

Franc Lovrenčak

PRST IN RASTJE V RAKI

Na severnem robu dela Krške kotline vidimo na več mestih terciarne gorice. Melik jih imenuje Krške gorice. Te gorice se naslanjajo na severni strani na višji svet Krškega hribovja, ki ga sestavljajo triadne in kredne kamenine. Ozemlje katastrske občine Raka pripada obema prirodnima enotama. Večji jugovzhodni del ozemlja je v terciarnih Krških goricah, manjši severozahodni del pa v Krškem hribovju. Obe prirodni enoti nimata enotne kamninske osnove. Pri analizi prsti se je pokazalo, da je ta neenotnost dokaj vplivala na pedogenezo in na naravno rastje.

Kamnine, ki sestavljajo terciarne gorice, so večinoma miocenski peščenjak, litavski apnenec in pliocenski lapor (5). Ti terciarni sedimenti so danes izoblikovani v različne reliefne oblike, ki imajo različno nagnjenost in višino, kar vse je vplivalo na pedogenezo. Od terciarnih goric se petrografsko loči severozahodni del Rake, kjer se pojavijo starejše kamnine. Med njimi prevladuje srednjetriadni dolomit s plastmi apnenca. V manjši meri pa je zastopan zgornjekredni lapornati apnenec (3). Na severni meji Rake pa najdemo tudi silikatni peščenjak. Ta pestra kamninska sestava je imela poleg drugih dejavnikov pomemben vpliv na razvoj in na sedanjo sliko prsti, ki je v posameznih delih Rake neenotna. Razlike v prsti pa so vplivale tudi na razlike v naravnem rastju.

Južni del Rake sega še na mlade pliocenske modrikaste laporje, ki gradijo eno daljše in več krajših slemen. Na teh slemenih in hrbtih je bilo zaradi majhne nagnjenosti slabo površinsko odnašanje prepeleline, ki je nastala z razpadanjem mehkega in slabo odpornega laporja. Skoraj vsa je ostala na mestu nastanka in v procesu razvoja prsti je nastala v tej kamnini rjava prst na laporju (4). Za to prst je značilno, da je srednje globoka do globoka (št. profila 9; pod to številko so v priloženi tabeli prikazani podatki o lastnostih prsti). Na slemenih je debela čez 120 cm, na položnih pobočjih pa čez 50 cm. Humusni A horizont je rjavkasto-sive brave (7,5 YR 4/2), drobljiv in močno prekoreninjen. Pod njim je sivo rjavi (7,5 YR 5/5), mastni, zbiti glinasti (B) horizont, v katerega zaradi teh lastnosti korenine le težko prodre. Ta horizont nato prehaja v matično osnovo, v lapor. Reakcija prsti je slabo kislja (pH v KCl je okoli 6,4), značilno za njo

pa je, da vsebuje dokaj visok odstotek prostega kalcijevega karbonata, ki z globino narašča. Na tej prsti so večinoma urejene njive, saj sta oblika površja in debelina prsti ter njene lastnosti zato prav primerni. Tod je le malo vinogradov. Verjetno temu ni vzrok v prsti, marveč v nižji temperaturi, ki je tu na dokaj položnem in nizkem svetu manj ugodna za rast vinske trte, kot na višjih in bolj strmih pobočjih severno od tod.

Sleme tega predela Rake ločijo bolj ali manj široke doline, po katerih počasi teko potoki. Dno teh dolin je še skoraj v višini Krške kotline, zato je nagnjenost manjša in odtok zastaja, kar povzroča dokajšnjo mokrotnost. V takih pogojih se je na dnu dolin razvila travniška prst na aluviju, ki je srednje oglejena (4). Pod humusnim horizontom so v profilu navadno oglejeni horizonti, ki so slabo propustni in kompaktni (št. profila I.). Zato je v njih malo zraka in korenine v teh horizontih slabo rastejo. Zaradi teh lastnosti ta prst ni primerna za obdelovanje in dna dolin so večinoma v travnikih. Toda tudi trava nima velike vrednosti, saj je med redkimi dobrimi travami veliko močvirnega rastlinja, ki je gospodarsko manjvredno (4).

Poleg tega travniškega tipa naravnega rastja je v tem delu Rake ponekod ohranjen še gozd. Vendar je v njegovo sestavo in razširjenost močno posegel človek. Skoraj dosledno je gozd izkrcen na položnih pobočjih, ki so obrnjena na jug, jugovzhod in jugozahod, medtem ko je na severnih in severozahodnih pobočjih gozd še ostal. Hladna osojna pobočja so za rast kulturnih rastlin manj ugodna in zato je na njih ohranjeno gozdno rastje. To je mešan gozd hrasta in belega gabra (*Quercus-carpinetum*). Poleg gradna (*Quercus sessiliflora* Salisb.) in belega gabra (*Carpinus betulus* L.), raseta tu še bukev (*Fagus sylvatica* L.) in kostanj (*Castanea sativa* Mill.). Grmni sloj tvorijo leske (*Corylus avellana* L.), robinija (*Robinia pseudoacacia* L.) in druge vrste. Gozd je gospodarsko malo pomemben. Kmetje dobijo iz njega nekaj drv in steljo. Vendar steljarjenje na rast in sestavo gozda ne vpliva ugodno, saj se s steljo odvzame gozdu del snovi, ki bi se vrnilo v prst in izboljšale njeno hranljivo vrednost.

Severno od tega predela slemen se površje vzpne v strmejšo pobočje, ki je iz litavskega apnenca in trdega peščenjaka. Na litavskem apnencu, ki je razgaljen ob cesti Raka-Podulce, to je zahodno od vasi, na dan pa pride tudi vzhodno od vasi, je nastala neenakomerna plast prsti. Ponekod prekriva kamnino komaj nekaj centimetrov prsti, drugod pa je niti ne prekrije. Še največ je prsti med apnenčevimi skalami, v žepih. Profil te rjave prsti na litavskem apnencu (št. profila 5), ki je razvit samo v žepih, je iz A horizonta, ki je temno rdečkastorjave barve (5 YR 5/5) in prekoreninjen. Ta horizont prehaja v svetlejši (5 YR 5/6) horizont (B), ki je manj prekoreninjen in leži na bolj ali manj prepe-reli matični kamenini. V primerjavi s prstjo na laporju so iz prsti na tem apnencu baze bolj izprane. Odstotek prostega kalcijevega karbonata je nižji in tudi reakcija te prsti je bolj kislá. Ta prst je zaradi

neenakomerne debeline manj primerna za obdelovanje, kot tista na laporju, čeprav je lažja in ilovnato-glinaste teksture. Zato je na tej prsti več travnikov in sadovnjakov.

Nad pasom litavskega apnenca se dviga pobočje, zgrajeno iz precej trdega peščenjaka, ki sestavlja tudi zaobljene vrhove nad Rako. Na njem se je razvila po zgradbi profila podobna prst kot na litavskem apnencu. Vendar je njena debelina tu dosti večja in kamninska osnova ni žepasta. Zgrnji horizont je humusni do 15 cm debel, temno rdečkasto-rjave barve (5 YR 5/4) in z gostim spletom korenin (št. profila 6). Pod tem humusnim horizontom je (B) horizont, ki je svetlejši kot zgornji horizont, do 50 cm debel in malo prekoreninjen.

Pod njim se nahaja matična kamnina. Tekstura te prsti je zelo peščena. V A horizontu je celo več kot polovica vseh delcev peščenih (57 %). Glinastih delcev pa je le 21,8 %. Z globino se delež peščenih delcev zniža (49,20 % v (B) horizontu) in poveča delež gline (28,6 %). Tekstura je tako v (B) horizontu peščeno-glinasta. Ta prst je najbolj peščena od vseh prsti v Raki. Vzrok bo verjetno treba iskati v matični kamnini, ki daje pri preperevanju tako velik delež peščenih delcev. Tako prst na peščenjaku najdemo tudi na severnem pobočju vzpetin nad Rako. Na njihovih južnih pobočjih je gozd izkrcen, tako kot v južnem delu Rake. Nagnjenost pobočja je taka, da je upadni kot sončnih žarkov večji in temperature večje, kar vpliva na rast vinske trte, kateri prija tudi ugodne lastnosti prsti.

Severno pobočje vzpetin je podobno kot na jugu Rake v gozdu. Ta gozd pa je po svoji sestavi precej različen od gozda na jugu. Iz prsti, ki je nastala na peščenjaku, so bile v pedogenetskem procesu izprane baze in zemlja je postala slabo kislá (pH v KCl 6,3). To se odraža tudi v rastju. V gozdu prevladujejo acidofilne rastlinske vrste. Od dreves so tu kostanj, graden in bukev. V pritalnem rastju pa so borovnica (*Vaccinium myrtillus L.*), od mahov lasasti kapičar (*Polytrichum attenuatum*) in druge vrste.

Za vzpetinami iz miocenskega peščenjaka se na severu Rake koučajo terciarne kamenine, saj tu poteka prelomnica, ob kateri se je kotlina ugreznila. V udornino je segel miocenski morski zaliv, v katerem so se usedli sedimenti, ki jih vidimo danes južno od prelomnice. Severno od preloma pa se razprostirajo že starejši triadni in kredni dolomiti in apnenci, ki imajo kot matični substrat drugačne lastnosti, kakor lapor in peščenjak južnega dela Rake ter so zato pogojili drugačen razvoj prsti kot na jugu.

Na dokaj široki uravnavi, kamor sega severni del Rake, je prst na splošno plitva (debela do 20 cm). V glavnem je to tip prsti, ki je podoben rendzini, s profilom, kjer je humusni A horizont sivo-rdečkasto rjav (5 YR 4/3), močno prekoreninjen in skeleten (št. profila 3). Ta horizont loči od matičnega substrata prehodni, še bolj skeletni AC horizont, kjer se humusni delci mešajo z dolomitnim drobirjem. Pogosto je matična osnova žepasta in v takih oblikah je več prsti. Kljub temu,

da je tu površje dokaj ravno, pa zaradi plitve prsti na njem ni mogoče urediti več njiv; zato v tem delu Rake prevladujejo košenice in sadovnjaki.

Ponekod pa so na ravniku razvite pokarbonatne prsti (4), ki so nekoliko debelejše in imajo že izražene horizonte. Take prsti so v okolici Podule, Celin in Jlenka. Njihov profil je debel do 50 cm in ima že rjavi (B) horizont pod humusnim A horizontom. Teksturno je prst lahka in primerna za obdelovanje. Njena reakcija je zelo slabo kisl(4). Vse te lastnosti nudijo ugodne pogoje za rast kulturnih rastlin. To je človek izkoristil, izkrčil gozd in si uredil njive.

Na severnem mejnem delu Rake pa je zastopan še en tip prsti. Tu je kamninska osnova silikatni peščenjak, na katerem je nastala slabo kisl(4) rjava prst (št. profila 12). Površje je tu položno in odnašanje delcev prsti ni močno, tako da je prst debela do 57 cm. Sivo-rjavi (7,5 YR 5/4) A₁ horizont je gosto prepleten s koreninami in je debel 20 cm. Od njega se dobro loči svetlo rjavi (7,5 YR 5/6) horizont (B), ki sega do 57 cm. V njem je malo korenin. Pod njim pa so že prepereli deli matične osnove. Po teksturi je ta prst podobna prsti na miocenskem peščenjaku. Peščenih delcev je v A₁ horizontu 40,8 % in glinastih 19,8 %. Dosti več pa je v tej prsti melja tako, da je ta prst po teksturi glinasto-ilevnata.

Pri preperovanju nekarbonatnega peščenjaka, ki je tu, pridejo v prst silikatne primesi, ki vplivajo na izpiranje še tistih baz, kolikor jih je sploh v prsti. Odstotek prostega kalcijevega karbonata je dokaj nizek, v (B) horizontu le 0,66 %. Prst je torej slabo kisl(4) (pH v KCl je 6,2). Ta kislost in pomanjkanje hranljivih snovi v prsti se kaže tudi v rastju. V drevesnem sloju so rastlinske vrste, ki lahko uspevajo na zelo siromašnih prsteh. Tako raste tu breza (*Betula sp.*) in bor (*Pinus silvestris L.*), poleg njih pa še kostanj in graden. V pritalnem sloju pa uspevajo kisloljubne vrste kot sta orlova praproč (*Pteridium aquilinum L.*) in jesenska vresa (*Calluna vulgaris L.*) ter druge rastlinske vrste. Ta predel je skoraj v celoti pod gozdnim rastjem, saj brez večjih agrotehničnih posegov prst tu ne bo primerna za poljedelstvo.

Viri:

1. Anton Melik, Posavska Slovenija, Ljubljana 1959.
2. Slava Lipoglavšek-Rakovec, Krška kotlina, Geografski vestnik 1951, Ljubljana.
3. Hidrogeološka karta Slovenije 1 : 200.000, F. Drobne in D. Novak, Geološki zavod Slovenije 1969, Ljubljana.
4. Opis tal, list Samobor 1 in 2 1 : 50.000, Inštitut za prehrano rastlin in pedologijo biotehnične fakultete v Ljubljani (karta in tipkopis).
5. Maks Wraber, Gozdne vegetacijske enote na območju gozdnogospodarske enote Krško, Inštitut za biologijo SAZU (tipkopis).

Résumé: SOLS ET VÉGÉTATION À RAKA

(la partie Nord du bassin de Krško — Slovénie de l'Est)

Franc Lovrenčak

S'appuyant sur les différences entre la roche-mère, le relief et l'activité humaine, cet article essaie de classier les principaux types de sol et de végétation dans la commune cadastrale de Raka.

Au Sud de Raka, un sol brun à la marne s'est formé sur les faites. Ce sol offre, par ses caractéristiques avantageuses, de bonnes conditions à la croissance des plantes cultivées. C'est la raison pour laquelle, dans cette partie de Raka, presque tous les bois ont été enlevés par les paysans afin d'être transformés en champs. Le bois n'est conservé que sur les versants Nord et Nord-Est où les conditions microclimatiques ne sont pas favorables à la prospérité des plantes cultivées. Le bois mixte y prédomine en général, celui des chênes (*Quercus sessiliflora* Salisb.) et des charmes (*Carpinus betulus* L.). L'association forestier principal y est le *Quercocarpinetum*.

Parmi les faites de la partie Sud de Raka, un sol à gley s'est formé au fond des vallées. Dans ces vallées les ruisseaux coulent lentement et le terrain est humide. L'infiltration de l'eau de pluie est difficile dans les horizons plus bas, car le sol est très argileux. A cause de cela la culture n'y est guère possible et il y a beaucoup de prairies au fond des ces vallées.

Dans la partie centrale de Raka où la surface est plus inclinée et plus élevée qu'au Sud, apparaissent deux types de sol. Le premier est le sol brun au calcaire miocène. Ce sol est peu profond et peu conforme aux surfaces champêtres, c'est pourquoi a été planté avec arbres fruitiers ou mis en herbage par les paysans. Le deuxième type de sol s'est formé plus haut dans le versant, au-dessus du village de Raka. On y trouve un sol brun au grès miocène. Quant à la structure du profil, ce sol ressemble beaucoup à celui du premier type, il est cependant plus gros et bien plus ensablé. Le pourcentage de sables grossiers et de sables fins est de 57 % dans l'horizon A. Dans l'horizon (B) le pourcentage de sable diminue, la part des particules argileuses augmente par contre. Ces qualités du sol et les caractéristiques microclimatiques sont favorables à la culture de la vigne et les paysans ont planté des vignobles sur les versants au-dessus de Raka. Les versants Nord cependant sont couverts de bois. Le sol y est peu acide, pH 6,5. Les espèces acidiphiles y prédominent: *Castanea sativa* (Mill.), *Quercus sessiliflora* (Salisb.), *Vaccinium myrtillus* (L.), *Polytrichum attenuatum* et d'autres. Parmi les arbres on trouvera aussi le hêtre et le charme blanc.

Dans la partie Nord de Raka des rendzines se sont développées sur des calcaires. L'épaisseur du profil n'est pas grande, elle n'atteint que 20 cm. La surface y est assez plate, mais le caractère peu profond du sol empêche une expansion des superficies cultivées. A la frontière Nord de Raka il y a encore un type de sol, à savoir le sol brun peu acide. Ce sol contient très peu de carbonate de calcium (0,6 %) et pH 6,2. Il est assez ensablé [sables grossiers et sables fins 35,80 % et de limons 40,20 % à l'horizon (B)]. Sa végétation — ce sont les bois. A cause de mauvaises conditions on ne voit croître ici que les espèces qui peuvent se contenter des matières fournies par un sol si pauvre, et notamment: *Betula* sp. (L.), *Pinus silvestris* (L.), *Castanea sativa* (Mill.), *Pteridium aquilinum* (L.), *Calluna vulgaris* (L.) et d'autres. La région aux sols mentionnés ci-dessus est presque entièrement recouverte par les bois, car la culture n'y est guère possible sans interventions agrotechniques importantes.

PRST IN RASTJE V DELU K.O. RAKA

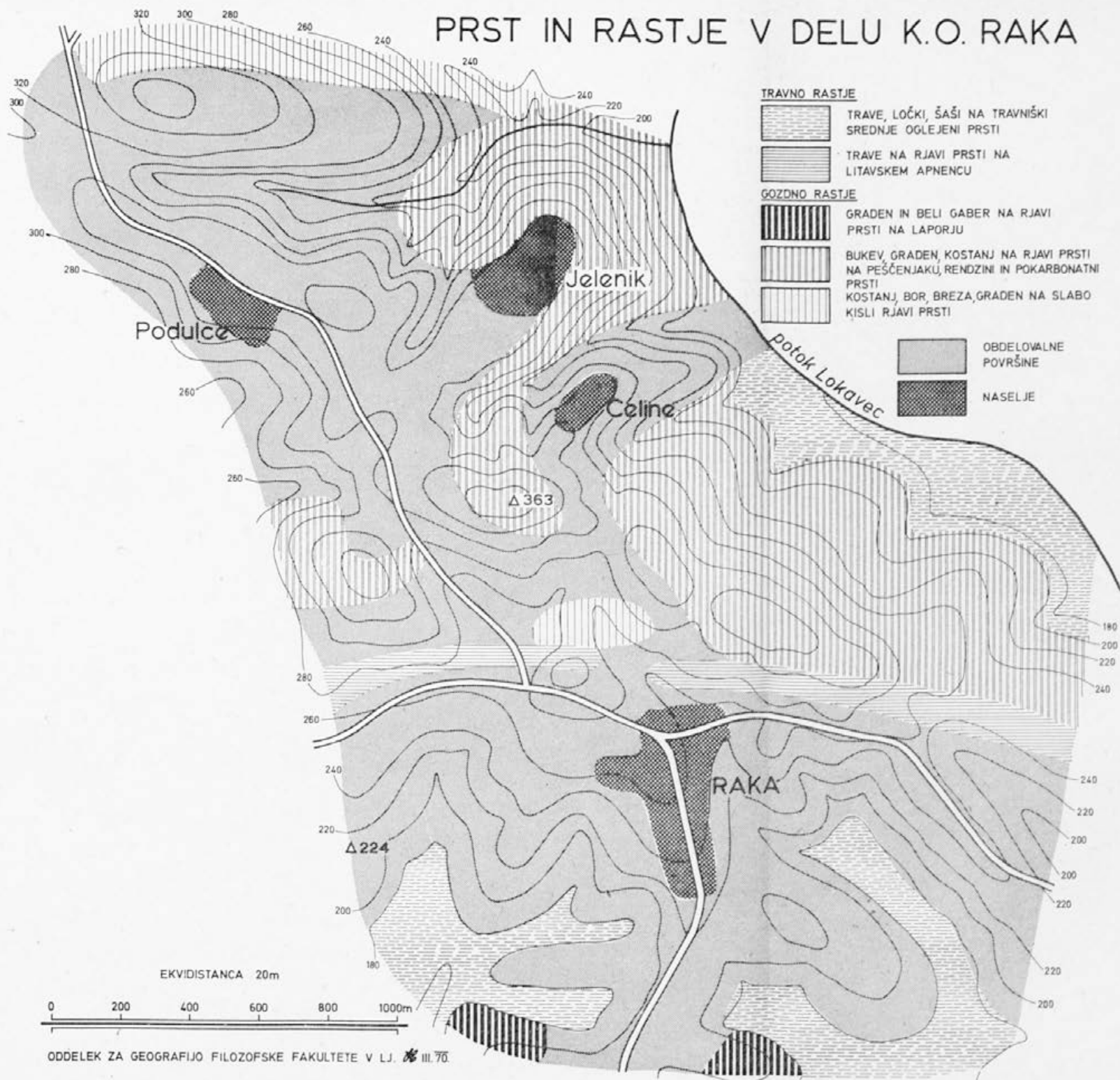


TABELA I. PRSTI V RAKI

Številka profila	Horizont	Debelina (cm)	Kamnina	Reliefna oblika	Nagib, lega, višina	Rastje	% peska 2—0,02 mm	% melja 0,02—0,002 mm	% gline pod 0,002 mm	Tekstura	Barva	pH v KCl	% CaCO ₃	Kraj	Tip prsti
9	A	0—26	lapor	pobočje	14°, J, 215 m	trava	25,8	54,0	22,2	GI	7,5YR 4/2	6,55	31,49	Cirje	rjava prst na glinastem laporju
	(B)	26—40					10,20	27,6	62,2	G	7,5YR 5/5	6,4	39,04		
I*	A ₁₁	0—10	glina	dno doline	J, 160 m	trave, ločki				GI	10YR 4/2	5,0		Raka	travniška srednje oglejena prst
	A ₁₂	10—50								IG	10YR 4/5	5,0			
	AG ₀	50—95								G	10YR 5/2	5,0			
	G _r	pod 95								G	2,5YR 4/0				
5	A	0—10	litavski apnenc	pobočje	12°, J, 260 m	trava	58,80	56,4	24,8	GI	5YR 5/5	6,55	2,18	Raka	rjava prst na litavskem apnencu
	(B)	10—50					24,20	51,6	44,2	IG	5YR 5/6	6,5	0,21		
6	A	0—10	peščenjak	pobočje	14°, J, 270 m	trava	57,00	21,8	21,2	PGI	5YR 5/4	6,5	19,12	Raka	rjava prst na peščenjaku
	(B)	10—25					49,20	22,2	28,6	PG	5YR 5/4	6,5	9,87		
3	A	0—10	dolomit	pobočje	10°, Z, 320 m	trava					5YR 4/5			Podulce	rendzina
	AC	10—20													
12	A ₁	0—20	silikatni peščenjak	sleme	SV, 350 m	breza, bor, kostanj	40,80	39,4	19,8	GI	7,5YR 5/4	6,2	0	Koritnica	slabo kisl rjava prst
	(B)	20—57					35,80	40,2	24,0	GI	7,5YR 5/6	6,2	0,66		

* Podatek je vzet iz »Tla« sekcija Samobor 1 in 2c, Inštitut za tla in prehrano rastlin, Ljubljana.

