

ŠTUDIJSKI PRISPEVEK K POZNAVANJU TRIGLAVSKEGA NARODNEGA
PARKA, ŠT. 2

ANTON GRIMŠIČAR

GEOLOGIJA DOLINE TRIGLAVSKIH JEZER

Dosedanja raziskovanja. Dolino triglavskih jezer so raziskovali že številni tuji in domači geologi. Med prvimi lahko omenimo barona Žiga Zoisa, ki pa žal o svojem delu ni ničesar objavil. Njegov sodobnik *Hacquet* (1778: 15) je prvi omenil divje zanimivosti Doline »Za jezircami«. *Peters* (1863; cit. *Diener* 1884: 683) in *Diener* (1884: 683) sta občudovala veličastne kraške pojave v dolini »kamenitega morja«. *Stur* (1858; cit. *Diener* 1884: 686) je našel tu prve amonite in domneval jursko dobo. Videl je tudi megalodonte. Medtem ko je *Diener* prvi ugotovil prelom, je *Kossmat* (1913: 89—107) med študijem širšega ozemlja obdelal tudi Dolino triglavskih jezer in nariv Slatenske geološke enote. Za njim je isto enoto podrobno analiziral *Winkler* in jo primerjal z Mangartsko enoto. Za vzrok navaja pogrežanje in pritiske nastopajoče dinarsko usmerjene jadranske kadunje (*Winkler* 1929: 131).

Od naših geologov je opisal nekaj amonitov pri Velikem Črnem (IV) jezeru *Salopek* (1933: 110—117), medtem ko je *Seidl* temeljito obdelal »Zlatensko pločo« v celoti (1929: 1—29).

Rakovec (1936/7: 61—101) je kritično obravnaval višinske nivoje in vse dosedanje študije o njihovi starosti. V novjšem času sta v Dolini raziskovala in o njej pisala *Ramovš* (1955: 13—141) in *Grimšičar* (1958: 5—27).

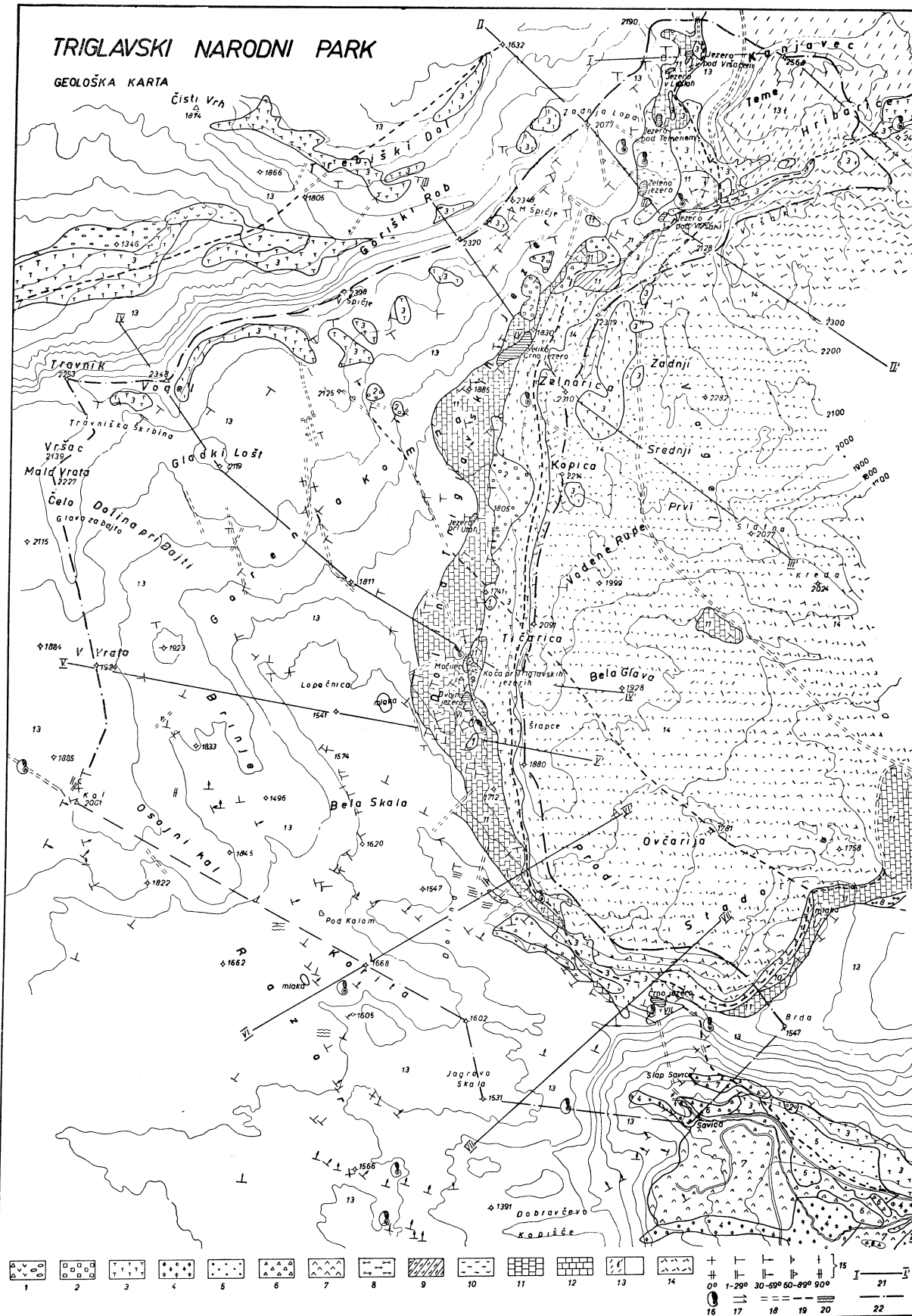
GEOLOŠKI RAZVOJ

Plasti v Dolini triglavskih jezer so nastale v triadni in jurski dobi (*Stur* 1895; cit. *Diener* 1884: 686). Od triadnih sedimentov so tu najstarejši ladinski apnenci in dolomitni apnenci. Nastali so v toplem precej globokem morju s koralnimi grebeni. Drobcu preminulih apnenih organizmov so se sprijeli z apnenčevim vezivom, se delno prekristalizirali, delno pa prepojili z dolomitnimi spojinami in se nato strdili (*Grimšičar* 1958: 6—7).

V zgornji triadi je sledilo nekoliko plitvejše in najbrž tudi hladnejše morje, ki je bilo bolj nemirno kot v prejšnji dobi. V enakomerni ciklih so nastali dachsteinski apnenci. Zaradi spreminjanja klimatskih pogojev so med cikli nastajali presledki in skladi imajo tako vmesne lezike; spreminjale pa so se tudi življenske razmere, ki so omogočale enkrat razvoj bentonskih organizmov, drugič psevdoolitov, tretjič psevdokristalnih in četrtič jedrnatih apnencev. Vso to skladovnico v malem precej različno po nastanku, v celoti pa precej monotoni skladovitih apnencev, najdemo od dna Komarče do konca Doline triglavskih jezer. Šele pri vходу Kanjavca preidejo v neskladovite tako imenovane triglavske apnenice (*Dolar-Mantuani* 1943). Triglavske jih imenujejo zato, ker

TRIGLAVSKI NARODNI PARK

GEOLOŠKA KARTA



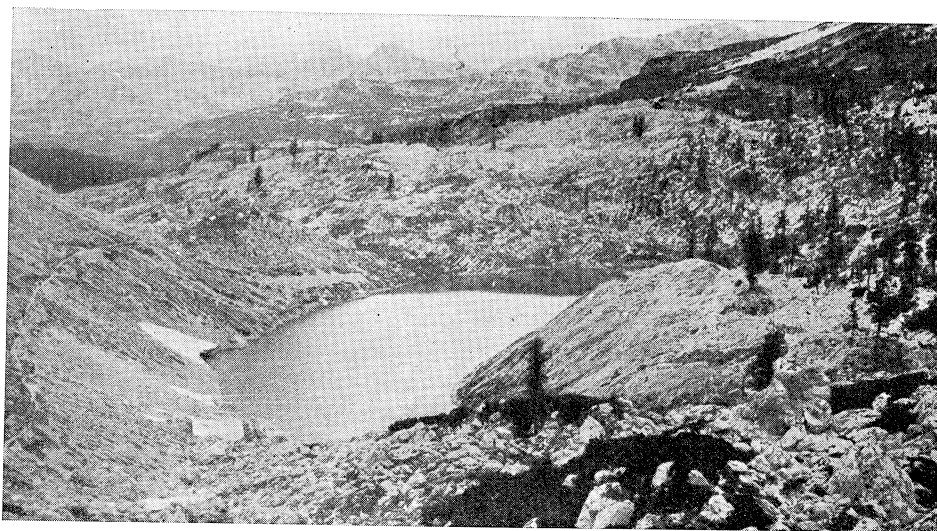
Sl. 1 Geološka karta Triglavskega narodnega parka — Carte géologique du parc national de Triglav

Legenda — Légende

- 1 Postglacialni morenski nasipi, talne morene, fluvioglacialni prod. — Remblais morainiques postglaciaires, moraines de fond, cailloutis fluvioglaciaires
- 2 Podorni grušč. — Pierrier
- 3 Melišča in pobočni grušč. — Eboulis de pente
- 4 Vršaji. — Cônes de débris
- 5 Fluvioglacialni dawnski prod. — Cailloutis fluvioglaciaires de stade Dawn
- 6 Morenski dawnski nasipi. — Remblais morainiques de stade Dawn
- 7 Talne dawnske morene. — Moraines de fond de stade Dawn
- 8 Würmski konglomerat. — Conglomérat de Würm
- 9 Zgornjejurski skrilavci. — Schistes du jurassique supérieur
- 10 Zgornjejurski lapor. — Marne du jurassique supérieur
- 11 Zgornjejurski apnenec. — Calcaire du jurassique supérieur
- 12 Spodnjejurski apnenec. — Calcaire du jurassique inférieur
- 13 Zgornjetriadni dolomitni (triglavski) apnenec. — Calcaire dolomitique (de Triglav) du triasique supérieur
- 14 Srednje- do zgornjetriadni apnenec in dolomit. — Calcaire et domite du triasique moyen et supérieur
- 16 Nahajališča fosilov. — Gisements des fossiles
- 15 Vpadi plasti in razpok. — Inclinaison des stratifications et des diaclases
- 17 Ledeniške reze. — Stries de glacier
- 18 Vidni prelomi. — Failles apparentes
- 19 Domnevni poteki prelomov. — Tracé présumé des failles
- 20 Kraško žlebičje. — Cannelures karstiques
- 21 Profili I-I'. — Profils I-I'
- 22 Meja parka. — Limites du parc.

Sl. 2. Geološki profili v Triglavskem narodnem parku. — Profils géologiques dans le parc national de Triglav

- 1 Melišča, grušč — kvartar. — Eboulis de pente — quaternaire
- 2 Morenski nasipi — kvartar. — Remblais morainiques — quaternaire
- 3 Apneni laporni skrilavci — zgornja jura. — Calcschistes marneux — jurassique supérieur
- 4 Rdečkasti in sivi apnenci — zgornja jura. — Calcaires rougeâtres et gris — jurassique supérieur
- 5 Sivi laporni apnenci — zgornja jura. — Calcaires marneux gris jurassique supérieur
- 6 Pretežno skladoviti apnenci — zgornji trias. — Calcaires pour la plupart stratifiés — triasique supérieur
- 7 Dolomitni triglavski apnenec — zgornji trias. — Calcaire dolomitique de Triglav — triasique supérieur
- 8 Neskladovit dolomit in apnenec — srednji do zgornji trias. — Calcaire et dolomite non stratifiés — triasique moyen et supérieur
- 9 Prelomi. — Failles
- 10 Prelomne razpoke. — Diaclases de faille

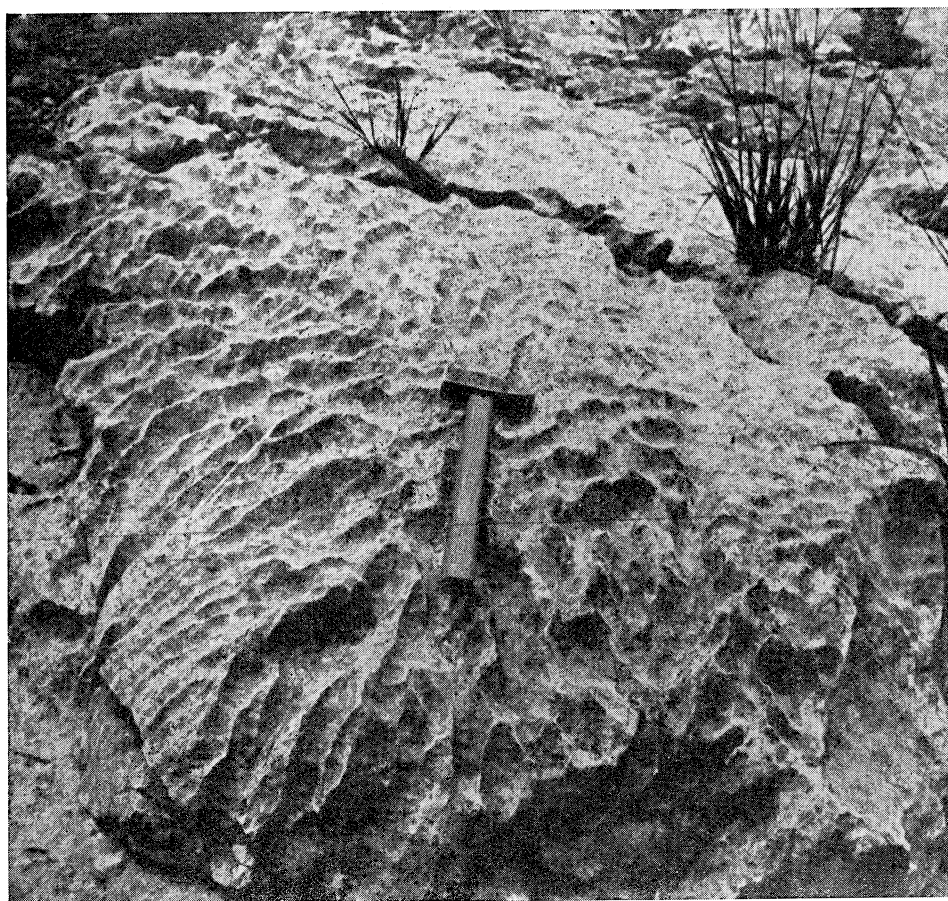


Sl. 3. Veliko jezero pod Zelnarico. V ozadju z desne proti levi Bogatin, Mohavšček, Podrta gora in Škrbina (Foto Grimšičar). — Le grand lac sous la Zelnarica. Dans le fond de gauche à droite Bogatin, Mohavšček, Podrta gora et Škrbina

nikjer v Evropi ne nastopajo v takšni obliki in v taki debelini kakor prav v Triglavu. So svetli, precej drobljivi, vendar brez fosilnih ostankov. Verjetno so nastajali na morskih grebenih, pozneje so se popolnoma prekristalizirali in spremenili v jedrnato apneno gmoto, nekoliko prepojeno z magnezijevimi spojinami. Ti apnenci gradijo vse najvišje vrhove Julijskih Alp. Drugod v Alpah jim ustrezajo hallstattski apnenci, katerih sledi je našel pri nas Šinkovec (ustno sporočilo) v Škrlatici in Kossmat pri gradnji Bohinjskega predora (1907: 9) in v Rudnici (1912: 15); so rahlorožnate barve in vsebujejo značilne fosile. Značilno je, da so se v dachsteinskih apnencih razvili kraški pojavi, v triglavskih pa skoraj nič. Medtem ko so se v bohinjski kotlini odlagali morski sedimenti skoraj nepretrgoma še v naslednji dobi, je nastal na ozemlju Doline triglavskih jezer v zgornjetriadni dobi daljši presledek. Šele v zgornji juri so se v podobnih razmerah kot prej začeli odlagati titonski apnenci, ki so enako skladoviti kot dachsteinski, razlikujejo pa se od njih po mesnato rdeči barvi. So pretežno jedrnati, pogosto vsebujejo okroglaste manganovoželezne gomolje, včasih pa tudi rožence. Zakraseli so prav tako kakor dachsteinski apnenci, če ne še malo bolj.

Take apnence najdemo od planine Viševnik ob poti na Ovčarijo in v vsem osrednjem delu Doline od Dvojnega (VI. in V.) do Prvega triglavskega jezera. Skladi so precej enakomerno nagnjeni proti vzhodu, ob poti na Ovčarijo in še bolj pod Hribaricami pa tudi lepo nagubani.

Na vzhodnem obrečju V. in VI. jezera in Močilca in v ozkem prevalu, kjer pelje nova pot od Prehodavcev na Dolič, pokrivajo titonske apnence zelenkasti in rdečkasti, nekoliko glinasti apneni skrilavci. Vzhodno od jezera prehajajo celo v peščenjake s številnimi gomolji rožencev. Te plasti tvorijo prehod od zgornje jure v kredo; morda spadajo že v spodnjo kredo. Dejansko predstavljajo sedimente zadnjega morja, ki je gotovo še oblivalo ozemlje Triglavskih jezer.

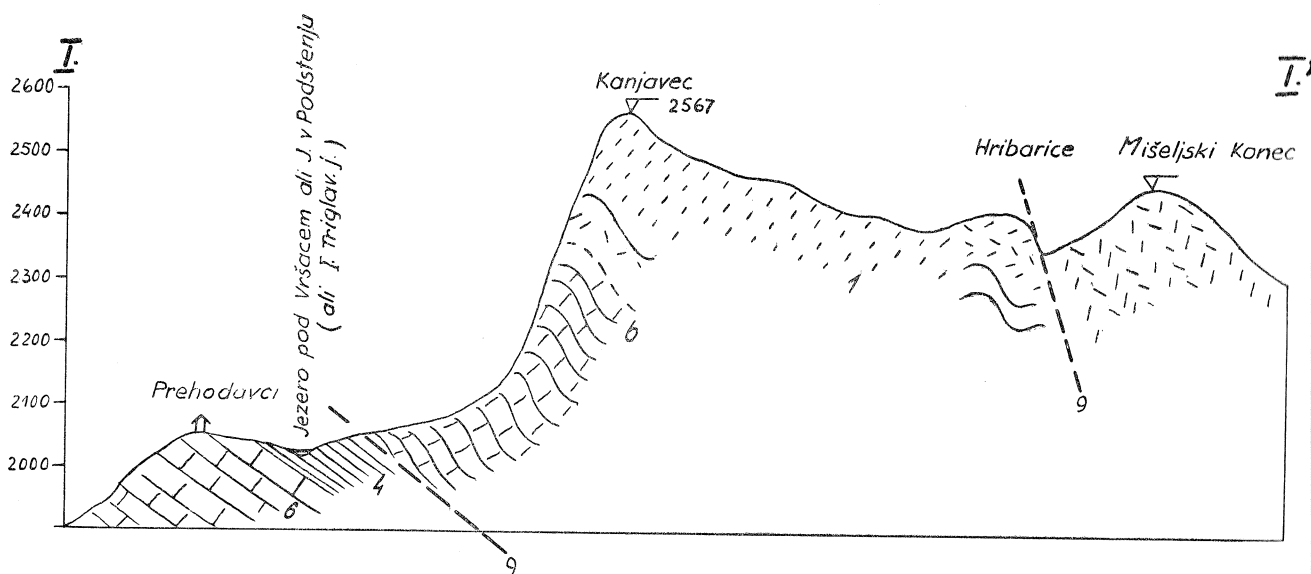


Sl. 4. Škraplje v dachsteinskih apnencih ob poti od Črnega jezera navzgor preko stopnje 1450—1500 m (Foto Grimšičar). — Lapiés dans les calcaires de Dachstein au bord du chemin montant du Lac noir vers le ressaut 1450—1500 m

Po vedno večji množini glinenih primesi v sedimentih sklepamo, da je od triadne dobe dalje postajalo morje vedno plitvejše in da je okrog njega nastajalo vedno več kopnega. V zgornji kredi se je verjetno ozemlje povsem dvignilo iznad morja, ki je bilo tedaj še okrog Bovca in Krnskega jezera. To je bila doba, ko so se začela že jasno kazati pogorja bodočih visokoalpskih grebenov.

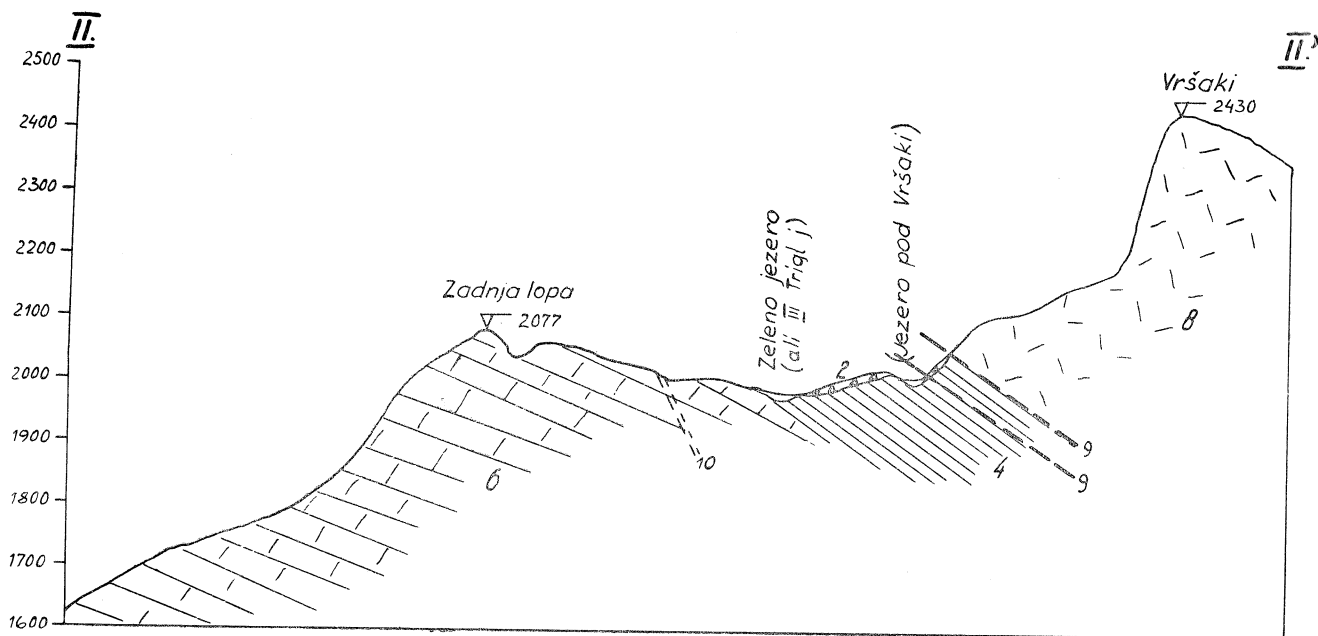
Še enkrat je v bližino Doline vdrlo morje in to v starejšem terciarju. Prišlo je iz vzhodne smeri v obliki dolgega zaliva, ki je prek trboveljske in tuhinjske ter gornjegrajske sinklinale segal na Gorenjsko do Mojstrane in do Bohinjskega jezera (K o s s m a t 1901: 12, T e l l e r 1910: 14—16). Tedaj je tekla po Dolini triglavskega jezera reka in se zlivala v morje. Ustvarila je začetke današnje Doline, ki se je oblikovala naprej, ko se je morje umaknilo že daleč v Panonsko nižino (R a k o v e c 1937: 90).

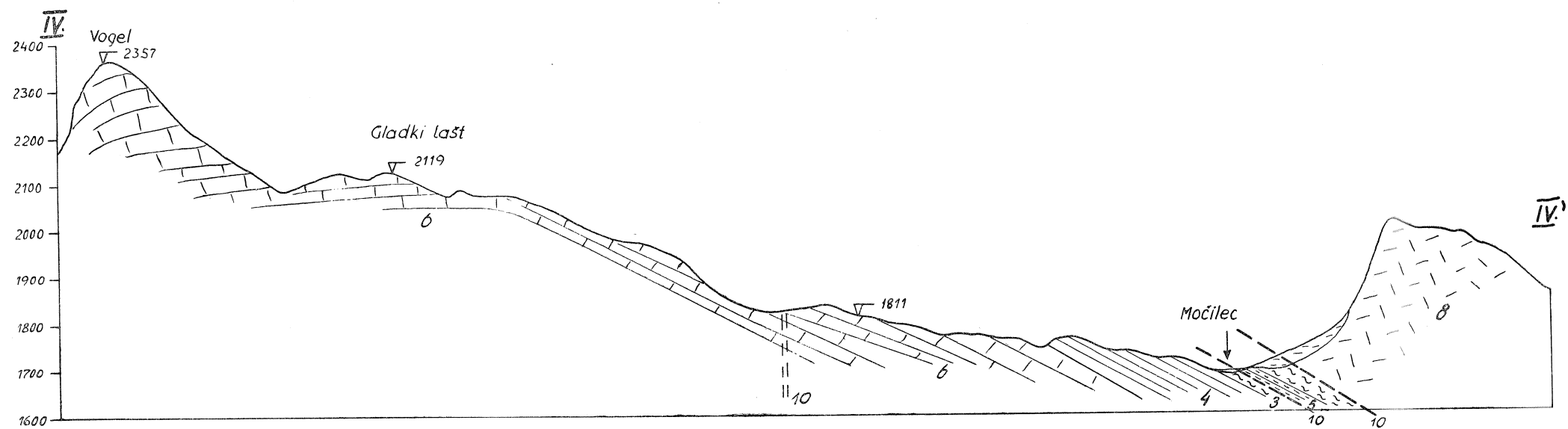
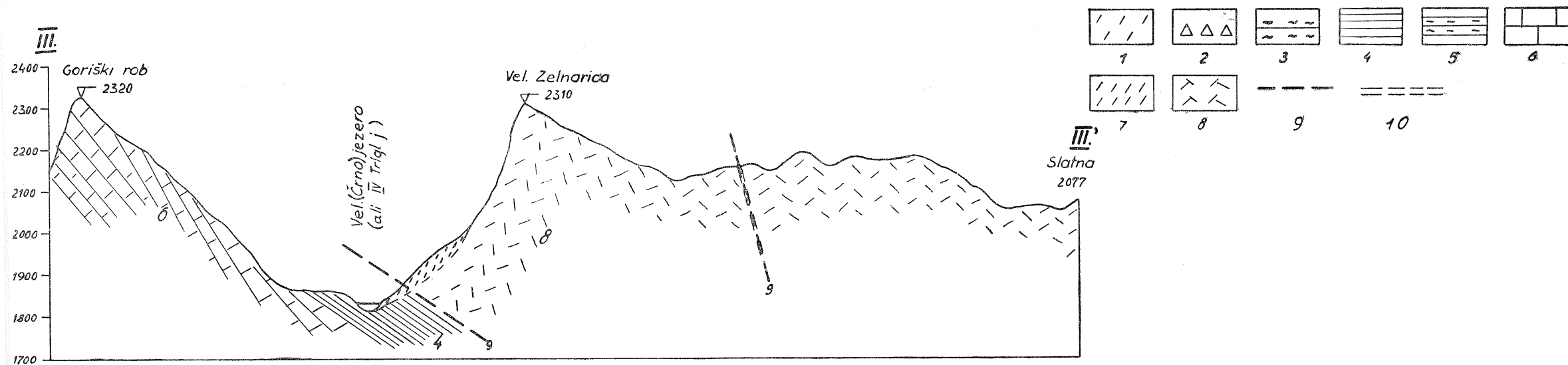
Zaradi močne razpokanosti in povečane zakraselosti se je začela reka, ki je tekla po Dolini, polagoma predstavljati v podzemlje in danes prihaja na dan

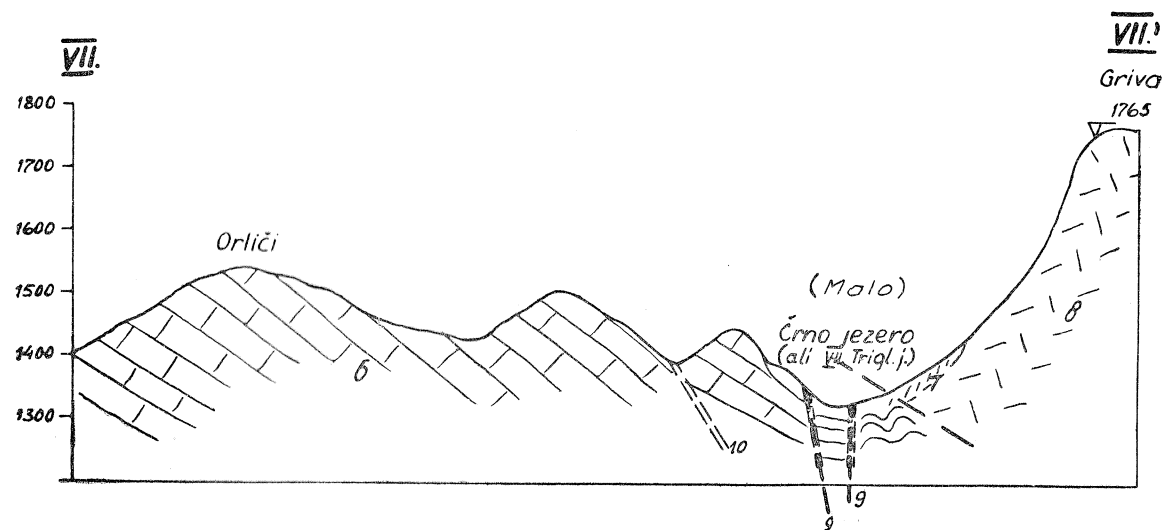
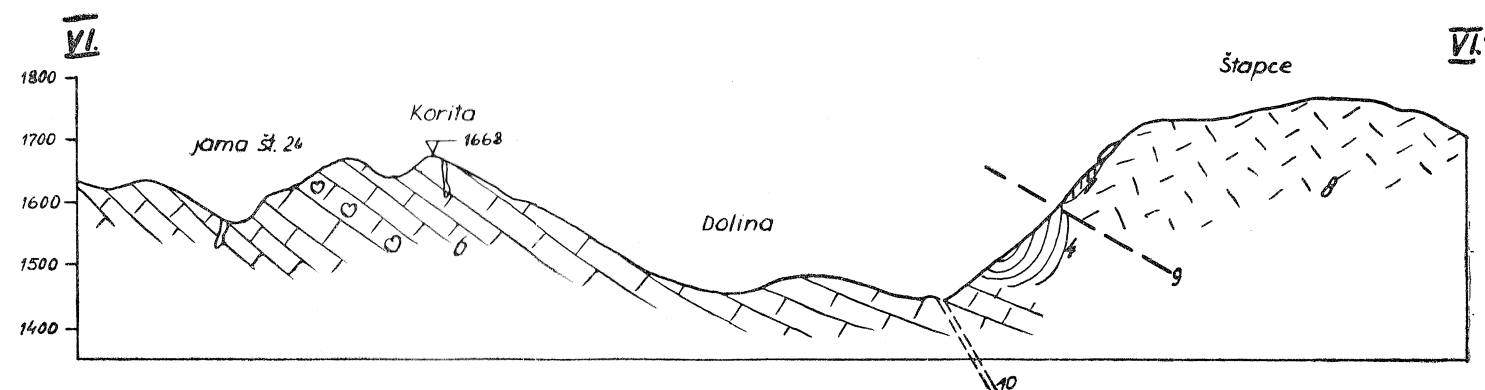
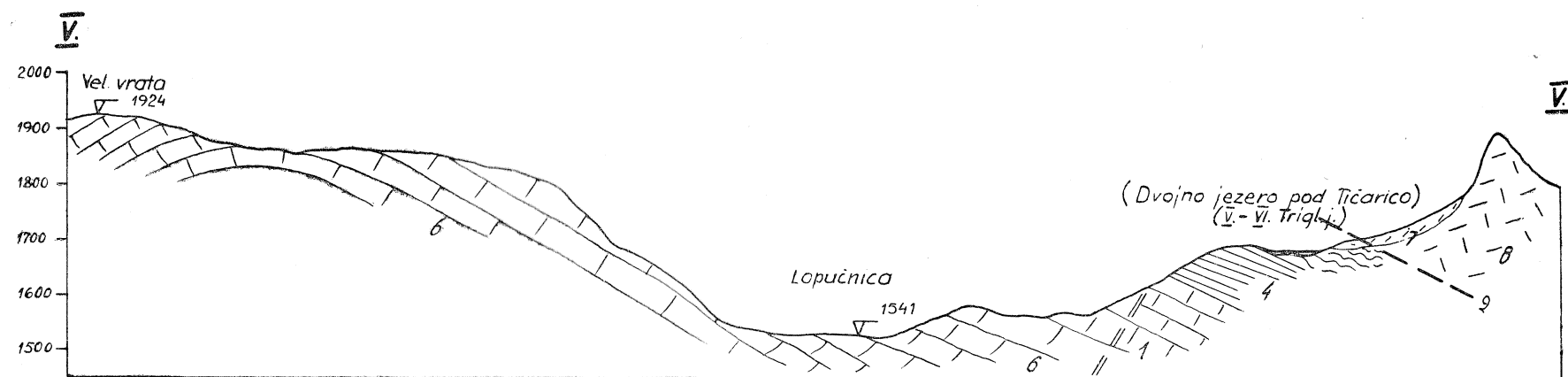


TRIGLAVSKI NARODNI PARK

GEOLOŠKI PROFILI







v slapu Savica. Tako teče verjetno že milijone let. Le v pleistocenu so ledeniki, ki so obglodali zakrasele doline, pustili za seboj precej morén in zaobljenih grbin ter popraskanih ali oguljenih skal, večkrat prekrili z ledom vso Dolino in se končno od tu popolnoma umaknili. Triglavska jezera so tedaj dobila svojo dokončno obliko. Nekatera so verjetno obstajala že pred prihodom ledenikov, drugim pa je morda šele nepropustna morenska podlaga v ledeni dobi omogočila obstanek. Vsekakor to še ni zadosti raziskano in čaka nadaljnjega dela. Treba bo sondirati na jezerskem dnu.

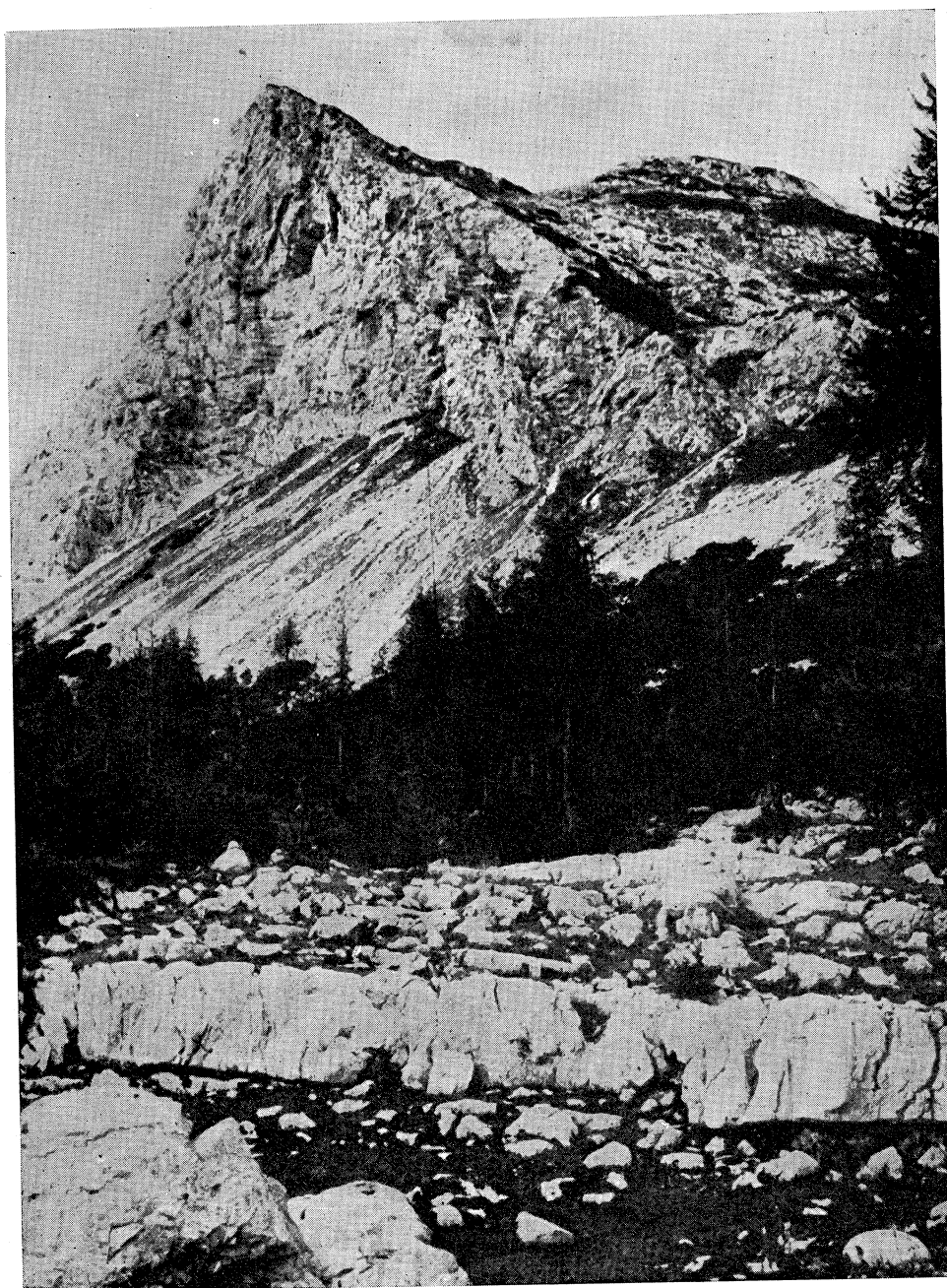
Zadnjih 10.000 let so začela ponovno nastajati pod vrhovi, zlasti na tektonskih kontaktih, obilna melišča. Ko vidimo, kako obsežna so in kako malo časa je bilo potrebnega za njihov nastanek, moremo šele pravilno presojati vpliv atmosferskih geoloških sil na preoblikovanje zemeljskega površja. Številne ledeniške, nekoč kot zrcalo zglajene ploskve so spet zapadle močnemu zakrasevanju in se spremenile v škraplje, žlebiče.

TEKTONSKI RAZVOJ

Med najzanimivejšimi pojavi zemeljskih gibalnih sil v tem ozemlju je vsekakor nariv Slatenske plošče, to je tektonske enote, imenovane po vrhu Slatna (vzhodno od Tičarice). Ta enota sestavlja ves vzhodni greben Doline Triglavskih jezer od Prvega do Sedmega jezera. Proti severovzhodu sega do Jesenic ter zajema velik del Mežakle ter Pokljuke. Njen obseg je raziskal Seidl (1929: 1—29), posamezne dokaze pa so zbrali pred njim tudi starejši geologi (Dienert 1884; Kossmat 1913; Winkler 1924).

O nastanku Slatenske plošče je več teorij. Od teh se bistveno razlikujeta predvsem dve. Po Kossmatovi teoriji je Slatenska plošča le iztisnjen del zemeljske skorje in na robovih narinjen na bližnjo okolico. Po Winklerjevi in ostalih teorijah pa naj bi Slatenska plošča bila porinjena od drugod, in sicer nekako od Karavank. Dejstvo je, da je ta nariv v zvezi z nastankom Alp v celoti in da je nastal na prehodu alpsko usmerjenih gorskih narivov v dinarsko usmerjene. Verjetno je ozko povezan z nastajanjem Jadranskega morja in radovljisko-blejske kotline. Posamezni deli takrat že močno razklanih Vzhodnih Alp so se najprej pogrezali, nato pa še navzkrižno premikali eni čez druge (Kossmat 1913: 106). Prva premikanja so se začela v srednji triadi, ko so bili vulkanski izbruhi južno od Bohinjskega jezera.

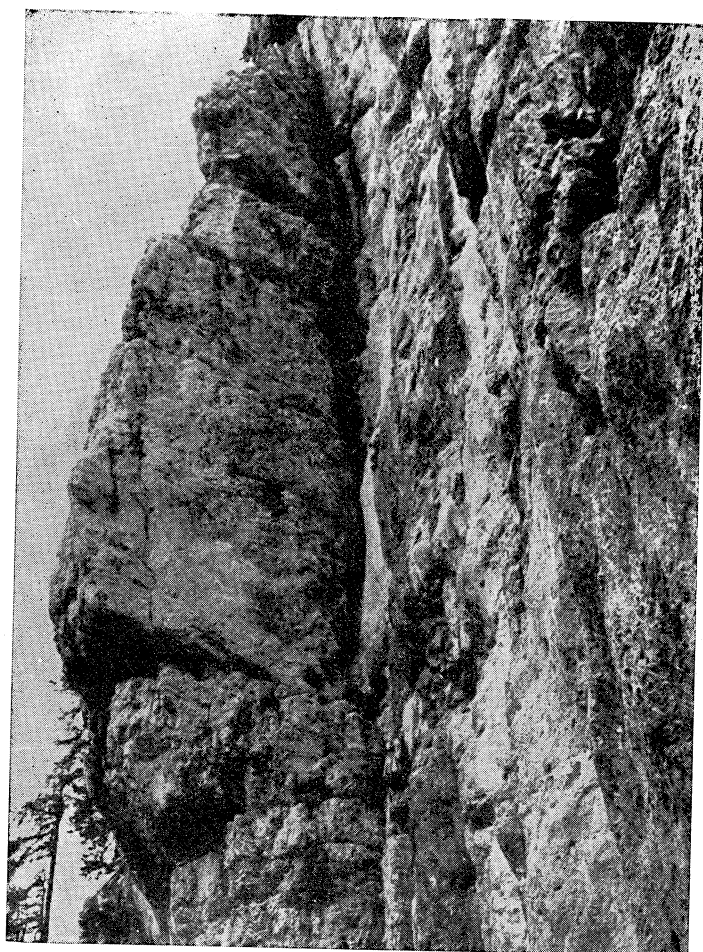
Nato so se nadaljevala v zgornji kredi in Dolina se je vzdignila iznad morja. Glavne razpoke in nariv sta nastala v starejšem terciarju (Winkler 1924: 136). Sedimenti takratnega morja so pritiskali na magmo v zemeljski notranjosti, ta pa na Julijske Alpe, ki so se zaradi Karavank in že strjene tonalitne magme na severu morale skrčiti (Grimšičar 1958: 16). Medtem ko se glinasti in drobno plastoviti skladi v takih primerih nagubajo, so bili debeli dachensteinski skladoviti apnenci za kaj takega preveč toga gmota in so se zato morali nariniti posamezni razklani deli eni čez druge in čez mlajše sklade na obrobju. V Dolini triglavskih jezer najdemo na zahodni strani Doline triadne apnenice pod jurskimi skladi, na vzhodni strani pa nad njimi. Neposreden stik pokrivajo žal večinoma melišča in je le malokje viden, na primer pod Vrški jugovzhodno od Zelenega (III.) jezera. Razen tega je pritisk narivajoče se Slatenske plošče zapustil še druge dokaze. Drobno plastovite apnenice pod Hribaricami je ob vogalnem robu tako lepo nagubal, da le malokje vidimo kaj podobnega (Grimšičar 1958: 21).



Sl. 5. Triadni neskladoviti apnenci Tičarice (v ozadju) nad jurskimi skladovitimi titonskimi apnenci (v ospredju) ob poti južno od šestega jezera (Foto Grimšičar). — Calcaires triasiques non stratifiés de la Tičarica (dans le fond) au-dessus des calcaires tithoniques stratifiés du jurassique (au premier plan) en bordure du chemin au sud du sixième lac

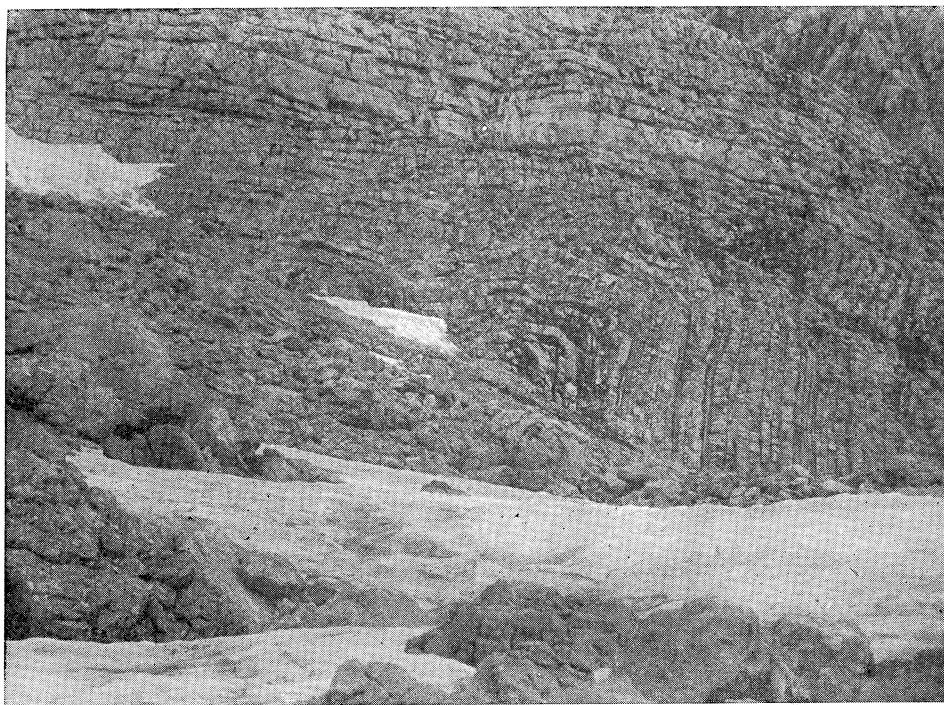
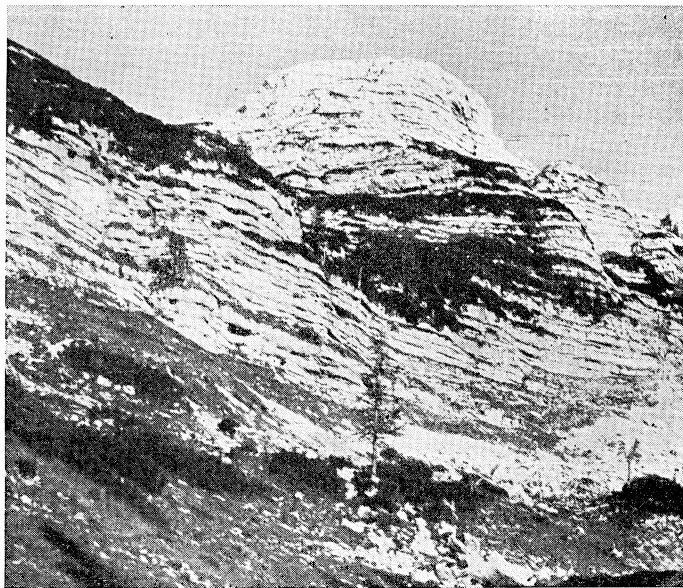
V kratkem moramo omeniti še druge tektonske značilnosti. Že pred nastankom Slatenske plošče je prečkal Dolino od Zadnjice v Trenti proti Bohinju velik prelom (Grimšičar 1958: 19).

Ob njem se je morda Slatenska plošča celo ustavila. Vsa Dolina pa je močno tektonsko stopnjasto razpokana tako v diagonalni kot v pravokotni smeri. Vsaka stopnja je proti jugu nekoliko nižja od prejšnje in vse predstavljajo postopen prehod v Bohinjsko kotlino (Grimšičar 1958: 23). Le Komarča je stopnja posebne velikosti in obenem povezana z nastankom (udorom) Bohinjske kotline v terciaru. Danes lepo vidimo vse te prelome, če gremo v Narodni park od izvira Savice, ki je tudi nastal ob veliki vzdolžni tektonski razpoki. Naslednjo podobno razpoko vidimo pod vrhom Komarče; ta sega pod severni rob Bohinjskega jezera (Grimšičar 1958: 26). Ob poti od Črnega jezera navzgor vidimo ob stenah nad potjo številne omenjene prelomne razpoke, ki si nato sledijo do konca Doline. Pod Tičarico je lepo vidna tudi poševna razpoka, ob poti čez Prehodavce proti Doliču med Vodnikovim Vršcem in Kanjavcem pa zadnjiško — zajezerski veliki vzdolžni prelom.



Sl. 6. Prelomna razpoka je omogočila nastanek kamenitega stebra nad potjo od Črnega jezera proti Dvojnemu jezeru. — Une diaclase de faille est à l'origine de ce pilier qui s'élève au bord du chemin menant du Lac noir le Lac double

Sl. 7. Kal z zahodne strani. Vidni so lepo skladoviti dachsteinski apnenci (Foto Grimšičar). — Le mont Kal vu de l'ouest. On voit clairement les calcaires de Dachstein stratifiés

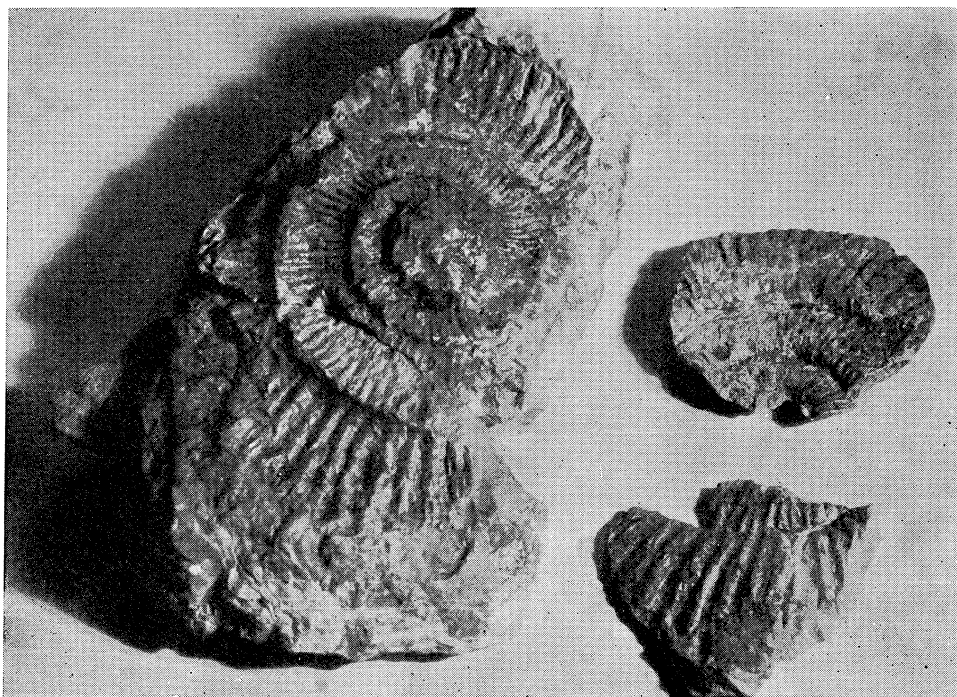


Sl. 8. Lepo nagubani zgornjejurski skladoviti apnenci pod Hribaricami (Foto Grimšičar). — Les plissements des calcaires stratifiés du jurassique supérieur sous le col de Hribarice

PALEONTOLOŠKI MATERIAL

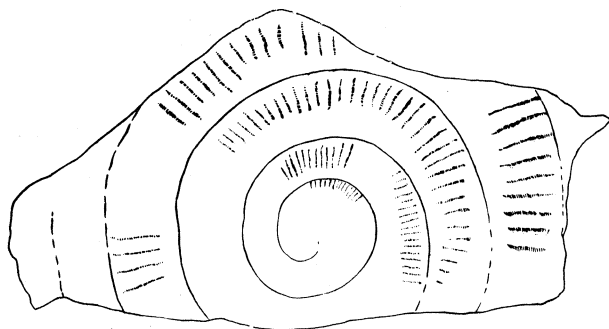
V Dolini triglavskih jezer je nekaj okamenin, ki jih ne najdemo sicer nikjer v Sloveniji, pa tudi v Jugoslaviji in drugod po Evropi so redke. Med najstarejšimi okameninami so alge na Hribaricah, ki spadajo v ladinsko stopnjo. Ugotovili smo rod *Teutloporella*¹. V dachsteinskih apnencih so številne debelolupinaste školjke iz skupine magalodontid. Pojavljajo se na številnih krajih od Zadnje Lope nad Prehodavci do izvira Savice. Največje merijo v premeru 25 cm in pripadajo vrsti *Conchodus infraliasicus* Zapfe. Kažejo na retsko stopnjo, to je najmlajši del triade. Bogata najdbišča megalodontid so zlasti pri VII. jezeru, ob poti od VII. jezera na Komno in ob poti od Koče pri triglavskih jezerih proti Kalu. Odkrili pa so jih tudi ob trasi tlačnega rova od Savice k elektrarni. Razen školjk so na številnih krajih v dolomitiziranih dachsteinskih apnenci ostanki alge *Sphaerocodium bornemanni* Rothpletz. Alge so v več horizontih, ki se menjavajo s psevdokristalnimi, jedratimi in psevdoolitnimi apnenci. Morje se je tedaj spreminjalo, ohlajalo in ogrevalo, poglobljalo in poplitvilo.

Iz spodnjega in srednjega dela jurske dobe ni fosilnih ostankov, ker je bilo ozemlje nekaj časa na kopnem. Severno od Krna so tedaj nastajali skladi apnenčevih breč. Po nekaj milijonih let pa so se čez dachsteinske sklade začeli



Sl. 9. Odtis amonita *Perisphinctes roubyanus* Steinmann s premerom 15 cm. — L'empreinte d'un ammonite *Perisphinctes roubyanus* Steinmann de 15 cm de diamètre

¹ Določil prof. Herak iz Zagreba, za kar se mu lepo zahvaljujem.



Sl. 10. Amonit v premeru 24 cm; shranjen je v koči pri Triglavskih jezerih. Pripada rodu *Perisphinctes* sp. — Un ammonite de 24 cm de diamètre, conservé dans le refuge des lacs de Triglav; il appartient au genre *Perisphinctes* sp.

odlagati zgornje jurski titonski apnenci z ostanki trdoživnjaka vrste *Ceraostroma steinmanni*.² Skupaj z njimi so živeli še mali polži in ramenonožci. Te ostanke vidimo ob poti južno od Dvojnega (V. in VI.) jezera in ob poti na Ovčarijo. Nad to potjo pa vidiš še neko posebnost. Visoko v stenah triadnih apnencev je prilepljena skala iz rdečkastih krinoidnih apnencev. Ali je ta nastala v triadnem ali jurskem morju, je težko trditi, ker ni določljivih fosilnih ostankov. Možno je, da jo je Slatenska plošča pri svojem potovanju nekje odtrgala in pripeljala s seboj v Dolino.

Od mehkužcev so razen polžev živeli v takratnem jurskem morju tudi amoniti. Med njimi smo določili vrsto *Perisphinctes roubyanus* Steinmann, rodova *Phylloceras* in *Oppelia*. Najdemo jih pri Močilcu, pri IV. jezeru in pod Vršaki (Grimšičar 1958: 17). Na zadnjem kraju so skupaj s številnimi školjkami. V še mlajših zelenkastih glinastoapnenih laporjih, ki se pojavljajo nad apnenci, so najdene tuntinine, ki so podobne rodu *Calpionella*. (Sporočilo N. Devide Zagreb).

Kažejo morda že na spodnjo kredo. Če je to res, kar bo treba z nadaljnimi raziskovanji še ugotovili, potem so v Dolini triglavskih jezer kamnine vseh treh dob srednjega zemeljskega veka.

Contribution à l'étude du Parc national de Triglav, N° 2

Résumé

LA GEOLOGIE DE LA VALLÉE DES LACS DE TRIGLAV

Au début de son étude, l'auteur cite brièvement les recherches sur ce territoire effectuées jusqu'ici et les résultats les plus intéressants de ces investigations.

En étudiant l'évolution géologique de la vallée, il décrit les époques géologiques qui y sont représentées. La couche la plus ancienne est celle des dolomies et des calcaires ladinien du Trias moyen qui se sont développés le long de la bordure orientale du territoire.

Le Trias supérieur est représenté par des calcaires de Dachstein avec des dolomies intercalées; on les trouve dans la partie occidentale du territoire. Le mont Kanjavec est composé de calcaire de Triglav non stratifié et légèrement dolomitisé.

² Določil E. Flügel na Dunaju, za kar se mu na tem mestu zahvaljujem.

Les calcaires de Dachstein sont gris, stratifiés, pseudo-oolithiques, pseudo-cristallins et noduleux. Le calcaire de Triglav est noduleux et friable. Il appartient vraisemblablement à l'étage rhétien.

Dans le Jurassique inférieur il y eut une période sans sédiments. Le Jurassique supérieur (tithonique) se superpose en concordance au Trias supérieur. Là prédominent des calcaires statifiés et noduleux couleur de chair, partiellement lardés de cornes et de rognons de minerai de ferromanganèse. Au-dessus du Jurassique on trouve des marnes calcaires, soit tufacées et verdâtres, soit schisteuse et rougeâtres. Il se peut que cette couche appartienne déjà au crétacé inférieur.

Le quaternaire nous a laissé quelques moraines et des éboulis qui, eux, sont toujours en activité.

Au cours du crétacé, il y eut un changement fondamental des conditions paléogéographiques: le massif du Triglav se soulève d'abord à une hauteur importante, puis, au début du tertiaire, il traverse une période de violentes dislocations et de plissements. C'est à cette époque aussi que se produisent de grands chevauchements. Le cours d'eaux dont la descendante est notre Save coulait encore au pliocène par la Vallée des lacs de Triglav pour se jeter d'abord dans le mar oligocène, puis dans celle miocène, et enfin dans la mer pliocène.

La vallée est très karstifiée et elle représente le plus bel exemple de notre karst de haute montagne avec toutes ses formations caractéristiques.

L'évolution tectonique de la vallée est très intéressante. On y observe très bien le chevauchement de cette grande nappe de charriage, la Slatenska plošča, qui s'étend de cette vallée jusqu'à Jesenice et qui embrasse également les massifs de Mežakla et de Pokljuka. On a émis plusieurs théories sur ses origines. D'après celle de Kossmat, la Slatenska plošča n'est qu'une protrusion de l'écorce terrestre qui s'est produite à l'endroit du recourbement de la direction alpine vers la direction dinarique. Mais d'après Winkler, Seidl et Rakovec, la Slatenska plošča aurait été charriée du nord ou du nord-est. D'après notre opinion il y a des indices qui parlent soit pour l'une soit l'autre de ces théories. Selon toute probabilité son origine est rapport avec l'affaissement de l'Adriatique et du bassin de Radovljica et de Bled, et aussi avec la réduction de l'espace disponible au sud de la bande de tonalite de Karavanke.

Il y a en outre une faille qui s'étire de la Zadnjica dans la vallée de la Soča jusqu'à Bohinj. Elle est sans doute plus ancienne du charriage de la Slatenska plošča. Cette faille croise un système de plusieurs failles modelées comme les degrés d'un escalier et traverse toute la Vallée des lacs de Triglav et tout le bassin du lac de Bohinj. Tous ces charriages et ces failles se sont produits à partir du Tertiaire inférieur.

L'évolution paléontologique peut être suivie à partir du Trias moyen jusqu'au Jurassique supérieur. Le Ladinien est représenté par l'algue *Teutloporella* sp. à Hribarice, les calcaires de Dachstein par le coquillage *Conchodus infraliasicus* Zapfe, les dolomies intercalées dans le calcaire de Dachstein par le *Sphaerocodium borne-manni* Rothpletz. Le Jurassique supérieur-tithonique est confirmé par la *Hydrozoa Ceraostroma steinmanni*, par les ammonites *Perisphinctes roubyanus* Steinmann et par l'*Oppelia* sp. *Calpionella* indique éventuellement le Crétacé inférieur.

LITERATURA

- Diener, C., 1884, Beitrag zur Geologie des Zentralstockes der Julischen Alpen. Jb. d. k. k. RA. 680—686, Wien
- Dolar-Mantuani, L., 1943, O karbonatnih kameninah Triglavskega pogorja. Zbornik prir. društva, III : 79—86, Ljubljana
- Grimšičar, A., 1958, Čez Vogar v Dolino triglavskega jezer. Mladi geolog II. Geološki izleti po Sloveniji 5—27, Ljubljana
- Hacquet, B., 1778, Oryctographia carniolica. I, 14—16, Leipzig
- Kossmat, F., 1907, Geologie des Wocheiner Tunnels und der südlichen Anschlusslinie. Denkschr. d. A. d. Wiss. Math. nat. Kl., 82, Wien
- 1913, Die adriatische Umrandung in der alpinen Faltenregion. Mitt. d. Geol. Ges., 65—107, Wien

- Kunaver, P., 1956, Arhitekti Doline triglavskih jezer. Plan. vest., XVII, 12: 643—657, Ljubljana
- Rakovec, I., 1937, Morfogeneza in mladoterciarna tektonika vzhodnega dela Julijskih Alp. Geografski vestnik, 61—100. Ljubljana
- Ramovš, A., 1955, Amoniti v Dolini triglavskih jezer. PROTEUS, XVII, 137—141, Ljubljana
- Salopek, M., 1933, O gornjoj juri u Dolini sedmerih jezera. Rad Jugosl. akad. zn. i umj. 110—117, Zagreb
- Seidl, F., 1929, Zlatenska ploča v osrednjih Julijskih Alpah. Glasnik Muzejskega društva za Slovenijo 1—29, Ljubljana
- Teller F. 1910, Jahrsuch d. geol. R. A. Wien
- Winkler, H. A., 1923, Über den Bau der östlichen Südalpen. Mitt. d. geol. Ges. in Wien.