

PRILOG 4.

A.Škorić i suradnici, Tla gorske Hrvatske, 1984,
str. 23-29

ARSO ŠKORIĆ

i suradnici

TLA GORSKE HRVATSKE

(s pedološkom kartom mjerila 1:200 000)

Zagreb - Osijek, 2003.

Krška polja

Ovi značajni oblici krškog reljefa, nastali tektonskim pokretima, te trošenjem, denudacijama, zatim nanosom materijala (u pleistocenu), naplavljene su ravnice. U tom smislu pripadaju akumulacijsko-tektonskom tipu reljefa (Bognar 1979.). Dinamika otjecanja vode u podzemlje i pritjecanja u polja nije ustaljena, pa se u najnižim položajima tih polja javljaju u dijelu godine prekomjerna navlaživanja – "blata", posebno na onim poljima na kojima nema krških ponora, ili su im grotla mala ili sužena. U većini polja stvaraju se uz vapnenački obod korozijski padovi ili zaravni koji obrubljaju naplavnu ravnicu i proširuju bazen.

Ta su reljefna udubljenja (polja) važna za agrikulturu. Stoga su značajne njihove površine, ali je isto tako važan i smještaj u prostoru, tj. visinske zone, a s tim u vezi i klimatski uvjeti, pa će to biti kriteriji za njihovo daljnje opisivanje.

Krška polja kao rezultat dinamike svog postanka (tektonika, erozija, korozija i nanošenje materijala) u današnjem obliku utječu na pojavu i razvoj tala. Ponajprije, u polja se slijeva oborinska voda, a na rubovima se često nalaze izvori koji daju dodatnu vodu. S druge strane, postoje ponori koji odvođuju vodu u podzemlje. Kombinacijom intenziteta ovi odnosi odlučuju o konkretnom hidrotermičkom režimu polja. O tekturnim razlikama taložina, odnosno naplavina, sljedećem važnom čimbeniku istog režima, opširnije ćemo u poglavlju o matičnom supstratu. Ovdje ćemo samo o dvije odlike. Vlaženje je specifično, pa nailazimo u većini i u dijelu polja na prekomjerno vlaženje suficitnom vodom (kraće ili duže razdoblje), što uzrokuje stvaranje hidromorfnih tala, koja zahtijevaju i melioracijske mjere. Pojedine podojedine odražavaju trajanje i intenzitet djelovanja takve površinske suficitne vode (kao Krbavsko polje, Bijelo polje, dio Ličkog polja podno Trnava i Počitelja, Brezovačko polje, dio Gusić polja, Kopolja i dr.). S druge strane, zbog dobre drenaže rastresitog matičnog supstrata i/ili podzemnih krških podloga, u dubini stvaranja soluna ne samo da nema prekomjernog vlaženja (ni procesa poznatih kao hidrogenizacija), nego tamo mogu biti izrazito suhi – kserotermni uvjeti, pa nailazimo i na istom polju dijelove površina oskudne vodom kako za pedoevolucijske procese, tako i za hidroekološke potrebe raslinstva (Mazinsko polje, dio Krbavskog polja, Koreničko polje, Plaško polje, Ličko polje i dr.).

Navedene prirodne uvjete – suho, vlažno, prekomjerno vlažno (mokro) konkretnim načinom vlaženja (neovisno o godišnjim oborinama), te drenažom u krškim poljima određuje, dakako, i toplinski režim. No, za termičke uvjete važne su i pozicije polja u visinskim zonama. U tom smislu polja bismo mogli podijeliti na tri pojasa, koji sa svoje strane modificiraju klimu, dakako, i za pedogenezu, ali mnogo više za biljnu proizvodnju (tablica 3).

Tablica 3: Raspodjela glavnih krških polja prema visinskoj predstavi

Visinska zona nad m	P o l j a
do 350 m	Plaško, Ogulinsko-josipdolsko, Furjansko s dolinom Korane, Grobničko, Ledeničko, Vinodolsko, dolina Zrmanje i Kupe.
350-650 m	Brinjsko, Gacko polje, Drežničko, Ličko polje, Krbavsko, Gračačko, Koreničko, Lipovo polje, Lapačko, Bijelo polje i Ličko-jasenačko.
više od 650 m	Krasno, Vrhovine, Homoljačko, Turjansko, Mazinsko, Crni Lug, Delničko, Lič-polje, Tršće, Lokve, Vrata, Sušica, Senjsko, Kupljačko polje, Mrkopaljsko i Begovo razdolje.

Dakle, manja polja, najviša u reljefu i s ukupnom malom površinom su polja Gorskog kotara. Nasuprot, polja Like su najveća, s 10-ak puta većom ukupnom površinom od prethodnih i u povoljnijim klimatskim uvjetima na nižoj nadmorskoj visini. Najnižu poziciju u reljefu regije imaju polja bliža Primorju, s utjecajem mediteranske klimatske komponente i, dakako, ogulinsko-plašćansko područje sa slunjskim južnokordunskim područjem plitkog krša.

Zadržali smo se na preraspodjeli oborina i topline u ovoj općenito humidnoj gorskoj krajini kako bismo naglasili upravo ta dva reljefom određujuća podatka:

- hidrotermički uvjeti koje diktiraju karakteristike samog krškog polja, i
- klimatska korekcija koju uzrokuje porast nadmorske visine.

Oni su, dakako, u koakciji s matičnim supstratom upravo odlučujući za pojavu različitih tipova tla i za način korištenja konkretnih zemljišnih resursa.

Osnovne značajke krških polja Gorske Hrvatske, što znači Like, Gorskog kotara, kopnenog dijela Primorja i Ogulinsko-plašćanske udoline, navode se u daljnjem tekstu.

Ličko polje je najveće krško polje Gorske Hrvatske (slika 3). Zauzima površinu od 46 500 ha. Sastoji se od više manjih polja, a to su Pazarišno, Trnovačko, Smiljansko, Gospićko, Malo polje, Perušičko, Ličko-osičko polje, Široko-kulsko, Medačko i Gornje pločansko-lovinačko polje. Polja variraju od 571 do 605 m n.v. Unutar polja izdvajaju se pojedini brežuljci i brda. Najviši vrh takvog stožera je 852 m n.v. (Žir). Neki dijelovi ovih polja su plavljeni, kao npr. Trnovačko polje (oko 320 ha), a potom dio oko Počitelja (80 ha) i Ričice (10-20 ha).

Ovo se polje proteže od sela Ričice preko Svetog Roka, Raduča, Gospića i Budaka, odakle se račva prema Perušiću i Donjem Pazarištu. Građeno je od fluvijalnih, fluvio glacijalnih i proluvijalnih naslaga s podlogom tercijarnih ili starijih vapnenaca, vapnenih breča i dolomita. Eolski sedimenti su sekundarne tvorevine i nalazimo ih posvuda. Najdublje naslage su oko sela Medaka.

Gacko polje je po veličini drugo krško polje toga područja. Površine je približno 9800 ha. Odjelci toga polja imenovani su kao Gusić polje, Hrvatsko polje i Kompolje koje se rasprostire od 414 do 465 m n.v. Periodično je plavljeno oko ponora Švičko, Gusić ponora i Hrvatsko-poljskog ponora, u ukupnoj površini od 150 ha. Dužina polja od Vrela do Gusić ponora iznosi 15-ak km, a širina na presjeku Čovići-Doljani ukupno 5 km. Pretežu proluvijalne i fluvijalne naslage sa šljunkovitim materijalom od površine.

Lipovo polje, površine 1270 ha, najčešće je plavljeno polje Gorske Hrvatske. Prostire se u rasponu od 480-510 m n.v. Sitno zrnasti zemljišni materijal je glavna fluvijalna komponenta tih sedimenata. Oni su isključivo karbonatni. Zbog plavljenja oranice se nalaze pretežno na rubnim dijelovima polja.

Koreničko polje nalazi se sjeveroistočno od općinskog mjesta. Pruža se od 630 do 700 m n.v., a površina mu je 1550 ha. Usko područje od ponora Soviljevaca povremeno je plavljeno u površini od 20 do 30 ha. Fluvijalne akumulacije su dominantni klastični psefitni sediment, na rubovima polja su prisutni proluvijalni sedimenti, a prema prijevajima u Bijelo polje uzdignuta je krško-dolomitna zaravan. Ispod klastičnih sedimenata su vapnene naslage.

Bijelo polje nalazi se nešto južnije, približna površina mu je oko 1500 ha. Za vrijeme intenzivnih kiša 5 do 6 ha najnižeg područja sporadično se plavi. Uskom dolinicom ovo je polje vezano za Koreničko polje. Skeletnost zemljišnog materijala i fluvio glacijalnih nanosa još je više naglašena u odnosu na Koreničko polje.

Krbavsko polje treće je polje po površini od 8020 ha. Prostire se od 540 do 650 m n.v. Najniža depresija pripada hidromorfnim tlima, koja za vrijeme jačih kiša poplave do 100-tinjak ha. Fluvijalni

materijali ilovasto-glinastog sastava su najdublji oko poplavne zone, a inače je većina polja ispunjena šljunkovitim fluvio-glacijalnim sedimentima, pa se taj materijal obično iskorištava kao sirovina za gradnju cesta, nasipa, građevnih objekata, itd. Zbog toga ovdje prevladavaju skeletna tla i supstrati. Laudonov gaj uz Kravsko polje pretežno je pjeskovitog materijala eolskog porijekla.

Lapačko polje zauzima površinu od 2590 ha, a proteže se unutar nadmorske visine od 570-670 m. Građeno je od fluvio-glacijalnih nanosa sa zemljišnim i skeletnim materijalom. Dijeli se na gornje i donje Lapačko polje. Zahvaljujući propusnosti podloge, razvoj tala se zaustavio na stadiju rendzine, odnosno eutrično smeđeg tla. Poplavne zone u ovom polju nisu uočene, iako se za vrijeme intenzivnih kiša ne mogu isključiti.

Dabarsko polje, površine približno od 160 ha, u rasponu od 518-535 m n.v. Poplavna zona tog polja iznosi 2-5 ha. Uz ovo polje postoje dva velika izvora vode i jedan ponor. Sastoji se od vrlo krupnih kamenih sedimenata, na površini prekrivenih zemljišnim materijalom.

Krasno polje s površinom od približno 270 ha pripada velebitskom masivu. Prostire se između 714 do 813 m n.v., što znači da je polje kaskadno položeno. Proluvijalne i deluvijalne naslage uz fluvio-glacijalni sedimentni materijal bile su osnova za razvoj dobrih poljoprivrednih tala i na toj visini. Zbog izvanredno propusnih sedimenata i tala, nastalih na njima, nema pojava poplava ili duljeg zadržavanja vode u tlu.

Vrhovinsko polje, koje je povezano preko Rudopolja s Babinim potokom, zauzima površinu od 920 ha i sada je glavna oaza za ispašu stoke, iako su se nekada uzgajale sve vrste jarih kultura i kupusnjače. Većim dijelom polje je uravnjena krška zaravan s dolomitom i njegovom trošinom kao glavnim sedimentom. Uz njih nalazimo nešto fluvio-glacijalnih i deluvijalnih nanosa. Ta se polja prostiru između 735 i 770 m n.v., pa im je zbog visine i surovosti klime sužen broj kultura za uzgoj.

Turjansko polje prostire se između 785 i 790 m n.v. Površine je 310 ha. Vapnene naslage breča i dolomita su osnovni sedimenti, uz kvartarne akumulacije u manjem dijelu. Ovo polje nije podložno poplavama.

Homoljačko polje također je na visokom položaju, između 765 do 890 m n.v. s površinom od 350 ha, i na njemu se ne zadržavaju poplavne vode. Vapneno dolomitne stijene su glavni sedimenti na kojima se razvila poznata serija tala uz koluvijalne i proluvijalne nanose na manjoj površini.

Podlapačko polje se nalazi između 665-685 m n.v., površine 630 ha. Polje je nasuto fluvio-glacijalnim kvartarnim nanosima, a obrub polja je izgrađen od vapneno-dolomitnih naslaga. Podlapačko polje je glavna poljoprivredna oaza ljudi toga kraja.

Krbavičko polje je malo krško polje sa svega 440 ha površine, koje se uz istoimeno selo Krbavica prostire između 675-720 m n. v. Deluvijalne i fluvio-glacijalne akumulacije su glavni sedimenti na kojima su se razvila poljoprivredna tla. Uz ove nanose nalazimo i vapneno dolomitne naslage. U tom polju nema poplava.

Kosinjsko polje prostire se na nešto nižoj nadmorskoj visini u rasponu od 503-650 m. Površina mu je približno 960 ha. Zbog velikog pada terena na Kosinjskom polju nema mogućnosti zadržavanja poplavnih voda. Koluvijalne naslage su preduvjet postanka plodnijih tala u odnosu na tla nastala na vapneno-dolomitnim naslagama.

Mazinsko polje prostire se između 795-820 m n.v. s površinom od 1040 ha. Dno polja ispunjeno je deluvijalnim i fluvio-glacijalnim sedimentima, a okolo su vapneno dolomitne stijene. Plodnost tala je veoma raznovrsna, prije svega zbog dubine tla uvjetovane heterogenošću matičnog supstrata. U dnu polja moguće je kratkotrajno zadržavanje poplavnih voda (slika 4).

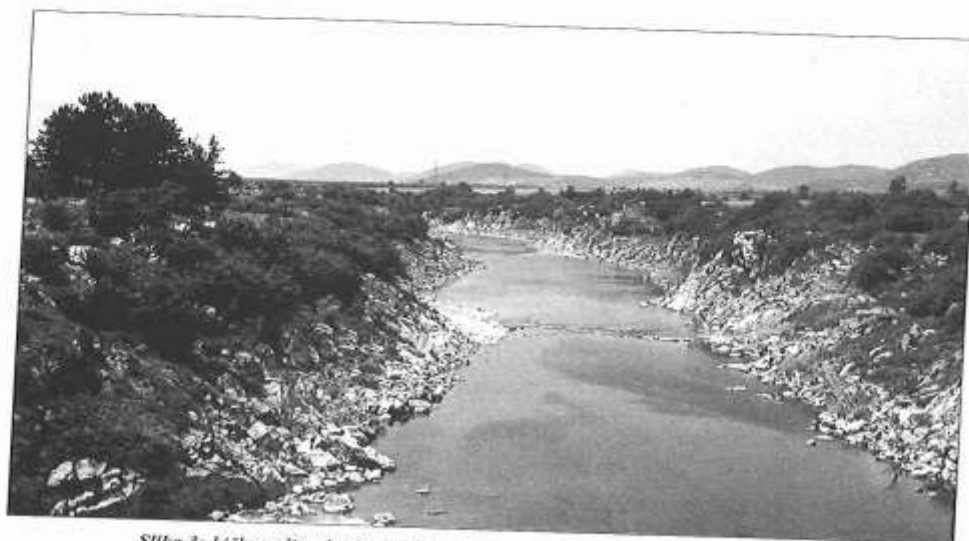
Gubavčevo polje nalazi se između 760 i 780 m n.v. Zauzima površinu od 620 ha. Vapneno dolomitne naslage i proluvijalni sedimenti glavna su pretpostavka razvoja poljoprivrednih i šumskih tala. Poplavnih voda u tom polju nema.

Gračačko polje sa Štikatskim poljem i Ričičkom dolinom obuhvaća prostor od 9300 ha. Prostire se između 540 i 570 m n.v. Niži dijelovi Gračačkog polja uz rijeku Otuču mogu poplaviti površinu i do 200-300 ha najboljih oranica. Vapneno-dolomitne i aluvijalne naslage na nižim terenima glavni su sedimenti za razvoj poljoprivrednih tala. Nažalost, danas su poljoprivredna tla većinom napuštena i neobrađena.

Brvnopolje s Rudopoljem dva su povezana krška polja površine od približno 950 ha. Nalaze se između 695-710 m n.v. Naslage su fluvio-glacijalne, deluvijalne i boksitne. Na ovim zadnjim naslagama posebno su nastala ekstremno kisela tla na boksitima. Ipak, ti prostori predstavljaju dobra staništa za krmu i uzgoj krupne i sitne stoke. Danas su također neiskorištena (slika 5).

Veliko i Malo Popinsko polje nalaze se u nizu s ukupnom površinom od 1770 ha. Odijeljena su prijevojem na tromedi cesta Knin-Gračac-Srb. Prostiru se između 590 do 660 m n.v. Fluvio-glacijalni nanosi su glavni sedimenti za razvoj tala, a u dnu polja Velike Popine imamo i sitnije sedimente, pa su na njima moguće kraće poplave, jer su tla manje propusna. Šljunkoviti materijal iz ovih polja često se iskorištava kao sirovina za građevne poslove. Sanacije iskopanih graba nisu provedene.

Brezovačko polje je malo krško polje sa svega 290 ha površine. Pripada najviše položenim gorskim krškim poljima na nadmorskoj visini od 821-824 m. Pogodno je za uzgoj isključivo jarih kultura i stoke. Ovo polje je ispunjeno kvartarnim i vapneno-dolomitnim naslagama, tla su propusna i nema zadržavanja poplavnih voda ni za jačih kiša.



Slika 3: Ličko polje s koritom rijeke Like i vapnenim sedimentima u podini ispod 1 do 3 m kvartarnih (fluvijalnih i eolskih) nanosa.



Slika 4: Mazinsko polje. Izbijanje vapnenih stijena u kvartarnim akumulacijama. U pozadini oštra granice zemljišne kombinacije na vapnencima sa zemljišnim kombinacijama na dolomitima.

Srb-Suvajsko polje s obližnjom dolinom rijeke Une prostire se između 370 i 510 m n.v., površine 1390 ha. Poplave su rijetka pojava, i to samo uz vodotoke. Aluvijalni i koluvijalni sedimenti, ako nisu šljunkoviti, dobra su podloga za razvoj plodnih poljoprivrednih tala.

Kosničko polje i Poljice mala su krška polja površine svega 120 ha. Nalaze se između 675 do 690 m n.v. Deluvijalne naslage uz aluvijalne i fluvio-glacijalne glavni su sedimenti za razvoj tala toga prostora.

Brinjsko polje, uz istoimeno mjesto, prostire se na površini od 1170 ha. Na aluvijalnim i koluvijalnim nanosima razvila su se vrlo dobra poljoprivredna tla. Tla manje plodnosti nastala su na dolomitnim naslagama, ali ako su duboka, i ova tla mogu imati visoku plodnost. Ovo polje se nalazi između 460 i 490 m n.v., pa se na njemu mogu uzgajati i kulture šireg spektra uzgoja. U tom polju nema poplava ili su vrlo rijetke i kratkotrajne.

Stajničko polje u produžetku s **Crnac poljem** zauzima površinu od 940 ha između 470 i 510 m n.v. Aluvijalne naslage su dominantne naslage koje uvjetuju potencijalno odlična tla, ali zbog učestalih poplava ova su tla vrlo ograničene plodnosti za oranice.

Vodotečko polje s Križpoljem površine je 410 ha. Križpolje ima plodnija tla, nastala na fluvio-glacijalnim nanosima, a tla Vodotečkog polja, osim fluvio-glacijalnih nanosa, nastala su i na vapneno-dolomitnim stijenama, stoga su manje plodnosti. Ova se polja prostiru između 550-590 m n.v.

Gostovo polje je malo krško polje s približno 110 ha površine, između 690 i 710 m n.v. Vapneno-dolomitne naslage s fluvijalnim i koluvijalnim nanosima su glavni matični supstrati za razvoj tala. Na polju nema zadržavanja poplavnih voda.

Ličko-jaseničko polje s Potpoljem i Saborskim poljem prostire se između 470-480 m n.v. i zauzima otprilike 320 ha površine. Fluvio-glacijalni nanosi i vapneno dolomitne naslage su dominantni matični supstrati za razvoj poljoprivrednih tala. Poplave se pojavljuju u dnu krškog polja i mogu potrajati do 20-ak dana. Fluvio-glacijalne i fluvijalne naslage prevladavaju u odnosu na vapneno dolomitne.

Krška polja na području *Gorskog kotara* i *Ogulinsko-plašćanske udoline* nisu tako velika i brojna kao prethodna u Lici. Ovdje navodimo sljedeća krška polja:

Drežničko polje je na nadmorskoj visini od 460-470 m s površinom od 430 ha. Prisutne su rjeđe poplave koje plave i do 200 ha površine. Kvarterne naslage su vrlo varijabilne veličine zrna, a uz njih nalazimo i vapneno-dolomitne sedimente (slika 6).

Jaseničko polje prostire se između 619 i 625 m n.v. s površinom od 260 ha. Poplave su rijetke uz Jasenički potok, a glavni matični supstrat pripada kvartarnim akumulacijskim naslagama.

Delničko polje zauzima površinu od približno 260 ha dobrih poljoprivrednih tala. Delničko polje, na kojem se smjestio istoimeni grad, nalazi se na 630 do 690 m n.v. Nažalost, i ovdje se grad širi na račun oranica, pa se dobra tla nepovratno troše za potrebe urbanizacije. Delničko polje je nasuto deluvijalnim materijalom raznog porijekla s prevagom zemljišnog materijala, iako su tla slabo do umjerno skeletna. Po plodnosti ova tla pripadaju vrlo dobrim oraničnim tlima.

Lič polje se pruža na nadmorskoj visini od 615 do 770 m s površinom približno od 920 ha. Nasuto je kvartarnim naslagama razne granulacije. Uz obode polja prevladava krupnije kamenje, a prema sredini je sve više zemljišnog materijala na kojima nalazimo vrlo dobra oranična tla. Uz potok Ličanku dio površina plavi, ali se voda ne zadržava dulje od 10-ak dana.

Kupjačko polje, površine 1110 ha, prostire se od 785 do 800 m n.v. Ispunjeno je kvartarnim naslagama pretežito skeletnog, a potom i zemljišnog materijala. Osim ovih, uz rubove i nešto uzdignutije prijevoje nalazimo vapneno-dolomitne naslage.

Mrkopaljsko polje pruža se uz istoimeno mjesto na nadmorskoj visini od 824 do 860 m. Ima površinu otprilike 560 ha. Kvarterne akumulacije su glavne naslage koje su ispunile tu zavalu. Na ovom polju nema poplava, a sva su oranična polja dobra za sve jare kulture.

Vrlo mala krška polja, kao što je **Gerovsko polje** na 580 m n.v. i površine 50 ha, polje uz **Mali lug** sa 70 ha površine na 545 m n.v., **Crni lug polje** sa 20-30 ha površine na 650-720 m n.v., niz polja - **Tršće**, **Lazi** i **Ravnice** na 807 do 850 m n.v. i ukupnom površinom od 120 ha, te niz polja - **Lokve**, **Vrata**, **Lučice** na 740 do 830 m n.v. u površini od 30-40 ha, krška su polja veoma ugrožena urbanizacijom, pa im se poljoprivredne površine stalno smanjuju. Toj grupi polja pripada i niz polja - **Sušica**, **Jablan** i **Senjsko** na 624 do 740 m n.v. ukupne površine od 250 ha, te drugi niz polja oko **Begova razdolja**, **Tuka** i **Matić poljane** na nadmorskoj visini od 900 do 1078 m ukupne površine od svega nekoliko 10-aka ha. Za sva ova polja značajno je da poplava na njima, zbog hidroloških uvjeta, nema. Tipični izgled visinsko-gorskih krških polja pokazuje slika 7.

Plaško polje pripada *Ogulinsko-plašćanskoj udolini* i opisujemo ga zajedno s poljima *Gorskog kotara*. Plaško polje se smjestilo dosta niže u odnosu na do sada opisana polja. Prostire se od 363 do 385 m n.v., površine 2300 ha. U dnu Plaškog polja nalazimo plavljeno područje otprilike od 50-80 ha. Kvarterne akumulacije i vapneno dolomitne naslage, među kojima pretežu dolomiti, glavni su sedimenti na kojima su se razvila dobra tla.

Ogulinsko-josipdolsko polje ili bolje rečeno dva krška polja pružaju se u nizu od 319-335 m n.v. Obuhvaćaju površinu od 4300 ha na kojoj nalazimo vrlo dobra tla, posebno za proizvodnju kupusnjača. Najniže zone toga polja, približno 100 ha, povremeno su plavljene. Fluvijalne naslage su rastresite, pre-