

MORFOLOGIJA HALOZ

Borut Belec

Uvod

Obravnavano področje obsega svet nizkih terciarnih gor, ki ga označujemo z imenom Haloze. Te se prično nekako v bližini Makol, njihovo zahodno mejo tvori Jelovski potok ter masiv Boča in Plešivca. Na jugu in jugozapadu segajo do Bočko-Maceljskega pogorja, na jugovzhodu in vzhodu pa do hrvatske meje. Značilnosti te pokrajine se nadaljujejo sicer še dalje proti vzhodu, vendar tega predela ljudje ne imenujejo Haloze, nima pa tudi posebnega imena. Običajno uporabljamo zanj knjižni izraz Viniške gorice. Kakor izginja na vzhodu terciarni svet le-teh v široko Varaždinsko Podravino, tako preidejo vzhodne Haloze proti severu v obsežno Ptujsko polje, samo da se tukaj spuščajo bolj strmo. Zahodne Haloze loči od Dravskega polja sorazmerno široka dolina Dravinje in nizko dolgo sleme Savinsko oziroma Dravinjske gorice.

Haloze po svojih reliefnih značilnostih, a tudi v antropogeografskem pogledu uvrščamo v vzhodnoslovensko subpanonsko regijo in imajo zato s Slovenskimi goricami, Goričkim in Dravinjskimi goricami marsikatero skupno potezo. — Res pa je tudi, da so med omenjenimi predeli znatne razlike, posebno v morfologiji, ker se Haloze še najbolj približajo proggi močnejših tektonskih premikov, to je Bočko-Maceljskemu pogorju in Ravni gori.

Slika 1.
Ravna gora
s Cvetlina
sestavljena je
iz triasnega
dolomita in
apnenca. Ob
njej poteka
donačka
prelomnica



V tem sestavku nameravam prikazati morfologijo Haloz s posebnim ozirom na ostanke nekdanjih uravnav in nivojno-terasni sistem, ki odraža zaporedne faze v menjavi bočne in globinske erozije. Priložil sem tudi pregled sistema uravnav in karto nivojev, ki pa ne zajema Viniških gor in skrajnega južnega dela Haloz okoli Žetal. Vendar sem pri ugotavljanju nivojnih sistemov upošteval tudi podatke iz teh predelov. Višinski podatki so kontrolirani z altimetrom. V geološko-tektonskem delu sem uporabil rezultate najnovejših geoloških kartiranj.

I. Tektonsko-petrografski pregled

Območje Haloz je v tektonskem oziru izredno pomembno, ker bi na njegovem severnem obrobju pričakovali stik med Centralnimi in Južnimi apneniškimimi Alpami oziroma Karavankami. — Mejo pomeni labotski prelom, ki se nadaljuje severno od Boča vzdolž južnega roba Dravskega polja v smeri proti Ljutomeru, vendar je njegov potek zaradi prekritosti s terciarnimi in kvartarnimi sedimenti težko določiti. Južno ob Boča poteka doniški prelom, ki loči Karavanke in Posavske gube. Ob njem se je dvignila Ravna gora nad terciarnimi predeli, ki leže severno.¹ Prečno nanj poteka prelom pri Cvetlinu. Ostro odrezan rob litavskega peščenjaka, na katerem stoji Borl, kaže, da poteka prelom tudi ob Dravi. Tudi ves ostali rob Haloz nad Dravo da slutiti, da predstavlja prelomno cono.

Glavni premiki ob doniški prelomnici so se vršili šele ob koncu miocena po odložitvi tortonskih sedimentov. Dvigal se je južni del, ki je bil zato izpostavljen izdatnejši eroziji kakor severni. Odnešeni so bili vsi miocenski sedimenti in verjetno še del oligocenskih. Triadne kamenine Ravne gore je denudacija manj načela kot slabo vezane oligocenske laporje, peske in peščenjake, zato je nastala pod njo precej globoka denudacijska dolina.²



Slika 2.
Tektonsko zasnovan strm rob Spodnjih Haloz pri Borlu. Pogled z mostu ob Dravi navzgor. Levo del terase v višini 260 do 280 m



Slika 3.
Kamnolom apnenca v Dobrini
(Zg. Haloze)



Slika 4.
Kamnolom litavskega peščenjaka
pri Zavrču

Za Haloze je značilna antiklinala, ki poteka od Boča preko Stoperc, Podlehnika, proti Ormožu in Selnici. Ima značilno smer ZJZ—VSV. Njena os v glavnem tone vedno bolj proti vzhodu, tako da se v jedru antiklinale pojavljajo na zapadu starejši sedimenti, proti vzhodu pa vedno mlajši. Severno antiklinalno krilo je razvito v celoti, južno pa je vzdolž donauške prelomnice tako porušeno, da pogleda na več mestih stara predterciarna podlaga na površje.¹ Vzhodno od te antiklinale je sinklinalno območje, ki se razteza nekako od Avgušтина čez Skorišnjak, Paradiž in Brezovec proti Gorenjskemu vrhu.² Haloze prehajajo na severu v obsežno sinklinalo, zapolnjeno s teriarjem. Os sinklinale poteka od Ljutomera preko Ptuja proti Črešnjevcu in je torej vzporedna selniško-stoperški antiklinali.

V Halozah opazujemo v glavnem dve orogenetski fazi, ki sta zajeli vse sedimente vključno s predterciarno podlago. Prva sega v starejši miocen, druga pa v srednji pliocen. Poleg tega gubanja je bilo ozemlje tudi v precejšnji meri razkosano in premaknjeno vzdolž prelomov.

¹ Karel Grad, Geologija Haloz. Geološki referat, Lendava 1958.

² Mario Pleničar, Geologija vzhodnega dela Haloz. Geološki referat, Lendava 1958.

Starejši sedimenti se javljajo le na obrobju Haloz, na območju Boča in njegovega nadaljevanja proti vzhodu. To so karbonske, permске in triadne kamenine.

Po odložitvi triadnih apnencev in dolomitov je bilo ozemlje dlje časa kopno. Na erodirano in tektonsko preoblikovano podlago so bili odloženi šele sedimenti oligocena. To so soteške plasti vzhodno od Boča, katerih laporji vsebujejo premog, ter peščeni laporji, tufski peščenjaki in diagenetsko sprijete gline na severnem pobočju Ravne gore. Te usedline so razkrite na razmeroma majhni površini. V nasprotju z oligocenskimi so miocenski sedimenti znatno bolj razširjeni. Haloze so skoraj



Slika 5.

Lapor izpod Strmca (Sp. Haloze)
Prevladujoče kamenine v Halozah so miocenski laporji in peščenjaki. Starejše usedline se pojavljajo le na južnem obrobju Haloz. Pliocen ni zastopan

v celoti grajene iz sedimentov miocenskega morja. Spodnjemu ali srednjemu miocenu pripadajo črni in temnosivi peščeni laporji ter kremeni peščenjaki. Prvi obsegajo precejšen del jugozahodnih Haloz. Proti severu prehajajo v sljudne kremenove peščenjake, ki imajo vložke drobnozrnatega konglomerata in lapornatega peščenjaka. V krovnih delih teh sedimentov vedno bolj prevladujejo peščeni laporji. Zgornji miocen je zastopan v večjem obsegu v Sp. Halozah vzhodno od potoka Tajna, skoraj na vsem prostoru med Dravo in Ravno goro. Proti zapadu se nadaljuje le v ozkih pasovih na krilih antiklinale. Sestavljajo ga peščeni laporji in peščenjaki, deloma konglomerati.¹ Sem uvrščamo še litavski peščenjak pri Borlu in vzhodno od Boča. Ta tvorba je nekaj odpornejša proti eroziji kot laporji. Dolino Dravinje in dolinska dna številnih haloških potokov prekriva mlada kvartarna ilovnato-peščena naplavina.

II. Morfološko-hidrografske značilnosti

V morfološkem pogledu so Haloze večidel gričevje. Pritoki Dravinje in Drave so razrezali nekdanj enotno sedimentno odejo ter ustvarili izredno razgiban relief, ki v zahodnem delu Haloz dobiva že docela hribovit značaj. Za ta predel so značilna strma pobočja, priostrena slemena in vrhovi, tesna dolinska dna ter znatne absolutne in relativne višine. Haloze s temi značilnostmi se pričenjajo zahodno od doline Rogatnice. Imenujemo jih navadno **Zgornje** Haloze. Svet vzhodno od tod vse do hrvatske meje so **Spodnje** Haloze. To je tisto tipično gričevje, ki smo ga navajeni opazovati na Goričkem, v Slovenskih goricah ali ob Dravinji. Doline, začenši z Rogatnico, so relativno široke, pobočja položna, slemena dolga, vrhovi pa blago zaobljeni. Višinske diference so znatno manjše kot v Zg. Halozah. Občutek imamo, da smo nekje blizu Cerkvenjaka ali Kostanja v Slovenskih goricah, zlasti še, ker se prirodnim značilnostim pridružujejo tudi antropogeografske. Gričevje, travnate površine po dolinah, vinogradi in gozdovi po pobočjih, naselja po slemenih ter še marsikatera skupna poteza družijo Sp. Haloze z ostalim subpanonskim gričevnatim svetom. Ugotovimo pa lahko tudi nekatere reliefno-hidrografske razlike. Tako so Sp. Haloze bolj strme in višinsko znatno manj enotne kot pa Slovenske gorice. Vendar te razlike še vedno niso tako opazne kot tiste, ki označujejo in ločijo Zgornje Haloze od Spodnjih. To lahko ugotovimo pri mnogih gemorfoloških pojavih. Prav izrazito pridejo do izraza tudi v obdelavi morfogeneze obeh predelov.

Kot smo že poudarili, so Spodnje Haloze nižje in manj strme od Zgornjih, reliefna energija je tod znatno manjša. Gričevje prekinjajo dolinska dna Turškega potoka, Bele, Tajne in Rogatnice. Prekriva jih vlažna aluvialna naplavinna, ki je povečini v travnikih. V primerjavi



Slika 6.
Rob
Zgornjih Haloz.
V osredju Janški
vrh. Uravnave
v višini 400
do 420 m in 440
do 460 m.
Pogled
iz Bolečke vasi



Slika 7.
Haloze
iz Dravinjske doline
pri Tržcu.
Nivoji v višini 300
do 320 m, izredno
razširjeni
v Spodnjih
Halozah.
V ospredju
kvartarna naplavinna
ob Dravinji

z Zg. Halozami so znatno širše in dosežejo s pleistocenskimi terasami ob spodnji Rogatnici in spodnji Tajni tudi 1 km širine. Pleistocenski ilovnati nanos leži nekaj višje ter je temu primerno bolj suh in zato v njivah. Tudi dna zgornjih tokov in stranskih dolin niso ozka, saj dosežajo povprečno 150 m širine, na sotočjih pa celo več. Strmec potokov je minimalen. Na odseku Dobrina pri Žetalah - Podlehnik znaša padec Rogatnice nekaj preko 3 ‰. Tudi Tajna kaže med Varnico in izlivom padec 3 ‰. Komaj manjši je strmec Bele med Cirkulanami in ustjem. Takšne razmere bi bile podobne onim v Slov. goricah, če izvezemo večje vodotoke kot n. pr. Pesnico in Ščavnico. Sorazmerno široka dolinska dna, majhen strmec in pomaknjenost dolin vse do višjega južnega obrobja, omogočajo dobro prehodnost v prečni, severno-južni smeri.

Zelo značilna za Sp. Haloze je tudi asimetrija hidrografske mreže. Domala povsod so levi pritoki glavnih haloških odtočnic Rogatnice, Tajne, Bele in Turškega potoka daljši od desnih. Levi pritoki so se regresivno zajedli v razvodna slemena in tako ustvarili značilno asimetrijo dolin. Vzhodna pobočja so zato relativno strma, vsekakor pa mnogo bolj od zahodnih, ki jih številni potoki živahno razčlenjajo daleč v notranjost. Ob levih pritokih segajo stranske doline precej proti zahodu, doline ob desnih pritokih pa so redke in skromne. Tako so podolžni prehodi v Sp. Halozah razmeroma težji kot pa prehodi v prečni smeri.

Razvodja so zaradi močnejše regresivne erozije levih pritokov pomaknjena proti zahodu. Ponekod bi lahko pričakovali tudi pretočitev v škodo desnih pritokov. Zelo verjetno se je pretočitev izvedla med Tajno in Rogatnico, v področju, ki kaže tudi sicer najizdatnejšo asimetrijo vodnih tokov in dolin. Potoka, ki omejujeta sleme Strmec pri Leskovcu, posežeta daleč na zahod. Severni potok pomakne svoj izvorni krak do Podlehnika, južni pa do Sedlaška. Oba kraka sta od

Slika 8.
Dolina
zgornje Rogatnice.
V ozadju
Donačka gora
Razvodje med
porečjem
Drave in Save



Rogatnice oddaljena le 1 km. Možno bi bilo, da sta povirji obeh potokov v preteklosti pripadali porečju Rogatnice in da ju je poznejša regresivna erozija levih pritokov Tajne pretočila na drugo stran. Na to bi kazali tudi koleni in smer obeh potokov pri Majskem vrhu ter med Mizincem in Kobilino.

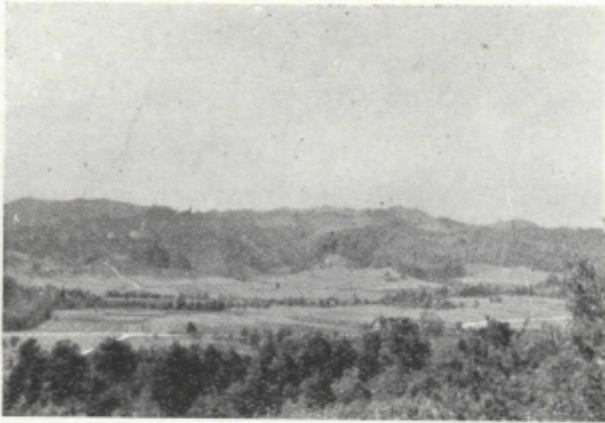
Levi pritoki so torej znatno daljši od desnih. Tako sta ta potoka dolga 5 in 6 km. Tudi potok, ki teče med Ložino in Trdobojci, doseže 5 km dolžine. Desni pritoki so približno enkrat krajši, v spodnjem toku Tajne pa jih sploh ni. Prav v tem predelu so levi pritoki Bele posegli daleč proti Tajni in pomaknili razvodnico v njeno neposredno bližino. Izvirni kraki pritokov Bele so oddaljeni od Tajne le kakšen kilometer. V ostalem gričevju med Tajno in Belo poteka razvodje v sredi med obema odvodnicama.

Precejšnja asimetrija hidrografske mreže je značilna tudi za gričevje med Belo in Turškim potokom. Pritoki Turškega potoka so dolgi preko 2 km, v Belo se stekajoči pa le 1 km. Podobno kot v južnem delu gričevja med Tajno in Belo, poteka tudi v južnem pasu med Belo in Turškim potokom razvodnica normalno.

Asimetrija je značilna še za Rogatnico, katere levi pritoki so dolgi 3 do 4 km; desni pa niti 2 km, v južnem delu pa postanejo tudi ti daljši. Potok, ki prihaja izpod Kamene gore, je dolg preko 6 km. Zato poteka v ozkem pasu razvodje v sredi med Rogatnico in Tajno, podobno kot dalje proti vzhodu. Med Kamno goro in Avguštinom leži sleme Pesek, ki tvori razvodni vozle med Rogatnico, Tajno in pritokom Bednje ter je enako oddaljen od Rogatnice in od Tajne.

Za hidrografsko karakteristiko Sp. Haloz je slednjič značilno, da so posegli levi pritoki glavnih odtočnic s svojo mrežo daleč na severozapad k Dravi, tako da poteka razvodje po slemenu tik nad reko.

V Zg. Halozah so morfološko-hidrografske razmere nekoliko drugačne. Reliefna energija je tu izredno močna, že neobičajna za terciarni gričevnat svet, zato se ne smemo čuditi tukajšnjim morfološkim značilnostim. Najbolj markantna so široka priostrena slemena in kope, ozke



Slika 9.
Pogled
iz Podlehnik
proti zapadu
na nivoje v višini
okoli 360 m.
V ospredju dolina
Rogatnice
s pleistocensko
teraso v višini
230 do 250 m

globoke doline ter zelo strma pobočja. V dolinah stranskih, povečini levih pritokov, se te značilnosti še stopnjujejo. Zato so tukaj tudi neprimerno večje absolutne in relativne višine kot pa v Sp. Halozah.

Zg. Haloze se odmakajo v Dravinjo. Dolinska dna Jelovškega potoka, Skraške, Jesenice in Peklače so v primerjavi z onimi v Sp. Halozah neprimerno ožja. Tu skoraj ni prostora za aluvij, kaj šele za pleistocenske terase, ki tvorijo široka dolinska dna ob spodnji Rogatnici in spodnji Tajni. Doline so torej zelo ozke, saj dosežejo komaj 100 m. Razširijo se le ponekod ob pritokih, vendar ne preko 200 m. Širša mesta so n. pr. pri Narapljah in Stopercah.

Strmec potokov je v Zg. Halozah znatno večji kot v Sp. Halozah. Tako znaša strmec potoka Peklače med Raztokami in Doleno 11 ‰, potoka Jesenice med Marino vasjo in Vapčo vasjo 10 ‰, potoka Skraške med Stopercami in Skrbljem 7 ‰ in Jelovškega potoka med povirjem in Makolami 12 ‰. Če izvzamemo Skraško imajo torej vsi zahodno-haloški potoki padec preko 10 ‰, medtem ko smo v Sp. Halozah ugotovili le strmec okoli 3 ‰.



Slika 10.
Aluvij ob sotočju
Dravinje
in Rogatnice.
Rogatnica
je najdaljši haloški
potok. Meji Zgornje
in Spodnje Haloze

Asimetrija vodnih tokov se pojavlja tudi v Zg. Halozah, vendar ni tako izrazita kot dalje proti vzhodu. K temu so med drugim pripomogle znatno višje vzpetine Zg. Haloz, ki so otežkočile regresivno erozijo levih pritokov. Tudi pretočitve tukaj le težko domnevamo.

Najdalje na zahod se je pomaknilo razvodje med Peklačo in Jesenico ter med Skraško in Jelovškim potokom. Izvirni kraki Peklače (ter Rogatnice) so oddaljeni pri Potnem vrhu od Jesenice le 1 km in le malo več pri Vildonu. Tudi izvirni kraki Skraške so v bližini Ane oddaljeni le 1 km od Jelovškega potoka. Pač pa poteka med Jesenico in Skraško, torej v področju, ki doseže največje višine (Jelovec 624 m), razvodje v sredi med obema odtočnicama. Levi pritoki Jesenice in desni pritoki Skraške so se približno enako daleč zajedli v notranjost. Vsa razvodja v Zg. Halozah, razen onega med Jesenico in Skraško, so torej pomaknjena na zahod. Še celo zadnji haloški odtok, Jelovski potok, ima leve pritoke znatno daljše od desnih.

Asimetrija vodne mreže je seveda v neposredni zvezi z asimetrijo dolinskih profilov. Tudi v Zg. Halozah zato opažamo, da so vzhodna pobočja dolin bolj strma in da se prej vzpenjo v višino kot pa zahodna, ki so živahneje razrezana in zato prehodnejša.

Med glavnimi odtočnicami zasledimo na severnem robu Zg. Haloz nekatere manjše potoke, ki se izlivajo v Dravinjo. Podobnih izlivov v Dravo v Sp. Halozah ne najdemo, zato je tam slemenski rob enotnejši, manj razrezan. Značilna odrezanost reliefa proti Dravi je lahko v zvezi s prelomno cono oziroma bočno erozijo Drave. Omenjena sektorja se torej v morfološkem pogledu znatno razlikujeta. Pomembno je tudi, da v Zg. Halozah ne poseže vodna mreža levih pritokov proti Dravinji kakor v Sp. Halozah, kjer se ti pritoki zajedajo proti Dravi. To je posledica dejstva, da v Zg. Halozah pritekajo levi pritoki glavnih odtočnic od jugozapada, v Sp. Halozah pa od vzhoda ali celo severovzhoda.

Ce bi slednjič skušali poiskati še vzroke nesimetričnosti porečij in glavnih haloških dolin, ugotovimo, da so pri tem odločali tektonski

Slika 11.
Eden
od izvirnih
krakov Bele.
Slemena,
ki obkrožajo
dolino,
pripadajo nivoju
v višini
300 do 320 m
(M. Okič)



premiki, ki so ustvarili podobno stanje tudi v ostalem terciarnem svetu. To so tektonski nagibi širšega območja proti vzhodu in jugovzhodu, obsegajoči poleg Haloz Dravinjske gorice, Slovenske gorice in Goričko. Haloški potoki so zato počasi polzeli proti vzhodu. Levi pritoki so postajali vse daljši in z njimi tudi doline, dokler se v razdobju med zgornjim pliocenom in zaključkom pleistocena ni izoblikovala asimetrija, ki je značilna za današnjo morfološko sliko ozemlja. Drugi važen moment pri oblikovanju asimetrije je regresivna erozija levih pritokov, ki je v tesni zvezi z globinskim vrezovanjem glavnih haloških odtočnic oziroma dvigom terena. S tem, da so Rogatnica, Tajna in Bela vedno bolj poglobljale svoje doline, se je povečala erozijska moč njihovih pritokov. Lokalna erozijska baza teh pritokov se je zniževala ter tako povzročila regresivno erozijo, ki je pretočila desne pritoke sosednjega potoka. Pri poglobitvi dolin se je povečala tudi erozijska moč desnih pritokov. Ker pa so ti zaradi polzenja glavnih potokov proti vzhodu postajali vedno krajši, njihova vodna moč ni zadoščala za izoblikovanje daljših dolin, še manj pa za morebitne pretočitve.

V Zg. Halozah je asimetrija vodnega omrežja zaradi večje reliefne energije manj očitna. Kljub težnji polzenja proti vzhodu in globinski eroziji glavnih potokov oziroma zniževanju erozijske baze, se levi pritoki niso mogli toliko podaljšati kot oni v Sp. Halozah. Sčasoma je postalo zniževanje erozijske baze celo ovira za njih regresivno erozijo, saj so si izdolbli dokaj globoke grape, ki so jih visoka in široka razvodna slemena krepko ločila od sosednjega glavnega potoka. Tudi vodna množina je bila zaradi krajših potokov nezadostna, da bi v takih reliefnih razmerah lahko uspešno opravljala regresivno erozijo. Pretočitve so zato v Zg. Halozah skorajda izključene. Vse to navaja k domnevi, da se vodna mreža ni mogla tako hitro poglobljati kot se je dvigalo površje.

V Sp. Halozah so bili pogoji za regresivno erozijo zaradi nižjih absolutnih višin in rahlejšega tektonskega dviga primernejši. Vodna mreža je tu zaradi slabotnejših premikov neprimerno manj uničila stare reliefne oblike kot pa v Zg. Halozah.

Haloški potoki sestavljajo porečje Drave in se odtekajo proti severu neposredno v Dravo ali Dravinjo. Čeprav so blizu Drave, je njihova regresivna erozija dokaj skromna, saj niso posegli na jug v porečje Bednje. Nasprotno, na obeh straneh Ravne gore so njeni pritoki napredovali daleč proti severu. Le na zapadu, proti Sotli, poteka razvodje še vedno po glavnem gorskem nizu, t. j. po Boču, Plešivcu, Rogški gori in Maclju. Vsekakor je na takšen potek razvodnice vplivala različna regresivna sposobnost vodnih tokov, odvisna od vodne množine in reliefa. Haloški potoki so neprimerno manj vodnati kakor Bednja in Sotla. Edina, čeprav skromna izjema med potoki v Halozah je Rogatnica, ki se zajeda v razmeroma široki zarezi jugozahodno od Žetal v sam gorski masiv. Od ostalih vodotokov, ki tečejo v vsem toku v glavnem proti severu, se loči Rogatnica tudi po tem, da teče v zgornjem toku na večje razdalje proti severozapadu in se tako razširi v škodo

Slika 12.
Dolina Bele
z levim pritokom
(asimetrija).
Na desni pričetek
pleistocenske terase
v višini 240 m,
na kateri leže
Cirkulane.
V ospredju aluvij



porečja Peklače. S svojimi levimi pritoki poseže celo v neposredno bližino Jesenice. Rogatnica je obenem najdaljši in najbolj vodnat haloški potok. Dolga je 17 km, vsi ostali potoki so približno pol krajši. Na potek razvodnice je vplivala tudi gorska pregraja na jugu Haloz, ki je v zahodnem delu, od Boča do Macija, mnogo enotnejša in nekaj višja kot v vzhodnem delu.

Glavni haloški potoki tečejo vzporedno proti severu, vendar so v primerjavi s potoki v Slov. goricah precej redki. Razdalje med njimi znašajo v Sp. Halozah povprečno 5 km, v Zg. Halozah pa 4 km. To povzroča, da se lahko dokaj na široko razvijejo tudi stranski dotoki. Res so posebno levi dotoki prav znatni. Tudi ta okoliščina vpliva poleg asimetrije rečnega sistema na značaj reliefa, ki vzbuja vtis nereda v razporeditvi. Smeri slemen in njih višine se celo na ožjem prostoru pestro menjavajo. Obe značilnosti sta posebno izraziti v Zg. Halozah,

Slika 13.
Dolina Bele.
V ozadju
Medribnik
in Paradiž
z nivoj
v višini 300
do 320 m





Slika 14.
Razpadanje
laporja. Strmec
v Spodnjih
Halozah.
Odpornejše so le
apniške tvorbe.

kar docela ustreza doslej nakazanim razlikam v hidrografsko-morfoloških svojstvih Zgornjih in Spodnjih Haloz.

Višinske razmere. Zgornje Haloze so zaradi bližine gorskega sosedstva in prelomov kot n. pr. donačkega preloma in preloma severno od Boča, dvignjene znatno više od Spodnjih. Slemena in vrhovi se najčešče pojavljajo v nm. v. 400 do 500 m. Pogoste so tudi vzpetine preko 500 m kot n. pr. Okrčak, Vildon, Budina in Bolfenk. Jelovec doseže celo 624 m in je najvišja vzpetina v Halozah. Zanimivo je, da se najvišji vrhovi in slemena v Zg. Halozah ne pojavljajo na jugu, temveč v osredju. Tako se med Bočko-Maceljskim pogorjem in najvišjimi vzpetinami Haloz pojavi pas relativno nižjega sveta v nm. v. okrog 400 m. Tu leže povirja Rogatnice, Jesenice in Skraške.

Tudi relativne višine so v Zg. Halozah izdatne. Če smatramo, da ležijo dolinska dna v nm. v. 250 do 300 m, se giblje relativna višina največkrat od 150 do 250 m, v nekaterih primerih celo preko 300 m. Tudi kmalu nad dolino Dravinje se dvignejo relativne višine na približno 170 do 200 m.

Sp. Haloze so znatno nižje. Vrhovi in slemena imajo v največjem delu nm. v. nekaj nad 300 m, le na jugu, v Gruškovju in Zalužju se dvignejo preko 400 m. Nekatere vzpetine ob slovensko-hrvatski meji, kot Avguštin ali Pesek, dosežejo celo 500 m in več. Tu, v bližini Maclja in Ravne gore, so Sp. Haloze najvišje. V razliko od Zg. Haloz, ki so najvišje v osrednjem pasu, se torej Sp. Haloze dvigajo od severa proti jugu, kjer dosežejo največjo vzpetost. Sliko spremeni nekoliko le Veliki vrh pri Borlu, ki se dvigne preko 400 m.

Relativna višina je glede na absolutno višino primerno manjša. Dolinska dna leže v Sp. Halozah z izjemo zgornje Rogatnice v približni nm. v. 210 do 240 m (zgornja Rogatnica do 300 m). Relativna višina znaša torej najčešče okrog 100 m, v južnem pasu okrog 200 m, a doseže tudi 300 m.

Višinske razmere v Sp. Halozah nas z izjemo južnega pasu zelo spominjajo na Slov. gorice, s katerimi imajo tudi sicer še največ sorodnosti.

Iz doseданjega je bilo razvidno, da je pri izoblikovanju reliefa najpomembnejša hidrografska mreža. Z njo so v zvezi tektonski premiki terena ob prelomnih črtah n. pr. ob donačkem prelomu, t. j. v Zgornjih Halozah in južnem delu Spodnjih Haloz, v manjšem obsegu pa ob Dravi med Zavrčem in Borlom. Pomembna je tudi petrografska sestava ozemlja. Ta je v primerjavi s Slov. goricami enolična, ker so Haloze pretežno zgrajene iz laporjev in peščenjakov. Od teh so odpornejše proti eroziji le litavske tvorbe, zastopane v pasu med Borlom in Zavrčem, v manjšem obsegu pa vzhodno od Boča in pri Avguštinu. Zaradi relativno odpornih laporjev in peščenjakov so pobočja tudi veliko bolj

Slika 15.
Golice
so v Halozah
pogoste. Lapor
v Pristavi
(Sp. Haloze)



strma, vrhovi pa bolj priostreni kot pa v Slov. goricah, ki jih sestavljajo nesprijeti prodi, peski in ilovice. V zvezi s petrografsko sestavo moramo omeniti še reliefne razlike med Spodnjimi in Zgornjimi Halozami. Kljub notni kameninski sestavi sta sto namreč dva različna reliefa, zasnovana na hidrografsko-petrografskih značilnostih. V Spodnjih Halozah prevladujejo široke doline z relativno položnimi pobočji, dolga slemena, kjer so še lepo ohranjene stare uravnave in blago zaobljene kope. Dolinsko mrežo sestavljajo številne stranske doline, še posebno ob levih pritokih. Te poteze, ki so prav značilne za Sp. Haloze, nas kljub nekaterim razlikam (manjši višini in strmini pobočij, petrografski sestavi) močno spominjajo na Slov. gorice. Drugače je v Zg. Halozah, kjer so doline ozke in globoke, pobočja strma, slemena in vrhovi priostreni, hidrografska mreža redkejša, stare uravnave pa slabo ohranjene. Edino izjemo v nekaterih pogledih predstavlja v Zgornjih Halozah pas relativno nižjega sveta med Bočko-Maceljskim pogorjem in visokimi Halozami v osredju.

III. Relief in morfogeneza s posebnim ozirom na sistem uravnav

Prvotno enotna sedimentna odeja Haloz je danes razrezana in preoblikovana v prostrano gričevje, ki prehaja v zahodnem in južnem delu že v hribovje. Vodna mreža se je zaradi tektonskega dviga pričela poglobljati in tako ustvarila prve poteze današnjega reliefa. Na južnem robu nastajajočega gričevja pa je istočasno že bilo izoblikovano površje, ki je torej starejše od najvišjih uravnav v Halozah. Winkler meni, da so najstarejše uravnave v višini 980 do 1000 m na Boču in Konjiški gori iz zgornjega panona. Naslednje, nižje uravnave na Boču v višini 880 m uvršča v starejši dakij. Tudi uravnave na Ravni gori v višini 670 m in na Maclju v višini 620 m pripisuje dakiju. Se nižje uravnave v višini 600 in 550 m uvršča med stopnje zgornjedakijsko-starolevantskega sistema, ki se navezujejo na istodobne uravnave Pohorja.³ Z ozirom na te ugotovitve lahko uvrstimo najvišje uravnave Haloz v prehod iz srednjega v zgornji pliocen, večino uravnav pa v zgornji pliocen. Delež pleistocena je v primerjavi s Slov. goricami znatno manjši, saj so iz te dobe le terase ob spodnji Rogatnici in spodnji Tajni.

Globinski eroziji haloških voda, ki je razrezala najstarejšo uravnavo, je sledila bočna erozija. Ta je ostro zarezane doline in grape razširila in ustvarila široke erozijsko-akumulacijske ploskve. Po ponovnem znižanju erozijske baze so postale tudi te površine plen globinske erozije, medtem ko se je v višjih legah krepko uveljavljala denudacija. Dvigu terena je ponovno sledila doba začasnega mirovanja in zasipanja. Številne uravnave v različnih nadmorskih višinah je torej povzročila menjava globinske in bočne erozije.

Ce bi hoteli karakterizirati značaj uravnav, njihov obseg in položaj, moramo takoj opozoriti na razlike med Spodnjimi in Zgornjimi Halozami. V Spodnjih Halozah so namreč ostanki starega površja mnogo bolj ohranjeni. To so dolge slemenske uravnave med gosto mrežo potokov, ki kažejo presenetljivo enakomerne višine. Včasih dosežejo tudi dolžino preko 1,5 km. Razširjene so na širokem področju in so prevladujoča poteza v reliefu pokrajine, kar potrjuje tudi njih izredna pogostost. Po vseh teh značilnostih nivojnih površin nas Spodnje Haloze prav močno spominjajo na Slovenske gorice. Zgornje Haloze so drugačne. Tu ni tistih pogostih, dolgih in tako značilnih uravnav, ki jih najdemo v Spodnjih Halozah, marveč prevladujejo malo obsežne in redke uravnave nedoločenih oblik. Medtem ko se v Spodnjih Halozah uravnave pojavljajo skoraj izključno na glavnih slemenih, jih tukaj najdemo v različnih položajih. Največkrat so to kopasti vrhovi in krajša, zaobljena slemena v dokaj različnih višinah. O prevladujočih nivojnih površinah, posebno pa o njihovi razsežnosti bi tu težje govorili kot pa v Spodnjih Halozah.

³ Winkler, Geologisches Kräftespiel und Landformung, Wien 1957, str. 405 in 406.

Slika 16.

Log (Macelj).
Nivo v višini
600 do 620 m,
ki mu pripada
v Halozah
le Jelovec.
Pogled s ceste
Dobrina—Zetale
proti jugovzhodu



Iz omenjenih potez lahko sklepamo, da je potekal morfogenetski razvoj v Spodnjih in Zgornjih Halozah različno. Najbrže so bile uravnave, ki so nastajale pri bočni eroziji v vzhodnem delu obsežnejše kot pa proti zahodu, kjer je bila globinska erozija zaradi večjih vzpetosti učinkovitejša od bočne. K oslabljeni bočni eroziji v zahodnem delu je pripomogla tudi relativno manj vodnata hidrografska mreža. Kolikor pa so take uravnave nastale, sta jih globinska erozija ter z njo povezana denudacija močnejše načeli kot na vzhodu. Odtod tudi velike reliefne razlike med Spodnjimi in Zgornjimi Halozami ter posebej še razlike v značaju uravnanih ostankov nekdanjega reliefa.

Prehajam na pregled sistema uravnnav, ki sem ga izdelal na osnovi terenskih opazovanj in Bauligove metode ter je kartografsko prikazan na priloženi nivojni karti Haloz.

Najvišja uravnava leži v Halozah v višini **600 do 620 m (VI)***. Nastopa le dvakrat in sicer pod Kisovcem, je izven Haloz, in pri Jelovcu. Obseg uravnave pri Jelovcu je majhen, saj je dolga le 250 m in široka 100 m. Pač pa so pogostejše in obsežnejše uravnave v tej višini na Maclju. Po Winklerjevi domnevi je bila to nekoč široka ravna površina južnega gorskega obrobja in Zgornjih Haloz, ki se je povezovala z ustreznimi uravnnavami Pohorja. Glede na starost enako visokih uravnnav na Maclju jo uvrščam še v srednji pliocen.

Uravnava v višini **500 do 540 m (V)** je že bolj pogosta, a je arealno majhna. Pojavlja se v bližini Kleč, pri Bolfenku, Budini, pod Jelovcem in v Vildonu, v Sp. Halozah pa na Pesku, v južnem najvišjem predelu. Tu se izjemoma vleče uravnava na razdaljo preko 1000 m. Tudi Avguštin pomeni ostanek te uravnave. Pripadajo ji torej najvišja slemena in vrhovi v Halozah. Je nekaj mlajša od prve in jo lahko z ozirom na starost te uvrstim že v zgornji pliocen, kakor vse nižje nivojne površine do 300 m nm. v.

* Oznaka nivojne skupine.

Sledi uravnava v višini **okoli 460 m (IV)** v okviru katere ločim ožji uravnavi v višini **480 m (IV A)** in **440 do 460 m (IV B)**. Prva je bolj redka, saj jo zasledimo v Zg. Halozah v glavnem le v Vildonu, v Spodnjih Halozah pa na jugu v Gruškovju. Za visoke uravnave je precej obsežna. V Vildonu doseže 750 m dolžine, v Gruškovju pa skoraj 1 km. Uravnava v višini 440 do 460 m je neprimerno pogostejša od uravnave v višini 480 m in prevladuje v visokih Zgornjih Halozah. Pojavlja se pri Matanju, Ani in na obeh slemenih severno od tod, v Završju, pri Vildonu in na Janškem vrhu. V Spodnjih Halozah jo najdemo le v Gruškovju in njegovem podaljšku proti jugozapadu. Posamezne uravnave so dokaj obsežne. Uravnava pri Matanju doseže 375 m dolžine, uravnava severno od Ane pa 625 m.

Naslednja nižja uravnava je razvita v višini **400 do 420 m (III)**. Med dosedanji uravnava je še najpogostejša. Značilna je za Zgornje Haloze in južni del Spodnjih Haloz. Osamljeno se pojavlja tudi v Velikem vrhu pri Borlu. V Zgornjih Halozah se razvije na obeh straneh osrednjih najvišjih Haloz. Tako je omenjeni nivo dominantna uravnava v nekakšnem podolju med osrednjimi Halozami in gorsko pregrajo na jugu, t. j. v povirjih Skraške, Jesenice, Peklače in Rogatnice. Uravnave v višinah 400 do 420 m se širijo v pasu od Stoperc preko Potnega vrha, Vinarij, Prekorij do Strajne in Golega vrha. Zelo obsežne uravnave onstran Rogatnice v Gruškovju v Spodnjih Halozah pomenijo nadaljevanje tega pasu. Drugi pas uravnave je nekoliko šibkejši in bolj razbit ter leži severno od najvišjih Haloz. Prične se z nivoji jugovzhodno od Makol ter poteka preko Dežna pri Makolah, Završja, Krapine, Janškega vrha, Rodnega vrha do Dežna in Gorce. V Spodnjih Halozah so te uravnave z izjemo Velikega vrha pri Borlu omejene na južni pas. Najdemo jih v Gruškovju, pri Kupinci in Zalužju. V Spodnjih Halozah so uravnave sicer redkejše kot na zahodu, so pa obsežnejše. Nivo pri Kupinci doseže 1 km dolžine, a v Gruškovju 500 m. V Zgornjih Halozah je najboljše uravnava pri Krapini in meri v dolžino le 675 m; vse



Slika 17.
Terasa
med Dravinjo
in Skraško
v višini 260
do 280 m.
V ozadju
Zg. Haloze
z nivoji v višini
400 do 420 m
in okoli 460 m
(Završje).
V ospredju na desni
se prične
pleistocenska terasa
v višini 240
do 260 m

ostale so precej manjše. Posebno močno je na drobne zaplate razrezan ta nivo v vzhodnem delu podolja, ki se razprostira južno od najvišjih haloških vzpetin.

Iz dosedanjih navedb lahko zaključimo, da sta za Zgornje Haloze najznačilnejši uravnavi v višini okoli 460 m (posebno nivo v višini 440 do 460 m) ter uravnava v višini 400 do 420 m. Prva, v višini okoli 460 m, je razširjena na visokih haloških slemenih in ima dominanten položaj, saj so višje uravnave redke in majhne. V nižjih legah jo zamenja značilna uravnava v višini 400 do 420 m, veliko pogostejša od prve. Razprostira se v dveh pasovih. Prvi pas, ki je manj enoten, poteka severno od najvišjih vzpetin, drugi bolj sklenjen pa južno od njih do gorske skupine na jugu. Ta se nadaljuje tudi v Spodnjih Halozah (Gruškovje, Kupinca, Zalužje). V tem predelu Spodnjih Haloz zasledimo tudi uravnavo v višini okoli 460 m (Gruškovje). Omenjeni uravnavi, ki sta vodilni v Zgornjih Halozah, prehajata v Spodnje Haloze le v njihovem najvišjem južnem delu, onstran zgornje Rogatnice. Tudi sicer nas ta predel po svojih morfoloških značilnosti precej spominja na Zgornje Haloze.

Uravnavo v podobnih višinah (400 do 450 m) omenja Winkler v zahodnih Slovenskih gorica in ji pripisuje levantinsko-srednjepliocensko starost.⁴

Uravnava v višini okoli 360 m (II) vključuje ožji uravnavi v višini 380 m (II A) in 340 do 360 m (II B). V razliko od prejšnjih uravnav je značilnejša za Spodnje Haloze, kjer je najbolj pogosta in obsežna. Tako je izredno razširjena med Rogatnico in zgornjo Tajno. Najdemo jo tudi v Zalužju na južnem obrobju Spodnjih Haloz. Prav pogosta in dominantna je med Rogatnico in Peklačo, torej na prehodu v Zgornje Haloze. Tu se znatno zredči. Pojavlja se v območju Potnega vrha in Velikega Dola na južnem obrobju visokih Haloz in se navezuje na uravnavo v višini 400 do 420 m, podobno kot na severnem obrobju visokih Haloz, kjer jo zasledimo v bližini Makol in v Gradišču. Dalje proti vzhodu, med Skraško in Peklačo se izgubi, nato pa se v Spodnjih Halozah močno razširi. Uravnava tvori nekakšen prehod od nizkih Haloz v visoke Haloze.

Obseg uravnanih površin je zelo velik in ga lahko vzporejamo le z obsegom uravnav v višini 300 do 320 m. Uravnave dolge 1 km niso redkost. Ugotovimo jih lahko v Strmcu, Kobilini, Veliki Varnici, Skorišnjaku in Zalužju. To so uravnave, ki imajo značaj širokih, razvejanih slemen v enotnih višinah. Le malo manj obsežne so uravnave pri Mizincu, Otnu, Trdobjicah, Ložini, Sedlašku, Cvetlinu in okrog Velikega vrha pri Borlu, ki se gibljejo med 375 in 625 m dolžine. Pripadajo ji tudi razgledni vrhovi kot Florjan 344 m, Kapelica 340 m, Mohor 362 m in Janez 349 m. Tudi med spodnjo Rogatnico in Peklačo dosežajo

⁴ Winkler, Über die Beziehungen zwischen Sedimentation, Tektonik und Morphologie in der jungtertiären Entwicklungsgeschichte der Ostalpen, Wien 1924.



Slika 18.
Nivo v višini
okoli 360 m, zelo
razširjen
na prehodu
v Zgornje Haloze.
Pogled iz Bolečke
vasi ob Dravinji

uravnave redno dolžino od 625 do 750 m. To so nivojne površine v področju Dežna, Gorce, Rodnega vrha in Jablovca. Omenjene uravnave so zelo značilne, ker so nivoji v višini 400 do 420 m v Spodnjih Halozah redki in omejeni na južno obrobje. Drugače je v Zgornjih Halozah, kjer je uravnava v višini okoli 360 m redkejša in kot že vemo, razstresena na južnem in nekoliko manj na severnem obrobju visokih Haloz. Tu se nivojne ploskve v višini okoli 360 m navezujejo na prevladujočo uravnavo v višini 400 do 420 m. V primerjavi s Spodnjimi Halozami so tudi manj obsežne, saj dosežejo povprečno okrog 250 m in le pri Makolah ter vzhodno od Kočic 500 m dolžine.

Omenim naj še, da je v sklopu te uravnave nivo v višini 380 m mnogo redkejši od nivoja v višini 340 do 360 m. Pojavlja se predvsem v Kobilini in Ložini, v splošnem pa prevladuje nižji nivo. Je obsežen in doseže v Kobilini 1 km dolžine. V Zgornjih Halozah se navezuje na uravnavo v višini 400 do 420 m. Tu je podobno kot nivo v višini 340 do 360 m malo izrazit.



Slika 19.
Uravnave
v višini 300
do 320 m. Pogled
z Velikega Okiča
proti zapadu
na gričevje
med Tajno
in Rogatnico

Najznačilnejša oblika sistema uravnnav v Halozah pa je brez dvoma uravnava Spodnjih Haloz v višini **300 do 320 m (I)**. Je silno pogosta, razširjena skoraj na vsakem slemenu. Višjih ali nižjih nivojnih ploskev, če izvzamemo dolinske terase, tukaj ni. To so lepi slemenski nivoji, večkrat precej razvejani in dokaj široki. Ena od poglavitnih njihovih potez je poleg pogostosti tudi njihova dolžina. V Belavšku doseže uravnava okoli 1800 m, v Drenovcu pa 1500 m. Tudi ostali nivoji ne zaostajajo mnogo za temi. Njih povprečna dolžina znaša okrog 500 do 1250 m. V Malem Okiču, Paradižu in Medribniku so dolgi okoli 1250 m. Obilo je manjših ploskev v obliki kop ali vrhov. Uravnava je razširjena na vsem področju od spodnje Rogatnice preko Tajne in Bele do Viniških goric. Obsega naslednje kraje: Podlehnik, Majski vrh, Vareja, Strmec, Belavšek, Veliki in Mali Okič, Veliki in Mali Paradiž, Gradišča, Med-



Slika 20.
Nivo 300 do 320 m
v Velikem
Paradižu. Pogled
iz Pristave
(Sp. Haloze)

ribnik, Korenjak, Pestike, Brezovec, Gorenjski vrh in Drenovec. Na kartiranem ozemlju je torej posebno močno izoblikovana v treh področjih, in sicer med spodnjo Rogatnico in spodnjo Tajno, med zgornjo Tajno in zgornjo Belo ter med zgornjo Belo in zgornjim Turškim potokom. V gričevju med spodnjo Tajno in spodnjo Belo (Gradišča), je ta uravnava v primerjavi z omenjenimi področji nekoliko redkejša. V Viniških goricah zajema skoraj vsa slemena in vrhove, n. pr. Lovrečan Breg, Križovljan Breg, Gradišče, Nadkrižovljan, Trstenik itd. Onstran Rogatnice se pojavi še pri Jablovcu, v Zg. Halozah pa docela izgine. Pri Makolah, Gradišču in Dobrinski gori so to že terasni nivoji. Značaj in razširjenost te uravnave nas docela spominja na Slovenske gorice, kjer je uravnava v podobnih višinah še izrazitejša in pogostejša.

Pod uravnavo 300 do 320 m zasledimo le dolinske terase. Zelo je razširjena terasa v višini 260 do 280 m. Ima značaj nivojnih ostankov, vendar izrazito spremlja vodne tokove. Vrezana je v miocenske kamenine in je domnevno iz najmlajšega pliocena 40—60 m nad

dnom. Posamezni nivoji merijo povprečno od 375—500 m. Značilna je za doline spodnje Tajne, spodnje Bele in Turškega potoka, a pojavlja se tudi v Viniških goricah. Zaradi asimetrije vodne mreže je omejena v glavnem na doline levih pritokov. Pomembno je nadalje, da se pojavlja na levih pobočjih in tvori tako prehod v slemensko uravnavo, medtem ko so desna pobočja brez nje. Levi pritoki se torej niso le retrogradno prestavljali, temveč so prodirali tudi proti jugu. To je lepo razvidno predvsem ob spodnji Tajni in spodnji Beli. Na terasi v višini 260 do 280 m leži tudi zgornja cerkev v Zavrču (285 m) in grad Borl (282 m).

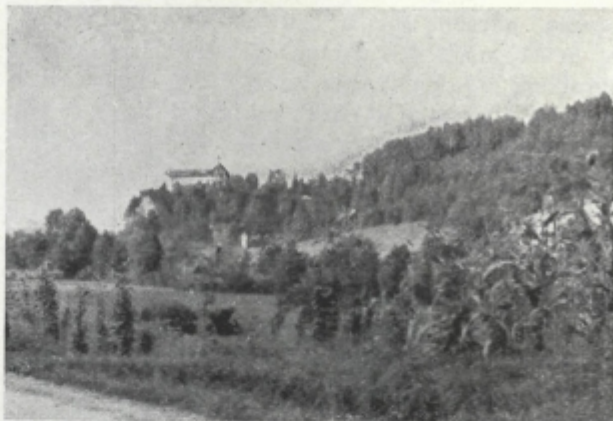
Za dolino spodnje Rogatnice in spodnje Tajne je slednjič še značilna terasa, prekinjena le po plitvih izhodih stranskih dolin in navadno precej ostro ločena od aluvija. Posebno je široka ob levih bregovih, kar je v zvezi s prestavljanjem obeh tokov proti vzhodu in asimetrijo dolin. Njen zgornji rob leži največ do 30 m nad dolinskim dnom. V zračni črti znaša padec terase ob Rogatnici okoli 3 ‰, padec vodnega toka pa okoli 2 ‰. Dolga je preko 5 km in običajno dosega širino od 250 do 500 m. Pred Gorenci se razširi celo na 750 m. Na desnem bregu je nekoliko ožja, posebno v zgornjem toku. Pri Podlehniku doseže povprečno 250 m širine. Njena nadmorska višina znaša pred Gorenci 250 do 270 m, pri Zaklu 240 do 260 m, a pri Podlehniku 230 do 250 m. Grajena je iz ilovice, ki prekriva starejšo lapornato podlago in je pleistocenske starosti. V razliko od vlažnega aluvija je povečini v njivah. Nanjo se umakneta tudi naselji Podlehnik in Zakl.

Podobne so razmere ob spodnji Tajni. Le-ta terasa kaže v zračni črti padec okoli 1,5 ‰, vodni tok pa okoli 2 ‰. Dolga je 3,5 km in doseže povprečno širino 500 m. Na desnem bregu je ožja. Pri Leskovcu se nahaja v nm. v. 220 do 240 m, pri Dravcih pa v nm. v. 210 do 230 m. Sestavlja jo pleistocenska ilovica, ki jo je Tajna ponekod že toliko odstranila, da se je prikazal lapor (n. pr. pri Leskovcu). Tudi ta je kakor



Slika 21.
Terasa ob Tajni
v višini 220
do 240 m severno
od Leskovca.
Sestavlja jo
pleistocenska
ilovica, v nižjih
legah lapor

Slika 22.
 Borl (282 m)
 iz doline Bele.
 Terasa v višini
 260 do 280 m
 z ostro odrezanim
 robom
 litavskega
 peščenjaka



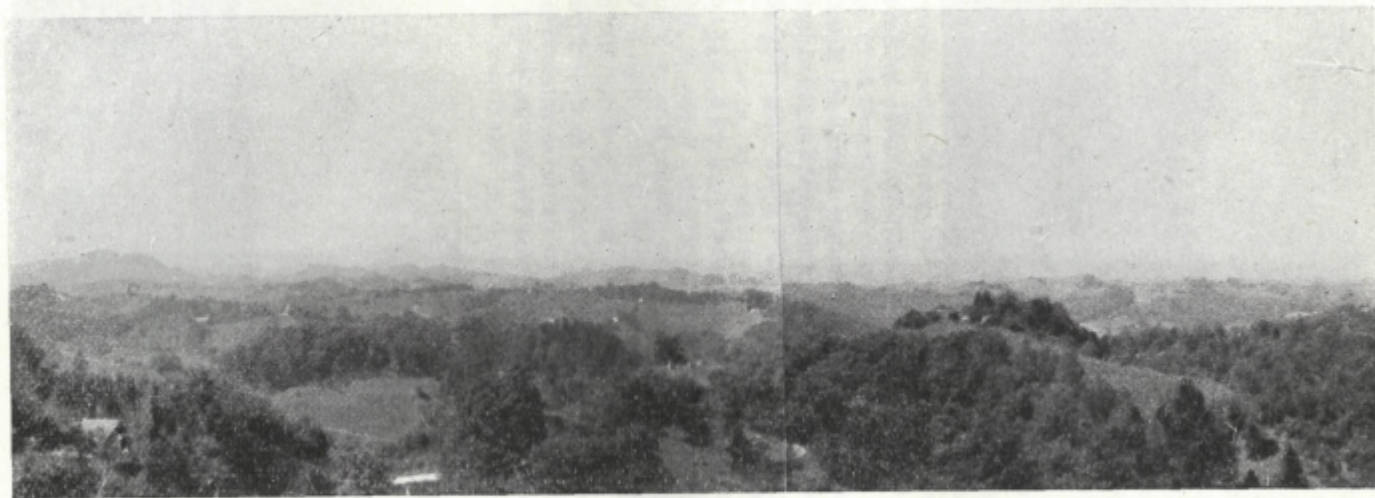
prejšnja v njivah. Na njej ležita naselji Leskovec in Soviče, deloma tudi Dravci.

Izven tega območja najdemo podobne terase pri Koritnu ob Dravinji v višini 240 do 260 m, pri Cirkulanah v višini 240 m in tik ob Borlu v isti višini. Ta je vrezana v odpornejše kameline. Zasedimo je tudi pri Zavrču v višini 220 do 240 m.

Slednjič še kratek pregled nivojnega sistema. Najbolj razširjene in najznačilnejše so uravnave v nm. v. 300 do 320 m, 340 do 360 m, 400 do 420 m in 440 do 460 m. Nivo v višinah 300 do 320 m prevladuje v Sp. Halozah med spodnjo Rogatnico in Varaždinsko ravnino. V nižjih legah se pojavijo le terase v višini 260 do 280 m in terase dolinskega dna ob spodnji Rogatnici in spodnji Tajni. Te so za razliko od vlažnega aluvija v poljih in nanje se zatečejo naselja Podlehnik, Zakl, Leskovec, Soviče in deloma Dravci. To je prva morfo-

Slika 23.
 Terasi v višini
 260 do 280 m
 in 220 do 240 m
 pri Zavrču.
 Višja cerkev leži
 v višini 285 m





Slika 24.

Spodnje Haloze med Tajno in Rogatnico. Pogled z Velikega Okiča proti jugozapadu. Uravnave v višini 300 do 320 m, le v ozadju na levi uravnave v višini okoli 360 m

loška enota Haloz. Nekakšen prehod iz Spodnjih Haloz v visoke Zgornje Haloze tvori uravnava v višini 340 do 360 m (nivo v višini 380 m je redek). Prevladuje v širokem pasu od južnega višjega obrobja Spodnjih Haloz v severozapadni smeri preko zgornje Tajne in spodnje Rogatnice do Peklače. Ta predel lahko označimo kot drugo morfološko enoto Haloz. V Zgornjih Halozah prevladuje uravnava v višini 440 do 460 m (nivo v višini 480 m je redek), ki jo sestavljajo visoki haloški hrbti. Zelo značilna in najpogostejša pa je v nižjih legah Zgornjih Haloz uravnava v višini 400 do 420 m, ki oklepa v dveh pasovih, na severu in jugu, uravnava v višini 440 do 460 m in vse ostale višje uravnave. Omenjeno področje tvori tretjo morfološko enoto Haloz.

Ce primerjamo Haloze s Slovenskimi goricami z vidika uravnava, seveda takoj ugotovimo, da so jim sorodne le Spodnje Haloze, medtem ko Zgornje Haloze ponekod preidejo v pravo hribovje in so terciarnemu gričevnatemu svetu tuje. Tako le uravnave Spodnjih Haloz ustrezajo po svoji višini in značaju onim v Slovenskih goricah. Uravnava Spodnjih Haloz v višini 300 do 320 m lahko vzporejamo z nivojno skupino IV oziroma nivojema A in B v višini 310 do 315 m in 300 do 306 m. Podobno kot v Halozah je tudi v Slovenskih goricah uravnava v teh višinah najpogostejša. Tudi uravnava v višini 340 do 360 m ustreza nivoju VI, ki mu pripadajo slemena v višini 340 do 344 m ter najvišja točka vzhodnih Slovenskih goric Gomila (352 m).⁵ Seveda je uravnava v Halozah neprimerno pogostejša.

VIRI IN LITERATURA

1. Karel Grad, Geologija Haloz. Geološki referat iz arhiva Geološkega oddelka v podjetju »Proizvodnja nafte«, Lendava. Leto 1958.
2. Mario Pleničar, Geologija vzhodnega dela Haloz. Geološki referat iz arhiva Geološkega oddelka v podjetju »Proizvodnja nafte«, Lendava. Leto 1957.
3. A. Winkler, Geologisches Kräftespiel und Landformung, Wien 1957.
4. A. Winkler, Über die Beziehungen zwischen Sedimentation, Tektonik und Morphologie in der jungtertiären Entwicklungsgeschichte der Ostalpen, Sitzber. Akad. Wissen., Wien 1924.
5. Borut Belec, H geomorfologiji vzhodnih Slovenskih in Medjimurskih gor. Geografski zbornik V. Ljubljana 1957.

Pregledno delo:

Anton Melik, Stajerska s Prekmurjem in Mežiško dolino. Haloze. Ljubljana 1957.

⁵ Borut Belec, H geomorfologiji vzhodnih Slovenskih in Medjimurskih gor. Geografski zbornik V. Ljubljana 1957.

Zaključek

Haloze obsegajo svet med Dravinjo, Bočko-Maceljskim pogorjem in Viniškimi goricami. Iz morfološkega vidika je pomembna razlika med zahodnim in vzhodnim delom Haloz. Za Zgornje Haloze (zahodne) so značilna tesna dolinska dna, strma pobočja, široka priostrena slemena in vrhovi ter znatne absolutne in relativne višine. Stare uravnave so manj ohranjene. Vzhodno od Rogatnice, to je v Spodnjih Halozah, pa so doline relativno široke, pobočja položna, slemena dolga, vrhovi pa blago zaobljeni. Reliefna energija je znatno manjša kot v Zg. Halozah in nekdanje uravnave so dobro ohranjene. To je tipično gričevje, medtem ko pomenijo Zg. Haloze po svojih morfoloških potezah že prehod v hribovje.

Doline v Sp. Halozah so razmeroma široke. Strmec potokov je majhen in se giblje okoli 3 ‰. Zelo značilna za Sp. Haloze je asimetrija hidrografske mreže in dolin. Levi pritoki glavnih odtočnic so daljši od desnih, vzhodna pobočja pa zato relativno bolj strma od zahodnih, ki so jih številni potoki živahno razčlenili daleč v notranjost. Razvodja so torej pomaknjena proti zahodu, vendar v ožjem južnem pasu potekajo zopet normalno. Ponekod, posebno med Tajno in Rogatnico, bi lahko pričakovali pretočitve v škodo desnih pritokov. Značilno je tudi, da so posegli levi pritoki glavnih odtočnic daleč na severozapad k Dravi, tako da poteka razvodje po slemenu tik nad reko.

Dolinska dna Zg. Haloz so ozka. Tudi strmec potokov je izdaten, saj preseže 10 ‰. Asimetrija vodnih tokov in dolin je zaradi večjih višin nekoliko manj opazna kot v Sp. Halozah, vendar so tudi tu razvodja povečini pomaknjena na zahod. Pomembno je nadalje, da ne opazimo posega levih pritokov v smeri proti Dravinji kakor v Sp. Halozah proti Dravi.

Vzroki asimetrije so v tektonskem nagibu širšega področja proti vzhodu in jugovzhodu. Glavni haloški potoki so zato polzeli proti vzhodu, njihovi levi pritoki in doline pa so se daljšale. Pri nastanku asimetrije je sodelovala tudi regresivna erozija levih pritokov, katerih lokalna erozijska baza se je zaradi poglobljanja glavnih potokov zniževala. Posledica regresivne erozije so tudi morebitne pretočitve. V Zg. Halozah je asimetrija zaradi višjih vzpetin manjša. Potoki so napravili globoke doline, razvodja pa so ostala visoka in široka.

Regresivna erozija haloških voda je dokaj skromna, odtod dejstvo, da so pritoki Bednje v območju Ravne gore napredovali daleč proti severu. Le na zapadu, proti Sotli, poteka razvodje še vedno po glavnem gorskem nizu. Na potek razvodnice je vplivala majhna vodnatost haloških potokov, a tudi značaj gorske pregraje na jugu.

Haloški potoki tečejo vzporedno proti severu in so precej redki, kar povzroča, da se lahko dokaj na široko razvijejo tudi stranski, zlasti levi dotoki. V splošnem je zato relief razbit v razporeditvi in višinsko neenoten. Posebno je to razvidno v Zg. Halozah.

Zg. Haloze so najvišje v osredju, kjer se vzpenjo pogosto preko 500 metrov, v Jelovcu pa celo 624 metrov. Južno od najvišjih Haloz se razteza pas sorazmerno nižjega sveta v višini okrog 400 metrov. Tuđi relativne višine so znatne, saj presegajo ponekod celo 300 metrov. — V Sp. Halozah so absolutne višine znatno manjše in se preko 400 metrov ali celo nekaj čez 500 metrov dvignejo le v južnem pasu. Medtem ko so Zg. Haloze najvišje v osrednjem pasu, se Sp. Haloze dvigajo od severa proti jugu. Relativne višine se v Sp. Halozah gibljejo od 200 do 300 metrov.

Pri nastanku reliefa, ki se je izoblikoval v glavnem v zgornjem pliocenu, sta posebno pomembni hidrografska mreža in petrografska sestava.

Značaj uravnav je v Halozah dokaj različen. V Sp. Halozah so ostanki starega površja relativno dobro ohranjeni, v Zg. Halozah pa prevladujejo maloobsežne in redke uravnave nedoločenih oblik. Izrazitih slemenskih uravnav ni, najčeste se pojavljajo kopasti vrhovi in krajša zaobljena slemena v različnih višinah. O prevladujočih nivojnih površinah, posebno še o njihovi razsežnosti tu teže govorimo kot v Sp. Halozah. Morfogenetski razvoj je torej potekal v Spodnjih in Zgornjih Halozah različno. Najbrže so nastale ali pa so se ohranile v vzhodnem delu obsežnejše uravnave kot pa proti zahodu, kjer sta bili globinska erozija in denudacija zaradi višjih vzpetosti in manj vodnate hidrografske mreže učinkovitejši od bočne erozije. Odtod izhajajo tudi velike reliefne razlike med Spodnjimi in Zgornjimi Halozami ter posebno še razlike v značaju uravnav.

V Halozah lahko ugotovimo 6 uravnav. Te bi lahko, z izjemo najvišje, glede na starost enako visokih uravnav, uvrstili v zgornji pliocen. Najvišja leži v višini 600 do 620 metrov, a je redka in majhna. Najbolj razširjene in najznačilnejše so uravnave v višinah 300 do 320 metrov, 340 do 360 metrov, 400 do 420 metrov in 440 do 460 metrov. Uravnava v višini 300 do 320 metrov prevladuje v Sp. Halozah med spodnjo Rogatnico in Varaždinsko ravnino. V nižjih legah Sp. Haloz se pojavita le terasa v višini 260 in 280 metrov in pleistocenska terasa dolinskega dna ob spodnji Rogatnici in spodnji Tajni. To je prva morfološka enota Haloz. Nekakšen prehod iz Spodnjih v visoke Zgornje Haloze tvori uravnava v višini okoli 360 metrov. Razteza se v širokem pasu od južnega višjega obrobja Sp. Haloz v severozapadni smeri do Zg. Haloz. Omenjeno področje lahko označimo kot drugo morfološko enoto Haloz. V Zg. Halozah prevladuje uravnava v višini okoli 460 metrov, ki ji pripadajo visoki haloški hrbti. Značilna in najpogostejša pa je v nižjih legah Zg. Haloz uravnava v višini 400 do 420 metrov, ki oklepa v dveh pasovih, na severu in jugu, uravnavo v višini okoli 460 metrov in preostali višji uravnavi v višinah 500 do 540 metrov in 600 do 620 metrov. Ti se pojavljata v osrednjem najvišjem predelu Zg. Haloz. Tudi južni del Sp. Haloz pozna sorazmerno visoke uravnave. Ta predel sestavlja tretjo morfološko enoto Haloz.

Borut Belec

GEOMORPHOLOGY OF HALOZE IN SLOVENIJA

(Summary)

Haloze* is the name of a hilly area lying between the river Dravinja, Boč — Macelj mountain ridge and the Vinica Hills in the east. From the geomorphological point of view there is a difference between the western and the eastern part of Haloze. Upper Haloze (i. e. the western part) are characterised by narrow bottoms of the valleys, by steep slopes, by sharp ridges and finally, by considerable heights, both relative and absolute. Older erosion levels have hardly been preserved. In Lower Haloze, east of Rogatnica brook, the valleys are much broader and the slopes less inclined; the ridges are smoother and the peaks are rounded. All the relief is much less bold than in Upper Haloze and the erosion levels are quite well preserved. Lower Haloze are rather a hill-land, while Upper Haloze show more mountainous characteristics.

In Lower Haloze the valleys are comparatively wide. The incline of the longitudinal profiles of the brooks is small (about 3‰). The assymetric drainage pattern of the brooks is well marked in Lower Haloze. The tributaries on the left side are longer. Eastern slopes are therefore much steeper than the western, which are also much more dissected by erosion. The divides are thus placed more to the west, except in the south, where they are in a normal position. In places, especially between Tajna and Rogatnica brooks, river capture on the right side of the tributaries could be expected. The left tributaries of brooks flowing towards the Drava river have cut back their courses so much, that the divide runs on the ridges quite close to that river.

In Upper Haloze the bottoms of the valleys are narrow. The incline of the longitudinal profile of the brooks is more than 10‰. Drainage pattern is more symmetrical, but even here local divides tend to move to the western side. Furthermore, it is significant that the left tributaries do not advance towards Dravinja as they do advance towards Drava in Lower Haloze.

The origin of the assymetrical hydrographic network lies in the tilting of the whole tectonic unit in the eastern and southeastern direction. The main streams of Haloze have thus moved towards the east, whereas their left tributaries and valleys became longer and longer. The headward erosion of the left tributaries has also contributed to the formation of an assymetrical hydrographic network. Their local base level has been lowered because of the downcutting along main brooks. Further consequences of the headward erosion are also the river captures which have probably occurred. In Upper Haloze the assymetry is less pronounced because of the greater heights. The streams

* The name is in plural form.

cut deep valleys and the divides between them remained high and broad.

The headward erosion of the streams in Haloze is not strong. Therefore, the tributaries of Bednja on the southern side, in the area of Ravna gora, have cut their valleys far towards the north. Only in the western parts, towards Sotla river, the divide still runs on the line of the main peaks and ridges of Haloze. Small volume of the water in the streams had also an influence on the general line of the divide. The same is true for the character of the mountain barrier in the southern part.

The streams of Haloze flow parallel to the north and there are not many of them. Consequently their tributaries have ample space to develop, especially those on the left side. On the whole, the relief is somewhat discontinuous and uneven as far as the heights are concerned. This fact is most marked in Upper Haloze.

Upper Haloze are highest in the middle, where they rise to a height of over 500 m, in Jelovec even up to 620 m. To the south of the highest part lies a belt of lower terrain at the height of about 400 m. In Haloze the relative heights are quite considerable, as they reach 300 m in places and even more. In Lower Haloze the heights are considerably lower and they rise to over 400 m or even up to 500 m above sea level only in the southern belt. Whereas in Upper Haloze the highest elevations lie in the central belt, the elevations in Lower Haloze rise steadily from the north to the south. Relative heights in Lower Haloze are 200 to 300 metres.











A particularly important role in the evolution of the landform, which took place during the late pliocene period, was played by the hydrographic network and by the composition of the rocks, which differs.

The character of the erosion levels in Haloze varies considerably. — In Lower Haloze the rests of the older erosion levels are comparatively well preserved. In Upper Haloze, however, they are small and more deformed. There are no quite flat hill-top surfaces; there is rather a series of levels of rounded peaks and short ridges. Here, no erosion levels are widely developed and dominating, as it is the case in Lower Haloze. There, the evolution of landforms was rather different. In Lower Haloze the erosion levels have been better preserved because the downcutting and the denudation have been less strong than in Upper Haloze where greater heights and less dense hydrographic network have made downcutting rather than the lateral erosion more efficient. These facts are responsible for different landforms in Upper and in Lower Haloze, and most of all for the character of the remnants of the erosion levels.

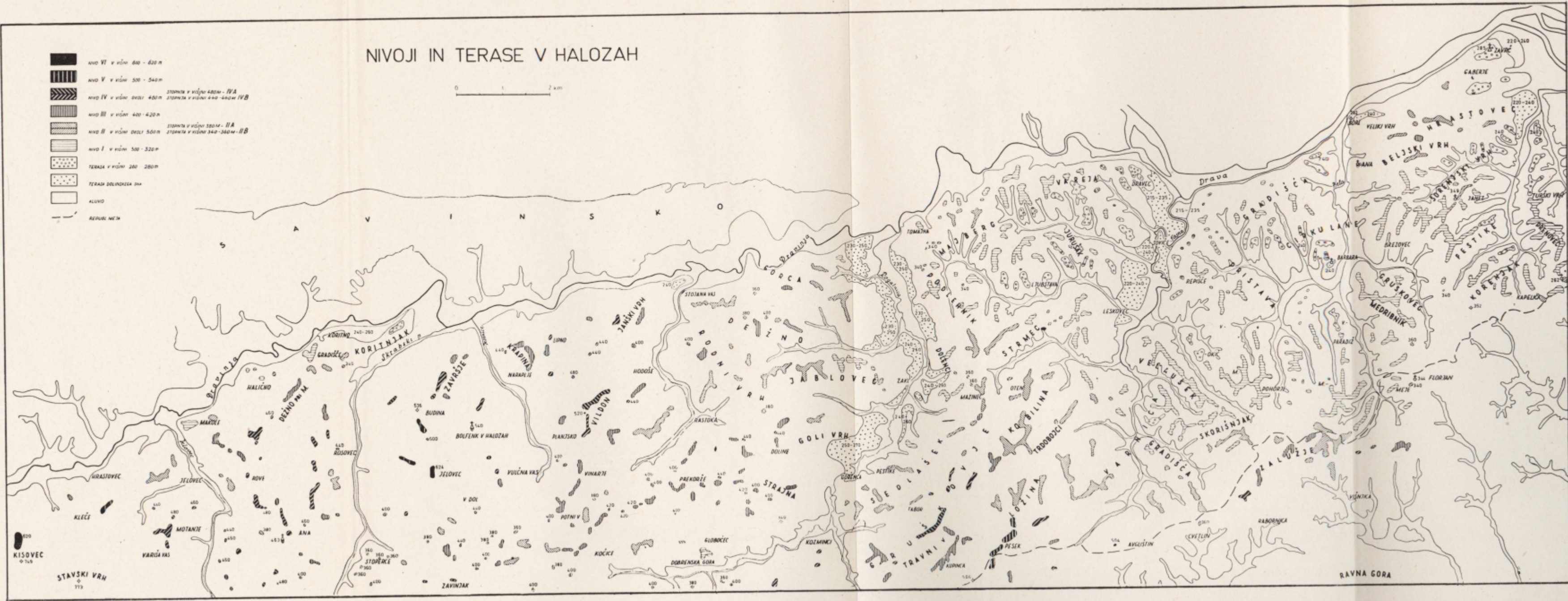
Six erosion levels can be discerned in Haloze. Apart from the highest one, all have been formed in the late pliocene period. The highest level is at the height of 600—620 m, but it is limited to isolated

spots. The most widely spread and most characteristic levels are those in the heights of 300—320 m, 340—360 m, 400—420 m and 440—460 m. The 300—320 level is prevailing in Lower Haloze between Rogatnica and the Plain of Varaždin. In the lower lying parts in Lower Haloze appear only two terraces: a terrace at the height of 260—280 m and the pleistocene terrace along the lower courses of Rogatnica and Tajna. This area is the first morphological unit of Haloze. The erosion level at the height of about 360 m represents a transitional belt between Lower and Upper Haloze. This broad belt extends from the southern mountain rim of Lower Haloze in the northwestern direction to Upper Haloze. This belt can be considered as the second morphological unit of Haloze. The prevailing erosion level in Upper Haloze is that at the height of about 460 m. This is the elevation of the high ridges in Haloze. The characteristic and most common level in Upper Haloze is that at the height of 400—420 m. In two belts, one to the south and the other to the north of even a higher part of Haloze, they encircle the 460 m level and the other two levels appearing at the height of about 500—540 m and 600—620 m. The latter two levels appear only in the central part of Upper Haloze. The other high erosion levels appear, however, also to the south of Lower Haloze. The area of the higher levels, especially in Upper Haloze, represents the third morphological unit of Haloze.

NIVOJI IN TERASE V HALOZAH

-  nivo VI v višini 600 - 620 m
-  nivo V v višini 500 - 540 m
-  nivo IV v višini okoli 400 m STOPENJA v višini 480 m - IVA
STOPENJA v višini 440 - 460 m - IVB
-  nivo III v višini 400 - 420 m
-  nivo II v višini okoli 500 m STOPENJA v višini 580 m - IIA
STOPENJA v višini 340 - 360 m - IIB
-  nivo I v višini 500 - 520 m
-  TERASA v višini 300 - 380 m
-  TERASA DOLINSKEGA DVA
-  ALUVIJ
-  REPUBLIČNA

0 1 2 km



TABELARIČNI PREGLED SISTEMA URAVNAV V HALOZAH

Naziv nivoja – nivojne skupine	Absolutna višina	Relativna višina *	Naziv nivojne stopnje	Absolutna višina	Relativna višina	Oblika	Pogostnost	Obseg	Lokacija	Markantne točke	Starost ***	Opombe Uravnava
VI	600–620 m	300–370 m	–	–	–	Kopa	Majhna, pojavlja se le v Jelovcu	Majhen, v Jelovcu 250 × 100 m	Osrednje Zg. Haloze	Jelovec 624 m	Srednji pliocen	Pogosta in obsežna na Maclju
V	500–540 m	200–290 m	–	–	–	Najvišja slemena in vrhovi	Nekaj večja od prejšnje	Majhen, le v Pesku izjemoma preseže 1000 m	Osrednje Zg. Haloze, južni del Sp. H.	Bolfenk 540 m, Budina 536 m, Vildon 520 m (Zg. H.), Pesek, Aguštin 504 m (Sp. H.)	Zgornji pliocen	
IV	Okoli 460 m	–	A	480 m	180–230 m	Visoka slemena	Majhna	Nekaj večji, v Vildonu doseže 750 m, v Gruškovju skoraj 1000 m	Osrednje Zg. Haloze, južni del Sp. H.	Vildon (Zg. H.), Gruškovje (Sp. H.)	Zgornji pliocen	
			B	440–460 m	140–210 m	Visoka slemena	Mnogo večja od prejšnje	Dokaj velik, pri Matanju doseže 375 m, severno od Ane 625 m	Osrednje Zg. Haloze, južni del Sp. H.	Ana 463 m, Završje, Vildon, Janški vrh (Zg. H.), Gruškovje (Sp. H.)	Zgornji pliocen	Dominantna v visokem osredju Zg. Haloz
III	400–420 m	100–170 m	–	–	–	Slemena in vrhovi	Zelo pogosta	Obsežna, posebno v Sp. Halozah. Pri Kupinci doseže 1000 m, v Gruškovju 500 m. Pri Krapini v Zg. Halozah največ 675 m	V Zg. Halozah v dveh pasovih, ki oklepata osrednje, najvišje Haloze; v Sp. Halozah v južnem delu in osamljeno v Velikem vrhu pri Borlu	Južni pas: višine zah. od Stoperc, Potni vrh, Vinarje, Prekorje, Strajna, Goli vrh Severni pas: višine nad Makočami, Dežno pri Makolah, Završje Krapina, Janški vrh, Rodni vrh, Dežno, Gorca Sp. Haloze: Gruškovje, Kupinca 412 m Zalužje na jugu: Veliki vrh pri Borlu	Zgornji pliocen	Dominantna uravnava v nekakšnem podolju med najvišjimi Halozami in gorsko pregrajo na jugu (južni pas!). Severni pas je nekoliko šibkejši in bolj razbit
II	Okoli 360 m	–	A	380 m	140–170 m	Slemena in vrhovi	Relativno redka	Velik, posebno v Sp. Halozah. Kobilina – 1000 m	Jugovzhodni del Sp. Haloz, v Zg. H. se navezuje na nivo 400–420 m	Kobilina, Ložina	Zgornji pliocen	
			B	340–360 m	100–150 m	Relativno široka razvejana slemena posebno v Sp. H.	Zelo pogosta v Sp. H., v Zg. H. redka	Izredno obsežna. 1000 m dolge uravnave niso redkost. Ugotovimo jih v Strmcu, V. Varnici, Skorišnjaku in Zalužju. Z združitvijo jih lahko zasledujemo tudi na razdalje od 1000 do 2000 m V Zg. Halozah manj obsežna, povprečna dolžina znaša le okrog 250 m	V širokem pasu od južnega višjega obrobja Sp. Haloz v severozapadni smeri preko zg. Tajne in sp. Rogatnice do Peklače. V Zg. H. se navezuje na nivo 400 do 420 m, ki oklepa najvišje Haloze	Mohor 362 m, Kapelica, Florjan 344 m, Zalužje, Skorišnjak, Cvetlin 360 m, V. Varnica, Trdobjeci, Strmec, Macinec, Sedlašek, Jablovec, Rodni vrh, Dežno, Gorca, območje Velikega vrha pri Borlu, Janez 349 m	Zgornji pliocen	Značilna uravnava, ki tvori prehod iz Spodnjih v Zgornje Haloze. – Po svojem značaju spominja na uravnave Slovenskih gorc
I	300–320 m	60–110 m	–	–	–	Lepi slemenski nivoji, večkrat razvejani in dokaj široki Kope, vrhovi	Izredno pogosta, razširjena skoraj na vsakem slemenu	Najobsežnejša v Halozah. V Belavšku doseže 1800 metrov, v Drenovcu 1500 m. Z združitvijo doseže uravnava v Belavšku celo preko 2500 m. Tudi ostale uravnave mnogo ne zaostajajo, njih povprečna dolžina znaša okrog 500 do 1250 m	Sp. Haloze od sp. Rogatnice do Varaždinske ravnine	Jablovec, Podlehnik, Majski vrh, Vareja, Strmec, Belavšek, Veliki in Mali Okič, Veliki in Mali Paradiž, Gradišča, Medribnik, Korenjak, Pestike, Brezovec, Gorenjski vrh, Drenovec Viniške gorice: Lovrečan Breg, Križovljan Breg, Gradišče, Nadkrižovljan, Trstenik	Zgornji pliocen	Dominantna v Sp. Halozah. – Na uravnave Slovenskih gorc spominja še bolj kot nivojna stopnja v višini 340–360 m
Naziv terase	Absolutna višina		Relativna višina **		Značaj		Građivo – starost		Strmec	Opombe		
Terasa ob sp. Tajni, sp. Beli in Turškem potoku	260–280 m		40–60 m nad vodnim tokom		Nivojni ostanki, ki spremljajo vodne tokove. Posamezni nivoji merijo povprečno od 375 do 500 m. – Zaradi asimetrije je omejena v glavnem na doline levih pritokov, še posebej na leva pobočja ter tvori tako prehod v slemensko uravnavo		Miocenski laporji in peščenjaki Domnevno najmlajši pliocen		Kot pri višjih uravnava neopazen	Na njej leži Borl in del Zavrča		
Terasa ob sp. Rogatnici in sp. Tajni	Rogatnica Gorenca 250–270 m Zakl 240–260 m Podlehnik 230–235 m Tajna Leskovec 220–240 m Dravci 215–235 m		10–30 m nad vodnim tokom 5–25 m nad vodnim tokom		Dolga preko 5 km, široka običajno od 250 do 500 m. Pod Gorenci se razširi celo na 750 m. Na desnem bregu nekoliko ožja – (asimetrija) Dolga 3,5 km in doseže povprečno širino 500 m. Na desnem bregu je ožja		Ilovica, ki prekriva starejšo lapornato podlago. Iz pleistocena Kot pri terasi ob Rogatnici		Okoli 3% Okoli 1,5%	Z razliko od vlažnega aluvija povečini v njivah. – Nanjo se zatečeta naselja Podlehnik in Zakl Prav tako v njivah. Na njej ležita naselja Leskovec in Soviče, deloma Dravci		

* Upoštevan zgornji in spodnji tok voda ter interval uravnave. Primer: vodni tokovi v Spodnjih Halozah imajo nm. v. 210–240 m, interval uravnave znaša 300 do 320 m. Relativna višina uravnave je torej 60–110 m.

** Upoštevan interval terase nad vodnim tokom.

*** Na osnovi starosti enako visokih uravnav, ki jih navaja Winkler.