vremenskom razdoblju, od prvih sadnica akacije, bora i vinove loze (prve kultivirane biljke u tom prostoru), što ih je čovjek prije stotinu godina počeo saditi s određenom namjerom i težnjom da ukroti pijesak i preobrazi divlju prirodu, tu se izvanredno manifestirao snažan utjecaj čovjeka na prirodu. Tu je izvršeno veliko i ostvareno izvanredno kultivatorno djelo: **pustinja**

je pretvorena u obradivo plodno tlo. Zbog toga to područje izaziva osobitu pažnju te zavređuje svestranu znanstvenu obradu. Podosta govore o tome doktorske disertacije i ostali znanstveno-stručni prilozi, koji ili neposredno obrađuju Đurđevačke pijeske ili ih uključuju u svoje sadržaje o općoj prirodnoj i društvenoj problematici srednjohrvatske Podravine. Broj tih i takvih autora nije malen. U tome smislu najznačajnija su imena: Mijo Kišpatić, Dragutin Gorjanović-Kramberger, Gustav Fleischer, Franjo Sandor, Mihovil Gračanin, suprugi Anka i Milan Poljak, Josip Poljak, Fran Šuklje, Dragutin Hirc, Vaclav Fuksa, Fran Kučan, Branko Kostinčer, Stjepan Gjurašin, Ivan Soklić, Ivo Kranjčev, Marko Vidaković, Oto Oppitz, Pavao Kurtek, Vladimir Blašković.

Danas, kad je vegetacija — bilo prirodna, samonikla ili divlja, bilo kultivirana — posvema već prekrila prostor tih pijesaka, kad **golih i pokretljivih pješćanih masa u tom podravskom prostoru više nema**, kad nas to područje posebno zanima još samo kao konkretan primjer pobjede čovjeka nad prirodom i poučan primjer raznolikih mogućnosti gospodarskog iskorišćavanja dojučerašnje pustinje, bit će najrealnije prostor Đurđevačkih pijesaka ograničiti na ono područje gdje se ta prirodna pojava sa svim suvremenim inovacijama najizrazitije sačuvala do danas. Taj prostor, u obliku nepravilna trapezoida, izdužen je u smjeru sjeverozapad—jugoistok. Geografske su mu koordinate: λ (E) = 17° i 17°16', φ (N) = 46° i 46°08'. Sa zapadne i jugozapadne strane omeđuje ga uglavnom željeznička pruga Virje—Đurđevac—Kloštar; na jugoistoku je cesta Kloštar—Podravske Sesvete—Mekiš Podravski—Drava; na sjeveroistoku i sjeveru je korito Drave, na sjeverozapadu cesta Virje—Molve—Ledine Molvanske (na Dravi). Čitavo ovo područje obuhvaća 25200 ha površine.

U tom prostoru razvio se šarolik mozaik raznih tipova pjeskuljastih tala: od posve još svježih i sipkih pjeskovitih čestica preko prilično već razluženih i kultiviranih oraničnih i povrćarskih površina do širokih pašnjačko-pustarskih kompleksa sa džbunastim rašćem, gdje su metamorfozni procesi uvelike već preobrazili donedavni pustinjsko-pješćani karakter pretežnog dijela te mikrorogije. Veliki kompleksi pretežno borove šume upotpunjuju i uljepšavaju fizionomijsku sliku pjezaža. Izvan označenog prostora pješćani se areali šire na sve podravske strane, zadiru i u područje Bilo-gore, a prelazeći Dravu ta se prirodna pojava širi u unutrašnjost mađarskog državnog prostora. Na našem državnom i narodnom području jasne oznake

pjeskovitih tala nalazimo oko Novigrada Podravskega i Hlebina, a preko Sigeteca sve do Peteranca i Drnja. Na drugoj strani, u jugoistočnom smjeru, veoma sipke pjeskulje izrazite su još oko Pitomače, Vukosavljevice i Špišić—Bukovice. Taj širi prostor podravskih pijesaka (izvan užeg prostora bivše »hrvatske Sahare«) obuhvaća oko 50000 ha i on je pretežno i poodavno već poljoprivredno iskorišćavan.

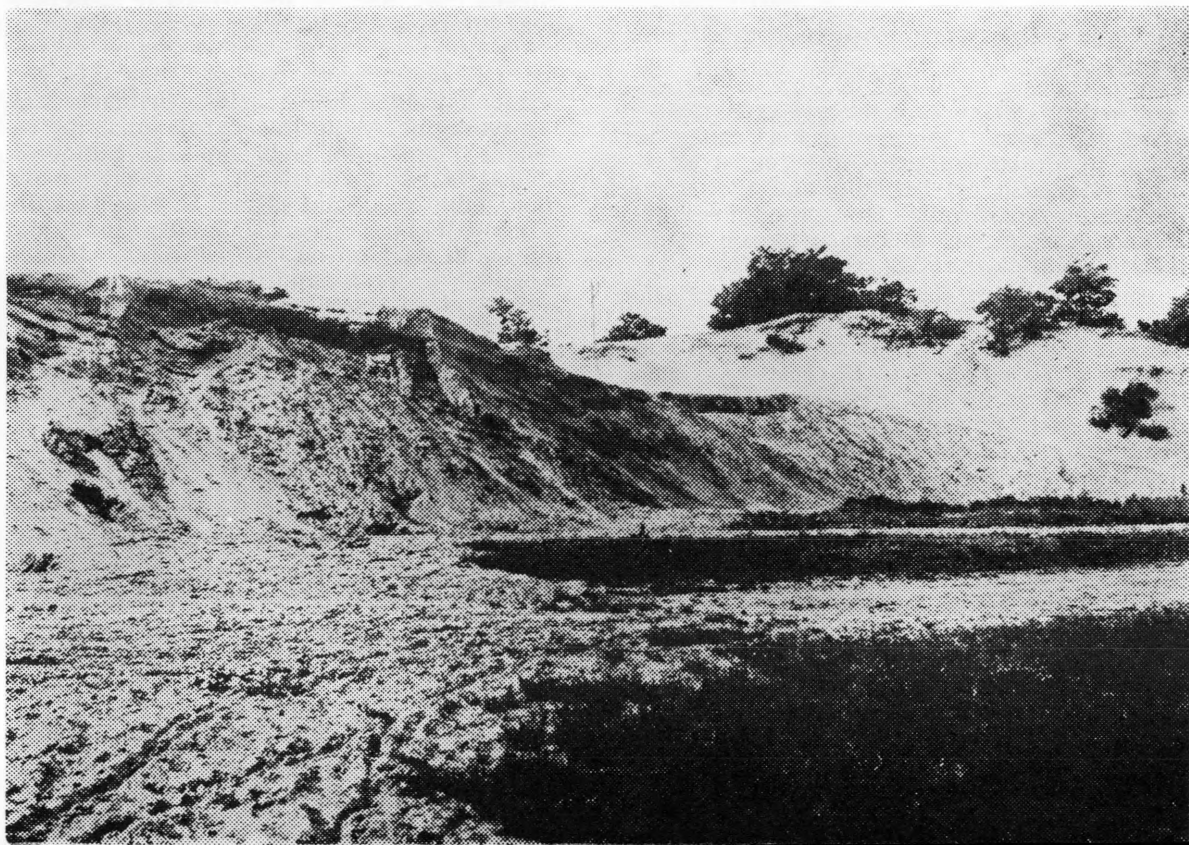
Reljef Đurđevačkih pijesaka izrazito je mikroplastičan. Pravidno ravan ili tek jedva primjetljivo nagnut prema Dravi, dakle prema sjeveru, taj osobiti pješćani dio podravskog ruba prostrane Panonske nizine blago je zatalasan i fino namreškan između 110 i 135 m nadmorske visine. Najniži mu je kraj kod Krajinčke šume i Pavljanaca, sjeverno i sjeverozapadno od Ferdinandovca. Najviši je ispon 135 m visok humak **Kališćančić** na istočnoj periferiji Đurđevca. Drugi po visini ispon je 134 m visok humak **Molve** kod naselja Brezovica, a u prostoru sjeveroistočno od naselja Berek ističe se pjeskovita kota **Velike** (126 m). Taj nekad živi humčić i slikoviti ostatak nekadašnje »hrvatske Sahare«, nakon studijske provjere na terenu, prvi put je topografski imenovan (i toponomastički označen) god. 1957. u doktorskoj disertaciji V. Blaškovića. Mikroplastičnost reljefa osobito se odražuje u središnjem prostoru Pijesaka, a posebno je zanimljiva između Đurđevca i Kalinovca. Tu nalazimo mnoštvo humčića i plitkih (vrtačastih) udubljenja, kako je to detaljno prikazano na specijalnoj karti s minucioznim prikazom mnogobrojnih izdignuća (oznaka plus) i udubljenja (oznaka minus). Uz primjenu metodološkog principa označavanja izohipsa od 2—5, 5, 10 i 20 m taj detaljni kartografski prikaz pjeskovitog đurđevačkog prostora odražava nekadašnju transportativnu funkciju vjetra u projektiranju i oblikovanju nestabiliziranog pješćanog nasa Drave. (Vidi kartografski prilog.)

U minimalnoj visinskoj razlici i živoj mikroplastici reljefa, pod ozelenjelim pokrovom pretežno mršave prirodne vegetacije, ali bujne psamofitske flore (psamofiti = biljke pješćarke), sadržani su i odgovori na pitanja o postanku, mineraloškoj građi i razvitku rastosipkih tala nekadašnje »hrvatske Sahare« i danas već stabiliziranih i plodonosnih Đurđevačkih pijesaka.

Ne ulazeći u ovom općem stručnom informativnom prikazu u opširniju i detaljniju geološku analizu o podrijetlu ili postanku i razvoju Đurđevačkih pijesaka, neka bude (ovdje i sada) dovoljno istaći bitno: mjerodavni sudovi geologa i geografa (npr. Gorjanovića, Cvijića, Šenoe, Poljaka, Kostinčera, Oppitza



Izgled »Hrvatska Sahara« 1901. (foto Šafardžik)
»Puhovi« živoga pijeska bili su eksploatirani već
1901. godine (dolje)



i dr.) slažu se u tvrdnji da geneza (postanak) svih podravskih pijesaka pada u doba diluvija.

Slijedi logički zaključak da su i Đurđevački pijesci, kao dio Podravskih pijesaka, **diluvijalni talozi, sekundarni akumulat diluvijalnih tekućica, pri čemu je vjetar bio veoma značajan činilac u stvaranju površinskih oblika i današnjeg lica podravsko-đurđevačke nizine.** Dakle i dojučerašnje hrvatske Sahare. Takav znanstveni zaključak posebno još učvršćuje tvrdnja eminentnoga znanstvenika svjetskoga glasa (i pronalazača krapinskih praljudi), akademika dra Dragutina Gorjanovića-Krambergera (sveučilišnog profesora i učitelja autora ovoga priloga), da je **»hladni vjetar, što je za vrijeme oledbe trajno duvao«** sakupio pijesak **»u sipove, koje je onda vjetar kao živi pijesak dalje tjerao«.** (Citati: D. Gorjanović-Kramberger, Hrvatska za diluvija; Priroda, VIII, 126—126; Zagreb, 1918.) Kad i ne bi u kontekstu Gorjanovićeve spisa prije toga bilo istaknuto doba diluvija, već sama konstatacija o razdoblju **oledbe** bila bi dovoljna da nas uvjeri u kome se geološkom dobu taj proces dešavao. Bio je to diluvij.

Mineraloško-petrografsku analizu i znanstvenu obradu podravskih pijesaka izvršio je Fran Kučan god. 1910—11. u Mineraloško-petrografskom zavodu u Zagrebu. Taj rad bila mu je doktorska disertacija, no autor je doskora umro ne doživjevši svoju promociju. Rasprava je ipak objavljena pod naslovom **»Pijesak u Hrvatskoj«** u XXV i XXVI godištu **»Glasnika«** Hrv. prirodoslovnog društva u Zagrebu, a za tisak ju je pripremio dr Fran Tučan. Podravski pijesak Kučan je istraživao makro i mikroskopski. Pri kristalografskom istraživanju preparata korišćena je Thouletova tekućina; osim optičkog istraživanja izvršene su i dvije kemijske analize po metodama Treadwella. Ove pojedinosti potrebno je istaći kao dokaz savjesnog znanstvenog analitičkog rada.

Đurđevačke pijeske Kučan je detaljnije obradio u dva posebna odsječka: posebno pijesak iz Đurđevca i pijesak iz **»Pijesaka«** kod Đurđevca. Za **»pijesak iz Đurđevca«** Kučan ističe da se od ostalih pijesaka u Hrvatskoj razlikuje **»svojom bojom.«** On je smeđe boje, a ... možemo ga ubrojiti među sitnozrne pijeske. Prostim okom ne zapažamo nikakvih ruda, ali mikroskopskim istraživanjem nalazimo: kremen, muskovit, flogopit, biotit, glinenac, granat, epidot, coisit, klinocoisit, klorit, disten, kordierit, titanit, amfibol, turmalin, rutil, cirkon i organsku tvar.« U tom pijesku prvenstveno je i bogato sadržan kremen. Za pijesak iz **»Pijesaka«** kod Đurđevca

Kučan konstatira da je krupnozrn i sivosmeđe boje, u kome **»prostim okom zapažamo nepravilna zrna kremena i po koji list muskovita.** Od ostalih sastavnih dijelova nalazimo još glinenac, vapnenac, biotit, granat, epidot, coisit, klinocoisit, klorit, amfibol, disten, apatit, cirkon, turmalin, titanit i rutil«. I ovdje su kremen, granat i epidot veoma raširene rude, dok se mjesto muskovita obilno javlja nepravilno i bezbojno zrnje vapnenca. **Značajno je da u oba ležišta obilno dolazi organska tvar.** Na temelju veoma savjesno izvršene analize Kučan zaključuje da Đurđevački pijesci potječu **»iz kristaliničnih škriljevaca alpskih«.**

Prije Kučanovih istraživanja i nalaza ugledni hrvatski mineralog i petrograf dr Mijo Kišpatić je **pretpostavljao** da bi podravski živi pijesci mogli potjecati iz Moslavačke gore. Kučan je, naprotiv, **utvrdio** da pijesci iz Đurđevca, Molva i Ferdinandovca, dakle **Đurđevački pijesci, potječu iz Alpa.** I to je bitno. Tako utvrđena znanstvena istina vrijedi i danas. (Citati: Kučan Fran, Pijesak u Hrvatskoj; Glasnik HPD-a, XXV, 4, 229 — 239 i XXVI, 1, 1 — 7; Zagreb, 1911. i 1912.)

Kao što je postanak pijeska uvjetovan trošenjem i raspadanjem stijena, tako postoje bitne razlike u razvojnom procesu između pijesaka nastalih u područjima humidne i aridne klime. Živi pijesci primjeru su sortiranog nanosa i svi su oni silikatnoga karaktera, no postanak živog, izrazito pustinjskog pijeska (npr. Sahare) uvjetovala je **suha (aridna) klima,** a žive pijeske vlažne (humidne) klime uvjetovao je **mineralni sastav** rastrošenih ili raspadnutih stijena. Zbog toga **živi pijesci humidne klime nijesu primarne eolske tvorevine.** Međutim postoje značajne razlike i u postanku živih pijesaka humidnih oblasti te razlikujemo njihova osnovna dva tipa: jedno su **obalni pijesci ili dine abrazionog porijekla,** a drugo su **kontinentalni živi pijesci ili barhani,** što su se kao posljedica erozivnih procesa nataložili na dnu bivših jezera ili mora ili su se akumulirali na obalama diluvijalnih tekućica. Među takve kontinentalne žive pijeske spadaju i naši (bivši) živi Đurđevački pijesci. Pod utjecajem humidne klime i djelovanjem egzogenih (vanjskih) prirodnih faktora na njima se doskora javio organski život. Razvio se biljni pokrivač. O njemu dovoljno uvjerljivo svjedoči naprijed istaknuta Kučanova analiza mineraloškog sastava ovih naših Pijesaka s obilnim nalazom organske tvari. Taj prvobitni biljni pokrivač uništavao je kasnije u uništio — čovjek. Bio je to onaj pradavni stanovnik ovih Pijesaka, o čijem postojanju i ži-

votu u tom prostoru vjerodostojno govore znanstveno utvrđeni arheološki nalazi.

Uništavanjem prvobitnog biljnog pokrivača i zaštitnog humoznog sloja pijesci su bili ponovno ogoljeni. Vjetar je ponovno lako dizao, pokretao i prenosio čestice pijeska i široki prostori pjeskovitih tala ponovno su se preobražavali u »žive« pješčane pustinje. Tako je nastala »hrvatska Sahara«, uz Deliblatsku pješčaru u Banatu kao najizrazitijeg predstavnika kontinentalnog živog pijeska u Evropi, osobita prirodna pojava naše domovine i evropski veoma značajan primjer pobjede razborita čovjeka nad surovom prirodom.

Da je u području Đurđevačkih pijesaka već u davna vremena čovjek bio onaj faktor

koji je krčeći prastaru panonsku šumu pronalazio i, ujedno, odmah upropaštavao svoj životni prostor te razornim djelovanjem omogućio pretvaranje ozelenjelog prostora u ogoljelu pjeskovitu krajinu i najzad u zatalasnu pustinju živog pokretnog pijeska, jasno je označeno u raspravi prof. F. Šandora o podravskim pijescima između Molva i Kalinovca. Šandor ovako zaključuje: »Nakon otjecanja diluvijalnih voda nije površina tih pijesaka bila sasvim ravna, pa su suhi vjetrovi naskora dali tim površinama značajno obilježje. Polagano su ti pijesci ozelenjeli, a do nedavno bili su pokriveni šumama. Da su se oni počeli gibati, da je od njih postao živi pijesak, tomu je uzrok čovjek, koji krči i pali šumu, koji marvu onamo tjera na pašu, koji

Radovi na ukroćivanju živoga ili »krvavoga pijeska« kod Đurđevca (foto Šafardžik 1901)



prhku površnu koru probije i ozlijedi kotčićima kola.« Opisujući pijesak Šandor nastavlja: »Glavnu množinu sačinjavaju kremena zrnca razne boje, ona su preobučena na mnogim mjestima (osim grla i ispranih dolova) rđavom korom, što je dokazom da je pijesak nosio kulturu, da je bio izmiješan humoznim tvarima... Izduvana grla sadrže svjetlosivi krupni pijesak i šljunak, vapnene kongrecije, koje su nastale uzduž korijenja prijašnjeg šumskog drveća, a i ostataka prijašnje ljudske kulture. Grla su često izduvana tako duboko da se na površini pojavljuju banci staroga humoznog šumskog tla.« (Citat: Šandor Franjo, Ekskurzija u podravske pijeske; Vijesti Geološkog povjerenstva... za god. 1910, sv. I, str. 28—35, Zagreb 1911.)

Dragocjenu potvrdu o biljnom pokrovu i ljudskom životu na tim Pijescima nalazimo i u vlastoručnoj ocjenjivačkoj pribilježici akademika prof. dra D. Gorjanovića-Krambergera na disertaciji dra Branka Kostinčara. Gorjanović napominje: »U tim pijescima ima ali tragova i prehistorijskih, koji kazuju, da je tude bilo čoveče naselje ili barem groblje (takve našao dr Gorjanović).« Ornamentirano pak posuđe i, osobito, stakleni krš, upućuje već na viši kulturni stupanj tih prastarsjedilaca današnjih Đurđevačkih pijesaka.

Potaknuta uspjesima stabilizacije i poljoprivredne kulture deliblatskih pijesaka, bivša »Hrvatsko-slavonsko-dalmatinska zemaljska vlada« u Zagrebu odlučila je osamdesetih godina prošloga stoljeća otpočeti radove na sistematskom ukroćivanju i stabiliziranju »hrvatske Sahare« i preobražavanju njenih živih pijesaka u gospodarski vrijedno proizvodno tlo. Pripremni radovi počeli su oko godine 1885. Nije nezanimljivo da se misao o potrebi smirivanja đurđevačkih živih pjeskulja javila usporedo s osnivanjem prvog vinograda-loznog matičnjaka na Pijescima, također oko god. 1885. Posebno je pak zanimljivo da su prvi stručni **sistematski radovi** na ukroćivanju pjeskulja počeli tek u jesen god. 1899, a posebna (i veća) briga bila je posvećena loznom matičnjaku, koji je već god. 1895. obuhvatio znatnu površinu od 24 katastralnih jutara i 252 četvorna hvata s 50 vinogradskih čestica i »samo« 73550 čokota s više od 15 vrsta loznih nasada. (Detaljnije o tome: V. Blašković, doktorska disertacija o Đurđevačkim pijescima; pohranjeno kod nadležnih ustanova Sveučilišta u Zagrebu i u Muzeju grada Koprivnice.)

Krajem prošloga stoljeća (1899), dakle prije nepunih osamdeset godina, počeli su sistematski radovi na smirivanju đurđevačkih živih pijesaka i ti su se radovi odvijali u četiri faze ili etape; prva je faza bilo

skarpiranje ili uranjavanje tla, druga smirivanje pijeska, treća sađenje bagrema, četvrta zamjena bagrema borom. Najsažetije rečeno, u prvoj fazi trebalo je uravnati teren i ukloniti sve što može prouzrokovati vrtložno (i utoliko snažnije) razaralačko djelovanje vjetra. U drugoj fazi, u etapi smirivanja pijeska, prišlo se neposrednom vezanju tla. Taj rad u biti je svojoj **fundamentalan u cjelokupnom procesu savladavanja i ukroćivanja pjeskulja.**

Na prethodno uravnanom terenu i goljoj površini pijeska bili su iskopani prosječno 15 cm duboki i 1—1,5 m široki paralelni jarci, u međusobnoj udaljenosti 2—4 m i okomito na smjer naj snažnijih vjetrova u tom prostoru. U te plitke i široke jarke bile su stavljene (pobodene) koso u pijesak 0,5—1,5 m dugačke grane zečjaka (*Cytisus scoparius*), borovice, johe, brijesta i hrasta, tako da su bile položene u smjeru ponajčešćeg vjetra na sjevernoj strani, a vršcima okrenutima prema jugu. Na rubovima jarka bile su razvijenije i jače grane s lišćem, a između njih, u sredini, stavljeno je golo granje. U jarke položeno granje bilo je obilno nasuto i učvršćeno pijeskom i na taj način granjem ispunjeni jarci predstavljali su solidne zaštitne redove, o koje su se razbijali snažniji udarci vjetra. U tim radovima osobito je svrsishodna bila primjena zečjaka. Kao i druge suvrstice te biljke, zečjak daje višestruku korist, a za žive je pijeske posebno važno i bitno da je on odličan meliorator tla (pospješuje stvaranje i nagomilavanje nitrata) te brzim i grmolikim rastom zaštićuje ostale sađenice. Između redova bila je istovremeno sijana trava, prvenstveno vlasulja bradica (*Festuca vaginata*), izrazita i veoma korisna evropska pješčarka. (Vidi sliku radova na ukroćivanju pjeskulja.)

Radovi na smirivanju pijesaka nisu bili samo intenzivni nego i mukotrpnji. Najamna radna snaga radila je golim rukama i, dabome, pored žuljevitih dlanova otvrdnula koža često je krvarila. Radni dan trajao je 14 sati, a čitava dnevnic (ne satnica!) iznosila je »pet zeksera« (= 1 krunu). Naizmjenice su obrađivani redovi zečjaka i bradice kao zaštite sadnicama bagrema i slabašnog mladog bora.

Prve godine bili su izvođeni samo radovi uravnavanja terena i mehaničkog smirivanja pijesaka (prva i druga faza radova), a sađenju mladica, reznica i sadnica drveća prišlo se slijedeće godine. Osnovna biljka bio je bagrem. Iznimno i samo na površinama dovoljno već vezanima prirodnom psamofitskom vegetacijom bio je odmah sađen i bor, tako da na takvim površinama treća faza kultura

cije praktički nije bila ostvarena. Normalno, zamjena bagrema borom (tj. četvrta faza) trebala je početi nakon četvrte godine rada, kad bagremova izbojnost počinje slabiti. U posljednjoj (četvrtoj) etapi bagrem je bio izmijenjen crnim i bijelim borom. Treba znati da su bagrem, crni i bijeli bor biljke veoma skromnih edafskih zahtjeva te dobro uspijevaju na pjeskovitu tlu.

Usprkos povremenim prirodnim nepogodama, zahvaljujući naporima čovjeka i povoljnim uvjetima umjerene kontinentalne klime s povoljnim prosjekom godišnje temperature (10°C, u vegetacionom razdoblju 16,5°C), znatnim humiditetom (870 mm, od toga 56% u vegetacionom razdoblju) i s prilično visokim prosjekom mjesečne relativne vlažnosti (oko 81), dojučerašnje »hrvatske Sahare« nestalo je u nepunih pola stoljeća. Prije dvadeset godina dovoljno još vidljivi sporadični rudimentarni ostaci jedne posebno zanimljive prirodne osobitosti usred hrvatske Podravine danas više ne postoje, naprosto iščeznuše, nestadoše i samo vješto oko stručnjaka i dobrih znalaca tih Pijesaka znat će i moći ponegdje još otkriti i vidjeti poneki trag jučerašnje pustinjačke stvarnosti i osobite prirodne rijetkosti.

Rečeno je već da je **vinova loza bila prva biljna kultura** što su je smišljeno i sa svrhom smirivanja pokretna tla ili živoga pijeska uzgajali već potkraj prošlog stoljeća na Đurđevačkim pijescima. Osim loze, već u prvim godinama sistematske kultivacije Pijesaka, u loznom matičnjaku nalazimo i oplemenjene vočke, a vinogradar Martin Ružman i vincilir Josef Agreš (tako ispisano ime nađeno je u dokumentima) sijali su na pjeskovitu tlu raži i heljdu. Budući da vinogradar i vincilir nisu bili samci (Agreš je imao čak sedmero djece), slobodno je pretpostaviti i reći da su ti namještenici bivše Imovne općine đurđevačke (pod upravom Direkcije šuma u Bjelovaru) osim raži i heljde na određenim česticama vinogradske površine i na okućnici uzgajali još i povrće, prvenstveno krumpir, tako da na prvim arealima kultiviranog područja Pijesaka nalazimo raznovrsne kulture: vinovu lozu, vočke, žitarice i povrće. Suvišno je posebno isticati i dokazivati da su počeci poljoprivrednog iskorišćivanja pjeskovite i tada još pokretnožive podravske pustinjačke zahtijevali solidno stručno znanje, poljoprivredno iskustvo, iznadprosječno radno strpljenje i osobitu marljivost. Dodajmo još da je uzgoj i održavanje velikog vinograda na Pijescima bilo veoma skupo i prelazilo materijalno-financijske mogućnosti tadašnjeg vlasnika tog nestabiliziranog pjeskovitog područja, tj. »zemaljske vlade« u Zagrebu. Zbog

toga je **vlast (tj. vlada) u Zagrebu god. 1897. primorala Imovnu općinu đurđevačku da taj pijesak otkupi, pa je tako isti došao u svojnu imovne općine.** Eto, raznih materijalno-financijskih marifetluka oduvijek je bilo.

Naseobena prošlost naših Pijesaka nije stara. Mnogobrojna današnja naselja tog područja osnivana su i osnovana tek u posljednjih nekoliko decenija. Naseljavanje širokog međuprostora između Drave i starog tvrđavnog središta Đurđevca otpočelo je tek potkraj prošlog stoljeća, a intenzivno je nastavljeno nakon uspješnog stabiliziranja pjeskuljastih tala. Prije četvrt stoljeća (točnije: god. 1953), u prostoru gdje su izrazitija pjeskovita tla, bila su 23 naselja sa 11000 domaćinstava (od toga 1064 poljoprivrednih) i 4454 stanovnika, bez većih perifernih naselja tog prostora (Đurđevac, Kalinovac, Ferdinandovac, Molve). Ta su se naselja razvila od nekadašnjih i prvobitnih privremenih stočarskih nastambi u području pridravske bereka i jalšika. Stoka se izgonila na pašu u proljeće i ostajala u pjeskovito-travnjačkom i šumskom području do jeseni. Bilo je to, dakle, izrazito sezonsko ekstenzivno stočarenje. Narodna predaja govori da počeci takvog berečko-ekstenzivnog stočarenja sežu u drugu polovicu 18. stoljeća. Kasnije su Đurđevčani, zatim Virovci, Molvarci i drugi sve dublje i trajnije prodirali u nenaseljeno berečko područje, a od nekadašnjih privremenih pastirskih skloništa postali su stalno naseljeni majuri ili konaci. Od njih pak razviše se današnja naselja s velikim brojem domaćinstava (svakako znatno većim brojem prije četvrt stoljeća). Opširniji prikaz tih naselja prelazi okvir ovoga književnog osvrt.

Današnja fizionomija jučerašnje »hrvatske Sahare« i gospodarska struktura Đurđevačkih pijesaka temeljito je izmijenjena i ona se u mnogo čemu bitno razlikuje od onoga što je još jučer bilo. Izvanredna dinamika sveukupnog našeg revolucionarno privrednog društveno-političkog i gospodarskog života odražava se i u geografskom prostoru donedavne pjeskovite pustinje, u području Đurđevačkih pijesaka. Nisu tu više samo marljivo obrađene njive i okućnice nego se šire i plantažni nasadi, osim žitarica i povrća uzgajane su već naveliko i industrijske kulture, intenzivirana je i stočarska proizvodnja, a kooperativni poslovni odnos žitelja i sada već starosjedilaca na Pijescima s modernom prehrambenom industrijom »Podravka« u Koprivnici dokumentira visokovrijednu svrshodnost suvremenih naprednih socioloških i ekonomskih nastojanja. »Hrvatske Sahare« više nema. Ostala nam je samo u sjećanju, a vizuelno je još doživljavamo gledajući stare slike. Današnji njen prostor, Đurđevački pijesci, izvanredno su i svakog poštovanja dostojno svjedočanstvo o teškoj, upornoj, zna-

lačkoj i pobjedonosnoj višedecenijskoj borbi vješta stručnjaka i radina podravskog seljaka protiv živoga, žednoga i krvavoga pijeska. Eto, tako i toliko o »hrvatskoj Sahari« jučer i danas.