

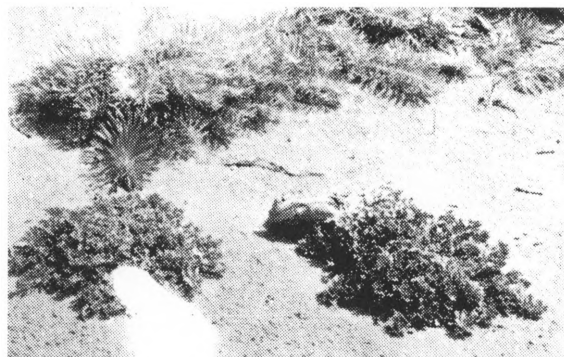
Živi svijet suhих i sterilnih staništa Podravine

UVOD

Područje koprivničko-đurđevačke Podravine nije tako jednolično u vegetacijskom i florističkom pogledu kako to mnogi stranac pa i domaći čovjek zamišlja. Premda je to područje intenzivne poljoprivredne proizvodnje i relativno velike pošumljenosti (više od 30% površina), nalazimo ovdje područja u vegetacijskom i florističkom pogledu osobito zanimljiva, a donekle i jedinstvena u jugoslavenskim okvirima. Ovaj put se ograničavamo na sterilna i suha staništa u nizinskom dijelu ili uz samo korito rijeke Drave. Potaknut saznanjem da na cijelom ovom prostoru čovjek vrši snažan utjecaj na prirodni izgled pejzaža mijenjajući tlo i biljni pokrov na njemu, želja mi je da zapisom ostavim trajniju sliku momentalnog stanja i da svima zainteresiranim ukažem na njegove prirodne značajke.

Ova suha i sterilna tla imaju nekoliko zajedničkih pedološko-hidrografskih i ostalih značajki. Glavni činitelj u njihovom formiranju i održavanju, u prošlosti i danas, je rijeka Drava. Na svim tim staništima razina podzemne vode nalazi se vrlo visoko i nalazi se u porastu tim više što se primičemo koritu rijeke. Tla su izrazito skeletna, atipska, pretežno fluvijalnog porijekla. Jedino naslage đurđevačkih i kalinovačko-kloštranskih pijesaka pretežno kvarcnog sastava imaju i seosko porijeklo. Šljunci i pijesci kao naplavine Drave nalaze se u debljim ili plićim slojevima i mjestimice pomiješani s ilovastoglinenim taložinama. Na nekim staništima taj pjeskoviti ili šljunčani supstrat izbija na površinu ili je odozgo prekriven samo tankim humoznim slojem. Razumljivo je da zbog ovakvog karaktera tla oborine vode vrzo prokapljuju, a površinski slojevi ostaju suhi. To naročito dolazi do izražaja ljeti za najvećih žega kad se ovom brzom prokapljanju pridružuje i veliko isparavanje s površinskih slojeva. Tada ovakve ledine i »pruđane« zagore – njihov i onako oskudan biljni pokrov se suši te na njemu ostaju samo primjerci najotpornijih vrsta. Ovakvom ekstremnom vodnom režimu – velikoj vlažnosti odozdo i velikoj suši odozgo – nije se lako prilagoditi. Iako u ovom području padne relativno dosta oborina (Koprivnica 879 mm, Đurđevac 842 mm god.), zbog spomenutih pedoloških značajki za većinu biljaka tu vlada fiziološka suša, što nije slučaj na okolnim terenima. Površinski suho tlo se i brže i bolje zagrijava pa je i termički godišnji režim na ovim staništima drugačiji nego na okolnim terenima.

Zbog svih tih karakteristika na ovim staništima mogu se održati samo posebno prilagođen živi svijet samoniklog bilja. Produkcija organske mase tu je ponegdje veoma mala pa u tlu susrećemo samo predstavnike životinjskih vrsta, konzumenata, kojima pješćana pod-



Na golom pijesku naselile su se gromotulja i travolisna mlječika. Peskara kod Đurđevca.

loga služi kao sklonište i mjesto podizanja potomstva. Najveći broj biljnih vrsta zastupljenih na ovim biotopima ima dobro izražena kserofitna obilježja, a neke među njima su i pravi psamofiti – biljke isključivo vezane za život na pijesku. Zbog toga se ne treba iznenaditi što bilje ima dobro razvijen dubinski vretenasti korijen, usko smotano ili dlakavo lišće i stabljiku, listove porane na površini tla u obliku ružice (rozete) te mnogo drugih osobina koje im omogućuju uspješno prilagođavanje i preživljavanje na ovim oskudnim biotopima.

Čovjek ova staništa u posljednje vrijeme sve više uznemirava vađenjem građevinski veoma kvalitetnog pijeska i šljunka. Otkrivaju se slojevi ispod dubljeg ili plićeg humoznog sloja, nastaju udubljenja i mnogo neravnina na terenu, premješta se jalovina na rubna područja iskopa, a sve to utječe da se mijenja, potiskuje ili uništava postojeći obrast. Zbog toga nigdje drugdje kao na ovakvim staništima ne opažamo tako veliku i brzu smjenu biljnog pokrivača, nigdje se tako brzo ne mijenja izgled krajolika, nigdje drugdje ne opažamo tako veliku i kratkotrajnu šarolikost vrsta slučajno nanijetih odasvud. Smjena biljnog pokrivača je tako brza, da već kroz nekoliko godina teren poprimi sasvim drugačiji izgled: od travnatog pokrivača koji je prije dominirao razvija se šibljak i šikara, od biljaka prilagođenih suši i visokim temperaturama na zaravnjenom terenu ostaju samo ostaci potisnuti vodenim i močvarnim biljem.



Na dijelu pripremljene površine za eksploataciju razvila se vegetacija niskih grmova *Polygonum arenarium* W.K.

Najveći broj takvih suhih i uglavnom za poljoprivrednu proizvodnju nepodesnih staništa nalazi se u užem pojasu uz rijeku Dravu. Samo pojas pijesaka između Đurđevca i Podravskog Kloštra smješten je nešto južnije i podalje od desne obale rijeke. Opisat ćemo neke biološko-ekološke specifičnosti samo najznačajnijih i najzanimljivijih lokaliteta u tom području, pridajući nešto više pažnje i prostora nekim manje poznatim značajkama živog svijeta podravskih pješčara gdje je čovjekova aktivnost u posljednje vrijeme veoma intenzivna.

1. Pijesci oko Đurđevca

Najveći dio pješčanih površina od Molvi do Kalinovca danas je pošumljen borom i bagremom. Znatno dio rubnih pješčanih područja priveden je poljoprivrednoj produkciji. Relativno dobre prinose tu daju raž i ječam te pšenica i druge poljoprivredne kulture. Taj kultivirani dio nekadašnjih živih pijesaka danas se veoma malo razlikuje od ostalih obradivih površina po svom biljnom obraštaju. Međutim, u neposrednoj okolini Đurđevca relativno debele naslage pijeska čovjek već poodavno iskorištava u građevinske svrhe te na taj način izaziva drugačije sukcesije biljnog pokrivača. Na dva mjesta na istočnoj periferiji Đurđevca otvorena su ležišta pijeska koji se odavde svakodnevno odvozi. Čak je i dio pošumljenih površina otkupljen i podređen toj svrsi. Površinski više ili manje humozni sloj s ostacima korijenja razgrće se u stranu i tako se otvara pijesak pogodan za iskorištavanje. Međutim, na tim mjestima u slojevima pijeska ima i crveno-smeđeg kamena mjestanca nepodesnog za eksploataciju pa se i taj dio na pjeskarama razgrće u stranu. Tako nastaju čitava brda jalovine – pijeska koji je izložen ponovnom naseljavanju biljnog

svijeta, ali danas u drugačijim ekološkim uvjetima nego nekad. Kako svi prostori ovakvih jalovišta nisu jednake starosti, lijepo se može promatrati slijed naseljavanja, brzina zaposjedanja slobodnih površina, oštra selekcija među doseljenim vrstama i održavanje najvitalnijih predstavnika. U toku tih procesa zapaža se dolazak biljnih vrsta sa staništa u neposrednoj okolini, ali i onih sa udaljenijih terena. Među njima je najviše jednogodišnjih korovskih i ruderalnih vrsta, što se osobito zapaža prve godine poslije otkrivanja pješčanih površina ili gomilanja jalovine.

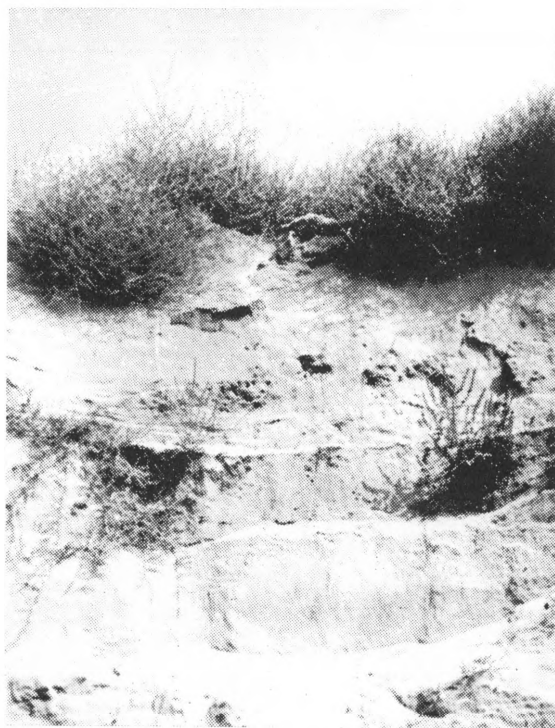
Na takvim staništima pjeskara naći ćemo osobito slijedeće jednogodišnje vrste:

1. *Artemisia campestris* L.
2. *Polygonum arenarium* W. K.
3. *Salsola kali* L.
4. *Ambrosia artemisiaefolia* L.
5. *Onosma arenarium* L.

Skoro sve ove vrste rastu grmoliko. Najrazvijeniji grmovi dosežu i preko metar promjera, imaju sitno i usko lišće, često vrlo bodljasto. U kasnu jesen obamire čitava biljka razvijajući u jesen velki broj sjemenaka. Vjetar otkida tako sasušene ostatke biljaka i valja ih pijeskom istresajući preostale sjemenke. U raznim udubljenjima na terenu nagomila se mjestimično čitavo brdo ovakvih suhih i relativno čvrstih »kugli« koje ovdje ostaju preko zime sve dok ne istrunu. Novopridošla biljka *Ambrosia artemisiaefolia* (»partizanka«) naseljava one pješčane terene gdje ima nešto više humusa te se kao značajna korovska vrsta priširila po svim sličnim staništima u Podravini. Na tim jalovištima njoj se priključuje i sve više prisutna penjačica, također stranog porijekla – bodljasta tikvica, *Echinocystis lobata* L. Naseljava nešto starija i smirenija tla te prekriva svojim puzavim stabljikama tokom ljeta svu grmoliku vegetaciju.



U udubljenja vjetar je u kasnu jesen nagomilao ostatke jednogodišnjih biljaka



Djelomično obrastao profil jedne pješčare s mjestancem

Kao karakteristične prekrivače pijeska na ovakvim i sličnim staništima možemo spomenuti još nekoliko vrsta. To je prije svega panonska trava *Festuca vaginata* W. K. koja niče na golom pijesku na svakoj slobodnoj površini te čupavim korijenjem brzo smiruje pokretni pijesak. Na čvršćim ploham pijeska pomiješanog s tvrdim mjestancem brzo se širi i pirika, *Agropyrum repens* (L.) BEAUV. Poput čvrste bunde prekriva sve veće i veće površine pomažući se kod toga svojim snažnim podancima na vrhovima ostrim poput igle. Dugim i mnogobrojnim podzemnim izdancima i stabljikama otpornim na mogućnost zatrpavanja snabdjevena je i travolisna mlječika. Njezine rasplodne organe naći ćemo tek slijedeće godine poslije doseljenja. Pravi joj društvo i krstasičica pjeskovita, *Alyssum arenarium* L. I njeni mnogobrojni žuti cvjetovi pojaviti će se već u rano proljeće iduće godine. Tamo gdje humoznih tvari ima nešto više biljni pokrivač je bogatiji i raznolikiji. Tu ima pridošlica svih mogućih vrsta. Jedna od njih je i zanimljiva velika kozna brada, *Tragopogon dubius* Scop., koja se posljednjih godina znatno proširila i nisam je zapazio na ostalim staništima u Podravini. Ljeti među raznolikim zeljastim biljem ističu se njene bijele i krupne »glave« s mnoštvom plodova – padobrana. U lipnju i srpnju prepoznat ćemo je po velikim i upadljivim žutim glavičastim cvatovima.

Tek nekoliko godina unatrag na nekoliko mjesta nešto smirenijeg pijeska ovih jalovišta zapazio sam prisustvo ciganskog perja, *Asclepias syriaca* L., još jedne pridošlice, neofita. Populacije joj se nezaustavljivo svake godine sve više proširuju.

Kako odmiče žarko ljeto, na slobodnim površinama pijeska zapazit ćemo mnogobrojne lijevke od poznatog pješčanog razbojnika mravljeg lava, čija ličinka zarijena na dnu pješčanog lijevka hvata neoprezne mrave. Čvršće pak pješčane verikalne površine koje su izložene suncu, naseljene su mnogobrojnim gnijezdima osa kopačica, pjeskorovki. Neke vrste svoje ulazne otvore u podzemna gnijezda zatvaraju grudicama pijeska i tako leglo štite od nepozvanih posjetilaca.

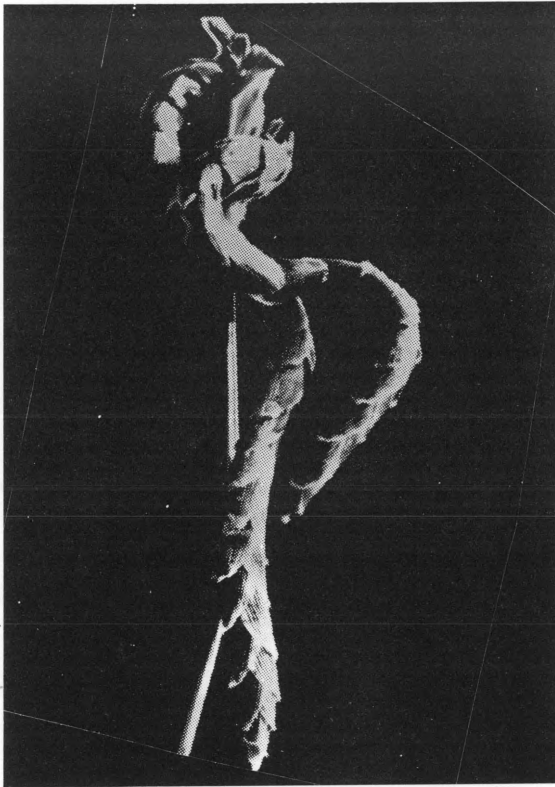
Poslije nekoliko godina jalovišta su već dobro obrasla. Pored travnatih i drugih zeljastih biljaka u prostoru sve više dominiraju grmolike biljke među kojima prednjači bagrem. Osim njega dolaze još bor i na vlažnijim mjestima pri dnu gomila pijeska, nekoliko vrsta vrbe i topola. Te drvenaste grmolike vrste postepeno potiskuju zeljastu vegetaciju i područje pretvaraju u šikaru. Sve više humusa i sve veća zasjenjenost i vlažnost staništa omogućuje naseljavanje i drugih vrsta netipičnih za pjeskovita tla.

2. Pijesci oko P. Kloštra

Relativno velike naslage sivosmedeg pijeska nalaze se i u blizini P. Kloštra i zaseoka Draganci. Znatne površine južne ekspozicije još nije obrastao bagrem i na njima je razvijena tipična psamofilna flora nešto siromaš-



Smirenije dijelove pijeska obraštava pirika



Dio podanka pirike

nijeg sastava nego na ostalim sličnim površinama kod Đurđevca. Vrijedno je istaći ranoproljetni aspekt ovih terena na kojima u to doba najljepše dolazi do izražaja petoprsta pješčarka, *Potentilla incana* L. Velike površine već u najranijem dijelu proljeća prekriju njeni mnogobrojni žuti cvjetovi, iako se cvatnja protegne sve do ljeta. Pješčano tlo ovdje je pokriveno gustim tepihom od islandskog i sobovog lišaja (*Cetraria islandica* L, *Cladonia rangiferina* L.) te mnogobrojnih grmičaka majčine dušice pješčarke (*Thymus serpyllum* L.). Još prije nekoliko godina na ovim otvorenim terenima rasla je crnkasta sasa (*Pulsatilla nigricans* Störck.) koja je nestala nesmotrenošću čovjeka. Gdje koji grm zečjaka (*Sarothamnus scoparius* L.) i ovdje možemo naći.

U borbi za životni prostor posebno zauzima biljka runjika (*Hieracium pilosella* L.). Tamo gdje se pojavljuje, svojim antibiotskim kemijskim djelovanjem potiskuje sve ostalo bilje i sama ostaje na pijesku. Na tim otvorenim travnatim površinama posebno se ističe i povećana biljka kožastih i bodljastih listova, kotrljan, *Eryngium campestre* L. I njegovu obamrlu stabljiku vjetar otkida od tla i kotrljajući je odnosi daleko i tako razbacuje sjemenke.

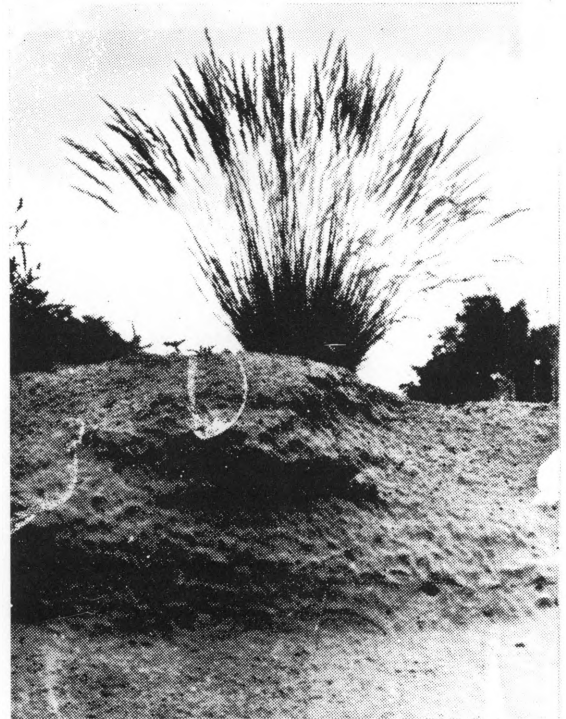
I u ovom prostoru otvorena je jedna pjeskara. Najviše gole slojeve pijeska vjetar je vijao i oblikovao na specifičan način. Taj dio krajolika znao bi se dojmiti poput malog saharškog prostora. Otporniji slojevi mje-

stanca odupirali bi se snazi vjetra. No taj utisak koji je podsjećao na nekadašnje procese koji su se odvijali na pokretnim podravskim pješčarama i koji je bio razlogom da su ih nekadašnji Podravci prozvali »krvavim« pijescima, bio je kratkotrajan. Već za nekoliko godina ove ogoljele površine brzo su obrasle raznolikim raslinjem. Foto-aparat je zabilježio samo ondašnje trenutačno stanje. Oko te nekadašnje pjeskare naći ćemo danas zanimljiv biljni svijet kojeg ranije u tolikoj mazoni ovdje nije bilo. Posebno je upadljiva glavočika bijeli jarmen, *Anthemis arvensis*, čiji veliki bijeli grmovi pružaju veoma privlačnu sliku. Naravno da je tu i mnogo drugih korovskih vrsta doseljenih s okolnih obradivih površina.

Nekad pusta i neiskorištena pjeskovita tla u ovom području danas, pored ostalih kultura, sve više i više prekriva duhan sorte svijetla viržinija. Kod gotovo svake kuće u naselju Draganci možemo naći plastenike u kojima se uzgaja rasadni materijal. Tako je duhan u velikoj mjeri povećao produktivnost ovih nekad sterilnih tala, a stanovništvu pružio novu mogućnost privređivanja.

3. Šljunkovita tla između Sigeca i Hlebina

Cijeli ovaj prostor intenzivno je poljoprivredno obrađen. Na najnižim terenima uz Dravu ima dosta vlažnih livada košanica i nešto šumaraka. Međutim, na nekoliko mjesta šljunčani ili pješčani supstrat izbija go-



Vlasulja bradica na golom pijesku



Lijevci mravljeg lava na pjeskari kod Đurdevca

tovo na površinu te su ovakva tla nepodesna za poljoprivrednu proizvodnju. Već se duže vremena tu kopa kvalitetan šljunak ili pijesak, a nedavno su otvorena i nova ležišta. Za naše razmatranje najzanimljivije je područje koje se nalazi sjeveroistočno od naselja Sigetec, oko kilometar udaljeno od desne obale Drave. Na preostalim površinama u ovom području gdje još nije započelo vađenje šljunka očuvana je značajna i osebujna vegetacija. Danas ta površina iznosi svega 2–4 hektara. Za koju godinu mogla bi potpuno nestati jer se vađenje šljunka i dalje nastavlja. Zato smatram da će biti od koristi da približim neke karakteristike tog biljnog pokrivača.

Na cijelom prostoru prevladava rijetka travnata vegetacija sastavljena pretežno od vrsta otpornih na sušu. Među njima najznačajnije su *Andropogon ischaemum* L. i *Koeleria gracilis* Pers. Od ostalih zeljastih vrsta ovdje nalazimo:

1. *Anthyllis vulneraria* L.
2. *Thymus serpyllum* L.
3. *Orchis morio* L.
4. *Polygala verna* L.
5. *Eringium campestre* L.
6. *Scrophularia nodosa* L.
7. *Echium vulgare* L.
8. *Helianthemum nummularium* L. Run.
9. *Silene inflata* Mch.
10. *Chondrilla juncea* L.
11. *Potentilla incana* L.
12. *Euphorbia cyparissias* L.
13. *Medicago falcata* L.
14. *Rumex acetosella* i dr.

Površinu šljunčanog tla s tankim slojem humusa u velikoj količini prekrivaju:

1. *Selaginellall* sp.
2. *Cetraria islandica* L.
3. *Sedum boloniense* Lois.
4. Nekoliko vrsta mahovina

Od rjeđih vrsta na ovim staništima treba istaći prisustvo kačuna kokice, *Ophrys aranifera* Huds i mahunarke kozlinca, *Astragalus cicer* L.

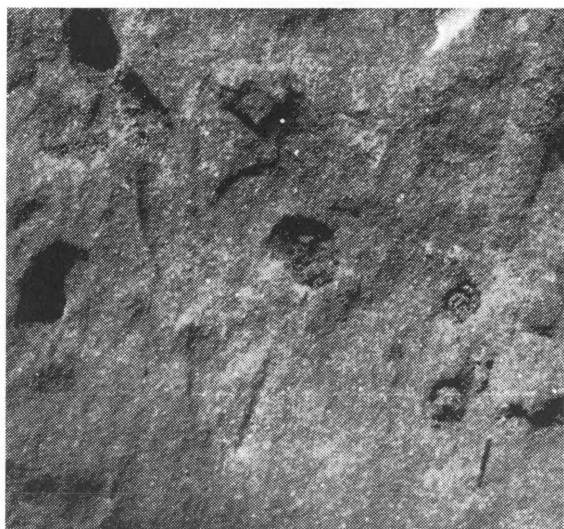
Unutar travnate vegetacije na ovim površinama dobro je razvijen i sloj grmlja pa djelomično možemo govoriti o šikarastoj vegetaciji. U sloju grmlja osobito se množinom ističu slijedeće vrste:

1. *Populus alba* L.
2. *Populus nigra* L.
3. *Ulmus foliacea* Gilib.
4. *Morus alba* L.
5. *Prunus spinosa* L.
6. *Berberis vulgaris* L.
7. *Corylus avellana* L.
8. *Rubus* sp.
9. *Cornus sanguinea* L.
10. *Crataegus oxyacantha* L.
11. *Ligustrum vulgare* L.
12. *Frangula alnus* Müll.
13. *Rosa canina* L.
14. *Evonymus vulgaris* Mill.

Ovakva floristička raznolikost uvjetuje i izuzetno bogatstvo i osebnost predstavnika životinjskog svijeta, osobito kukaca i paučnjaka te su na ovom staništu ustanovljene neke vrste kojih drugdje u Podravini ne nalazimo. Znatan broj vrsta pripada grupi ljekovitih biljaka pa to još više povećava zanimljivost i značaj ovih staništa.



Na starijim jalovištima pijesaka pojavljuje se grmolika vegetacija s mnogo korovskih vrsta



Začepljeni otvori gnijezda osa pješkoroški u vertikalnoj pješčanoj stijeni

šta. Međutim, u posljednje vrijeme cijeli ovaj prostor pretvara se sve više i više u seosko smetište gdje se odbacuje svakojaki otpad.

4. Sterilna tla oko Komatnice

Na nekoliko mjesta oko naselja Komatnice u neposrednoj blizini rijeke Drave nalaze se manje površine slabo ili nikako obrađene na šljunčanoj podlozi. I ovdje je teren na više mjesta prekopan u potrazi za kvalitetnim materijalom. Neravnine i jalovina što je ostala obrađene su veoma raznolikim biljem kserofitnih obilježja. U velikoj mjeri i ovdje tlo pokriva *Selaginella* sp., naročito na padinama sjeverne ekspozicije. Značajno je prisustvo nekoliko vrsta divizmi (*Verbascum*).

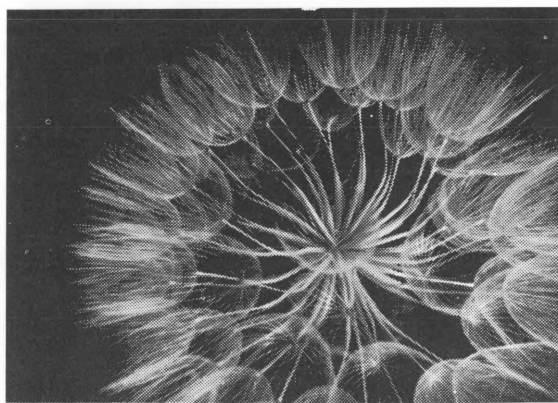
5. Botovo – »Autoput«

Sjeverno i sjeveroistočno od Botova, s lijeve i desne strane ceste prema Šoderici i Prekodravlju, nalaze se znatne površine sa šljunčanom ili pjeskovitom podlogom. Ona mjestimice izbija i do površine. Vrlo intenzivno vađenje šljunka u posljednjih dvadesetak godina uzrokovalo je da se u ovom području formirao mnogo plastičniji reljef i da su nastala veća ili manja jezera-bare. Tako pored izrazito suhih šljunkovitih biotopa ovdje nalazimo i mnogobrojne članove močvarnih i vodenih zajednica biljaka i životinja. Ove posljednje su mjestimično tako lijepo razvijene da neupućeni lako pomišlja kako su one ovdje prisutne oduvijek. Na mjestima gdje se najranije počeo vaditi šljunak ili pijesak danas nalazimo razvijene zajednice šibljaka i šikara u kojima od drvenastih vrsta prevladavaju bijela i crna topola te nekoliko vrsta vrba. Zanimljivo je istaći da na jednom dijelu tih starijih terena s jalovinom nalazimo veliku populaciju grmolike biljke slične bagremu, amorfe, *Amorpha fruticosa* L. Kad je ova mahunarka u cvatu, privlači svo-

jim cvjetovima mnogo kukaca pa su čak izvršeni pokušaji njezinog sađenja kao medonosne biljke. I taj neofit brzo osvaja nova staništa i u Podravini je već prisutan na još nekoliko lokaliteta.

Šikare vrba i topola mjestimice su vrlo guste, naseļljene mnogim trajnicama i jednogodišnjim korovskim biljem. Nekoliko vrsta kupina tu zauzima značajno mjesto. Uz rubove vodenih bazena nalazimo dobro razvijene trščake i rogozišta a od vodenih zajednica ovdje je lijepo razvijena zajednica lopoča i lokvanja. Dio slobodnih površina nekadašnje jalovine te rubove puteljaka i svježijih iskopa prekriva medonosna biljka zlatnica (solidago serotina Ait.). Njeno prisustvo osobito dolazi do izražaja u ljetnom aspektu.

Površine gdje se nije do sada vršio iskop građevnog materijala pružaju sasvim drugačiju sliku. Osobito je floristički zanimljiva jedna livadna površina u blizini



Velika kozja brada. Dio »glave« s mnogobrojnim plodovima. Na pješčanim jalovištima kod Đurđevca.



Ječam je kultura koja je osvojila dio površina pješčara.



Bezbrojni grmičci petoprste prekriju velike površine kloštraskih pijesaka

starijeg vodenog bazena (uzgajalište pataka). Na njoj je lijepo razvijena osebujna livadna vegetacija s ponekim grmom bijelog duda i topole. Među zeljastim biljem nalazimo brojne vrste od kojih neke više ne dolaze nigdje u Podravini a druge su opet veoma rijetke. Navodim tu samo one najznačajnije i najčešće:

1. *Andropogon ischaemum* L.
2. *Scrophularia canina* L.
3. *Euphrasia stricta* Host.
4. *Alectorolophus minor* W. Gr.
5. *Orobanche gracilis* Sm.
6. *Teucrium chamaedrys* L.
7. *Asparagus tenuifolius* Lam.
8. *Prunella laciniata* L.
9. *Salvia officinalis* L.
10. *Origanum vulgare* L.
11. *Thymus serpyllum* L.
12. *Cynanchum vincetoxicum* P.
13. *Scabiosa* sp.
14. *Campanula glomerata* L.
15. *Gnapalium* sp.
16. *Ononis spinosa* L.
17. *Coronilla varia* L.
18. *Dorycnium germanicum* Rouy
19. *Sanguisorba minor* Scop.

Ovakav šaroliki floristički sastav dolazi najviše do izražaja ljeti kad privuče ova suha livada bezbroj posjetilaca kukaca. Neke među njima samo ovdje nalazimo u Podravini.

Prema tome, raznolik živi svijet i prisustvo vodenih površina interesantni su za mnoge posjetioce, lovce i ribolovce. Svi zajedno trebali bi više nastojati konkretnim akcijama da se ovaj lijepi prirodni predio, istina od čovjeka u velikoj mjeri utjecan, održi čistim i privlačnim.

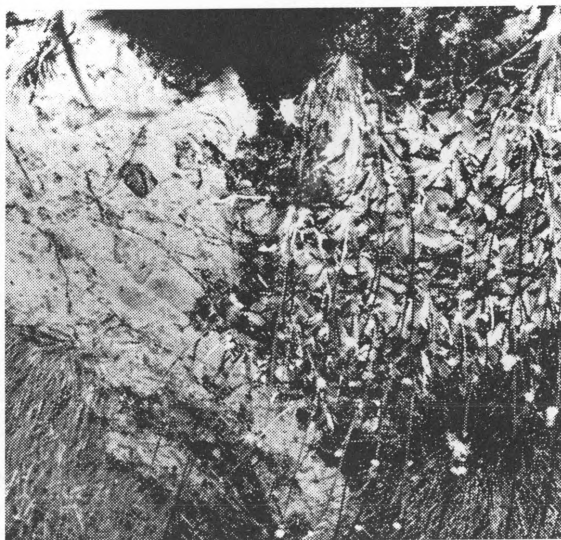
6. Sterilna tla oko Đelekovca

Nalazimo ih na nekoliko mjesta ali su najizraženija ona sjeverno od naselja u pravcu desne obale Drave, u predjelima zvanim Jegeniš i Keter. Tu se već odavno vadi kvalitetan šljunak i pijesak, a do najznačajnijih ležišta sproveden je i industrijski kolosijek. Velike vodene površine koje su nastale u posljednjih dvadesetak godina u velikoj su mjeri obrasle vodenom i močvarnom vegetacijom, a okružene su bujnim šikarama vrba i topola te načičkane »otocima« – ostacima neiskorištenog materijala. Cijeli kraj pruža živopisan izgled te zbog razvijenog ribolova privlači mnogo posjetilaca i ljeti i zimi.

Suhe livadne površine u okolici daju dosta mršavi otkos. Posebna zanimljivost ovih staništa su prastara



Crnkasta sasa prisutna je još samo na malim dijelovima pijesaka kod Kalinovca



Runjika potiskuje ostalo bilje. Pijesci kod Kloštra.

stabla crne topole kojih je još ostalo veoma malo. Neki ma se promjer kretao i preko dva metra u prsnoj visini. U svoje natrule šupljine privlačila su i udomljivala mnogobrojne životinjske vrste. Izgleda da je i takvim osamljenim divovima došao kraj.

Velike gomile jalovine oko vodenih bazena danas su u velikoj mjeri obraštene zeljastim i drvenastim biljem. Trebalo bi nastojati da se i one privedu nekoj svrsi.

Šljunak se kopa i u blizini naselja Đelekovec, u predjelima Vidak i Ledina. Oko iskopa i na gomilama jalovine značajno je bilo prisustvo dviju biljaka interesantnih u entomološkom pogledu: *Euphorbia lucida* W. K. i *Euphorbia palustris* L. Prva je danas potpuno potisnuta i nestala na ovom lokalitetu, jedinom meni poznatom u Podravini. U njenom korijenu živi ličinka leptira *Chamaesphecia hungarica* Tomala, koju sam po prvi puta zabilježio za područje Hrvatske a najvjerojatnije i Jugoslavije, upravo na ovim terenima oko Đelekovca.

7. Stara (i nova) Šoderica

Ubrajamo ih u lokacije gdje se najranije počeo na veliko iskorištavati šljunak i pijesak. U njihovoj okolici ostalo je još malo sterilnih tala koja se ne obrađuju i gdje je razvijena vegetacija slična onoj na ostalim takvim terenima. Uz rubove velikih vodenih bazena i ovdje je dobro razvijena šikara vrba i topola te vegetacija rogožišta i trščaka. Dio terena je već poodavno pošumljen nasadom američkog borovca, *Pinus strobus* L. Ova mala crnogorična šumica u neposrednoj blizini Šoderice danas predstavlja najstariju kulturu ovog doseljenika. Čini se da se dobro prilagodila našim uvjetima, premda se povremeno pojavljuju neki štetnici koji je ugrožavaju. Iako mala, ova sastojina privukla je nekoliko zanimljivih biljnih i životinjskih vrsta. Nekoliko interesantnih vrsta gljiva iz skupine *Gasteromicetes* samo

sam ovdje nalazio, a zamamna ali otrovna šumarica, *Psaliota xanthoderma* Sch., nigdje drugdje nije tako česta.

U šikari uz taj šumarak nalazimo veliku populaciju mjehurice, *Physalis alkekengi* L. Lijepi crveni mjehurasti plodovi ove biljke ubrani krajem ljeta omogućuju izradu privlačnog suhog cvjetnog aranžmana.

Na velikim vodenim površinama danas se pojavljuju vrste vodenog bilja kojeg ovdje ranije nije bilo ili su se nalazile u malom broju primjeraka. Među najznačajnijim vrstama tu se danas nalaze: bijeli lopoč i vodeni orah (*Trapa natans* L.). Podvodna vegetacija također je izuzetno razvijena kao posljedica prirodnog procesa zaribarivanja.

8. Šljunčare kod Velikog Otoka

Sjeverno od ovog naselja, u blizini dravskog nasipa, nalazi se nekoliko hektara sterilnih šljunkovitih površina. Tu se već odavno vrši eksploatacija šljunka pa je teren prerovan, a veća udubljena ispunila je voda. Na preostalim površinama koje nisu prekapane zaostala je kserofitna veoma raznolika flora. Ona iz godine u godinu doživljava velike promjene jer je utjecaj čovjeka veoma velik. Grmlja na najvećem dijelu površina gotovo i nema te je samo u manjoj mjeri razvijena šikara vrba i bijele i crne topole uz veće vodene površine. U zeljastom biljnom pokrivaču ovdje su naročito prisutne slijedeće vrste:



Dio biljke kotrljana, čestog stanovnika podravskih pješčara

1. *Potentilla incana* L.
2. *Teucrium chamaedrys* L.
3. *Andropogon ischaemum* L.
4. *Koeleria gracilis* Pers.
5. *Orchis morio* L.
6. *Chondrilla juncea* L.
7. *Allium* sp.
8. *Selaginella helvetica* Lk.
9. *Ajuga chamaepitys* (L.) Schreb.
10. *Spiranthes spiralis* (L.) C. K.

Posljednje dvije vrste zabilježene su na spomenutom lokalitetu 1978. godine i nigdje više nisu zapažene u Podravini.

9. Borovičine sastojine

Najosebujniji i najinteresantniji biljni pokrivač na šljunkovitim sterilnim tlima uz Dravu nalazimo u blizini dravskog nasipa kod Gabajeve Grede. Biljni pokrov na ovim staništima pod direktnim je utjecajima podzemnih voda rijeke Drave ali i stalnog djelovanja čovjeka. Na najvećem dijelu ovih površina danas nalazimo veliko umjetno jezero nastalo eksploatacijom šljunka i pijeska, a nekadašnja plavljena »Prušana« postoji samo u malim ostacima. Dominantna grmolika vegetacija prisutna je danas u dva omanja područja od kojih svako ne prelazi veličinu 1–2 ha. U sastavu te grmolike vegetacije nalazimo 3 sloja biljaka: sloj drveća, sloj grmlja i sloj ze-



Pogled na dio otkrivenog pijeska na pjeskari kod Kloštra Podravskog



Plastenici s rasadom duhana. Draganci.



Bijeli jarmen u punoj cvatnji. Draganci.

ljustog niskog bilja. U sloju drveća, vrlo prorijeđenom i prisutnom samo na tlima s najdubljom razinom podzemne vode nalazimo slijedeće vrste:

1. *Populus alba* L.
2. *Populus tremula* L.
3. *Populus nigra* L.
4. *Salix alba* L.
5. *Betula pendula* Roth.
6. *Alnus glutinosa* (L.) Gärtn.
7. *Quercus robur* L.

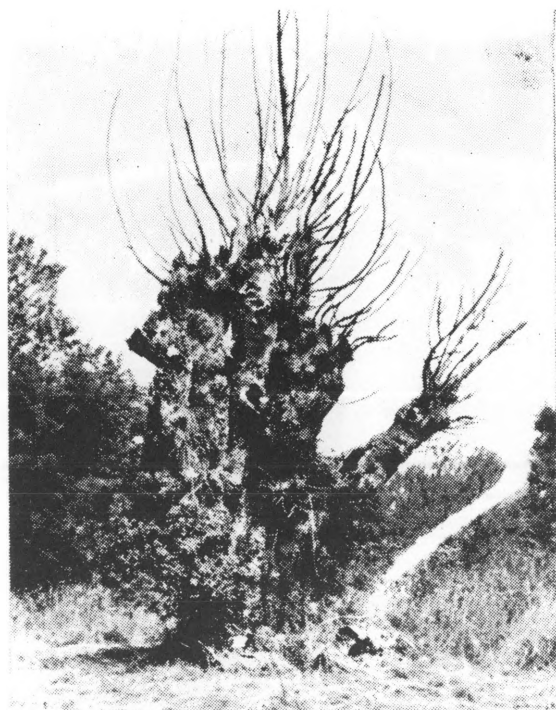
Udio ovih vrsta opada kako se udaljavamo od korita rijeke Drave, odnosno kako podzemna voda dolazi više, jer se tu nalazi još vodom ispunjena mrtvaja.

U sloju grmlja (4–6 m visine) dolazi veći broj srednjoevropskih vrsta koje mjestimično tvore gustu i jedva prohodnu šikaru. Prisutne su slijedeće:

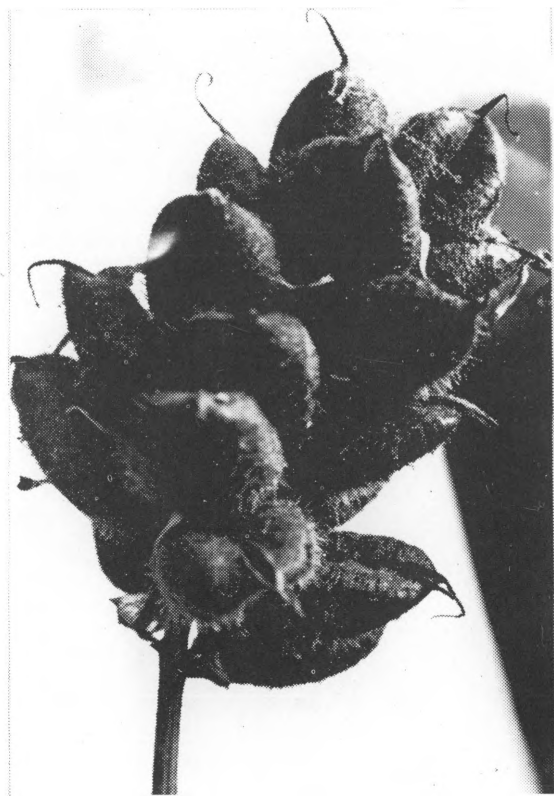
1. *Juniperus communis* L.
2. *Quercus robur* L.
3. *Ulmus* sp.
4. *Ligustrum vulgare* L.
5. *Betula pendula* Roth.
6. *Salix* sp.
7. *Frangula alnus* Müll.
8. *Rosa canina* L.
9. *Berberis vulgaris* L.
10. *Evonymus europaeus* Mill.
11. *Prunus spinosa* L.
12. *Cornus sanguinea* L.
13. *Rhamnus cathartica* L.
14. *Viburnum opulus* L.
15. *Sambucus nigra* L.
16. *Crataegus oxyacantha* L.

Borovica, hrast i breza dominantne su vrste u sloju grmlja te nigdje u Podravini više ne dolaze u ovoj kombinaciji i u ovakvom obliku. U sloju zeljastog niskog raslinja na ovim staništima prisutne su slijedeće vrste:

1. *Andropogon ischaemum* L.
2. *Koeleria gracilis* Pers.
3. *Verbascum* sp.
4. *Thymys serphyllum* L.



Prastaro deblo topole kod Petakovog pčelinjaka blizu Đelekovca, 1978.



Plodovi kozlinca

5. *Euphorbia cyparissias* L.
6. *Cetraria islandica* L.
7. *Barbula ruralis* L.
8. *Cynanchum vincetoxicum* Pers.
9. *Helianthemum nummularium* L.
10. *Orcihs morio*
11. *Orchis maculata*
12. *Orchis palustris* Jack.
13. *Helleborine palustris* S.
14. *Electrololopus* Sp.
15. *Selaginella helvetica* L.
16. *Angelica pratensis* MB.

S obzirom na vanjski izgled i zastupljenost pojedinih vrsta na ovom području, mogli bismo izdvojiti u okviru zajednice borovičnih šikara (*Juniperetum*) dvije donekle različite sastojine, eventualno podzajednice. Na tlama s najdubljom podzemnom vodom dolazi rijedak sloj drveća s brezom i topolom (*Betuletosum*), a na područjima udaljenijim od korita Drave, bliže obalama još protočnog dravskog meandra, sastojina u kojoj prevladava grmolik (makijski) tip hrasta i udika bekovina (*Quercetosum*). Na žalost, ove posljednje sastojine gotovo su u potpunosti nestale utjecajem čovjeka. Do prije nekoliko godina ovdje se moglo naći nekoliko hektara ovakvih šikara. Tu su bile razvijene gotovo čiste sastojine udike, jedinstvene u Podravini, izvanredno bujne i gustog sklopa.



Dio borovičnih sastojina kod Gabajeve Grede

Preostale dvije manje površine šikara borovice trebalo bi kao posebno interesantnu biološko-vegetacijsku zanimljivost i vrijednost zakonski zaštititi. Ova zajednica okuplja i dosta velik i zanimljiv skup životinjskih vrsta od kojih je nekolicina u Podravini prava rijetkost. Slične sastojine u Mađarskoj kod Barča naši susjedi su već ranije zaštitili i većim dijelom dobro istražili. Ukazao sam već nekoliko puta na potrebu da se i ovi preostali predjeli kod Gabajeve Grede stave pod zaštitu, ali do sada u tom pravcu niti je tko bio zainteresiran, niti je štogod poduzeto.

Jugoistočnije, kod zaseoka Levača, nalazimo također slične terene gdje se također povremeno eksploatirao šljunak. I te suhe površine obrasle su zanimljivom vegetacijom zeljastog bilja. Na tim površinama posebno ističem prisustvo ljekovite biljke pelina, *Artemisia absinthium* L. koje više nigdje nema u ovom dijelu Podravine.

10. Sterilna tla Bukevja

Na području nekadašnjeg zaseoka Bukevje u Prekodravlju, u neposrednoj blizini rijeke Drave, pruža se pojas šljunčanih suhих tala. Na jednom manjem njihovom dijelu još i danas je sačuvana manja šikara povećih grmova borovice. I ostale prateće biljke slične su po sastavu onima kod Gabajeve Grede. Na otvorenim travnatim površinama glavno mjesto zauzima trava vlaska, *Andropogon ischaemum* L. s još nekoliko trava prilagođenih suhom staništu. I ovdje na tlu nalazimo mnogo lišajeva i mahovina.

11. Ostala sterilna tla

Na još nekoliko lokaliteta nalazimo u koprivničko-đurđevačkoj Podravini šljunkovita ili pjeskovita suha i sterilna tla, više ili manje uznemirivana, prepuštena pri-

rodnom razvitku vegetacije na njima ili pak prekapana i pretvorena u vodene bazene. Jedno oveće takvo područje nalazimo uz desnu obalu Drave nizvodno od današnjeg betonskog dravskog mosta kod Repaša. Tu je nastalo nekoliko većih jezerskih površina okruženih šikarama vrba i topola.

Slična sterilna tla nalazimo i u blizini Gole u Prekodravlju (Hintof) te nedaleko mjesta Ždale. I s ovih površina vršila se donedavno intenzivna eksploatacija šljunka pa su i tu zaostale vodene površine. Znatna dio terena i kod Legrada i Donje Dubrave također je prekopan eksploatacijom šljunka ili pijeska i do danas mjestimice obrastao gustom šikarom raznih vrsta vrba. Prema tome, gotovo cijelo pridravsko područje obiluje šljunkovitim površinama s plitkim slojem humusa nepodesnim za poljoprivrednu proizvodnju. Na tim površinama nalazimo znatan broj ljekovitog bilja koje se još sistematski ne iskorištava, a dodatnim intervencijama njegova produkcija bi se mogla i znatno povećati. Niveliranjem neravnih terena poslije eksploatacije, moglo bi se na tim staništima uzgajati različito korisno bilje pa čak i poljoprivredne kulture. To još danas ne radimo u dovoljnoj mjeri pa se degradacija prirodne sredine i dalje nastavlja. Čovjekova pozitivna interventna aktivnost mogla bi i trebala biti veća, jer se te površine mogu na različite načine privesti boljem iskorištavanju. Tu obvezu morali bi preuzeti mnogi privatni posjednici i radne organizacije koje djeluju na tim površinama.



U gustom grmlju borovice gnijezdi se dugorepa sjenica. Gnijezdo načinjeno od mahovine i lišajeva.

Snimci: R. Kranjčev