

## Ferdinand Seidl o Slatenski plošči pred 70 leti

### Ferdinand Seidl about the Slatna Plate 70 Years Ago

Rajko PAVLOVEC

Univerza v Ljubljani, Naravoslovnotehniška fakulteta, Oddelek za geologijo, Aškerčeva 2,  
SI-1000 Ljubljana

*Ključne besede:* tektonika, Julijske Alpe, Slovenija  
*Key words:* tectonic, Julian Alps, Slovenia

#### Povzetek

Ferdinand Seidl je leta 1929 napisal razpravo o pomembni tektonski enoti v Julijskih Alpah - Slatenski plošči. Poleg strokovne zanimivosti je to delo značilno za Seidlov način pisanja, njegov jezik, poučevanje o geoloških pojavih in skoraj slepo sprejemanje novih ugotovitev.

#### Abstract

Ferdinand Seidl wrote in 1929 the treatise on an important tectonic unit in the Julian Alps - the Slatna plate. Along with scientific interest, this work is characteristic also for Seidl's manner of writing, his language, his instructive style in describing geologic phenomena, and his fast accepting new geologic concepts.

#### Uvod

Prof. Ferdinand Seidl (Novo mesto, 1856 - 1942) je bil vsestranski naravoslovec. Na univerzi v Gradcu je študiral prirodopis, matematiko in fiziko. Poučeval je na meščanski šoli v Krškem in na realki v Gorici do upokojitve leta 1915. Nato se je vrnil v rodno Novo mesto. Ukvarjal se je z geologijo, seizmologijo, meteorologijo in botaniko. Iz vseh teh področij je napisal vrsto razprav in člankov (Mušič, 1961; Pavlovčec, 1992, 1997; Rakovec, 1943, 1955, 1967).

Med vidnejšimi Seidlovimi strokovnimi članki je razprava o Slatenski plošči, ki jo imenuje Zlatenska ploča. Izšla je pred 70 leti (Seidl, 1929). V njej je vrsta

zanimivih razmišljanj pa tudi značilnosti, na katere skušam opozoriti. Danes marsikateri podatek ne drži več, saj so geologi zlasti v zadnjih desetletjih ugotovili mnogo novega. Kljub temu so Seidlova razmišljanja še vedno privlačna, značilen je tudi njegov nazoren način opisovanja. V razpravi o Slatenski plošči sicer ne razlaga splošnih pojavov toliko kot v marsikateri drugi. V glavnem pojasnjuje tektonske pojme, npr. na strani 4: "Skladovite kamnine nastajajo vobče v obliki vodoravnih skladov. V tem prvotnem položaju se prostira sklad liki preproga na tleh v sobi. Navpične in stranske sile, izvirajoče deloma iz krčenja zemeljske oble, deloma iz težnosti in drugih povodov, izpreminjajo v zemeljski kamni skorji prvotni položaj zlasti v gorovjih

# Zlatenska ploča v Osrednjih Julijskih Alpah.

Napisal

**Ferdo Seidl,**

Novo mesto, Jugoslavija.

Geološki opis z 10 slikami.

## Vsebina.

	Stran
I. Uvod . . . . .	3
II. Geološko tektonski nariv in njega oblike . . . . .	4
III. Vernar (2225 m) narinjen na trup Triglava . . . . .	6
IV. Zlatenska ploča narinjena na Pokljuko in Komno . . . . .	9
A. Geografski položaj . . . . .	9
B. Geološki opis . . . . .	11
1. Zapadni rob . . . . .	11
2. Severni rob . . . . .	12
3. Vzhodni rob . . . . .	13
Južni rob . . . . .	13
a) Dobrava, Vintgar . . . . .	13
β) Krnica, Bled . . . . .	14
γ) Bohinjski Jura . . . . .	14
δ) Jura pri Hebatu . . . . .	16
ε) Jura pri Viševniku . . . . .	16
5. Sredina . . . . .	16
6. Celotni značaj . . . . .	16
7. Prečni profil Zlatenske ploče . . . . .	17
8. Babna gora . . . . .	21
C. Izvorišče in podolžni profil Zlatenske ploče . . . . .	21
V. Sklep . . . . .	27

## I. Uvod.

Še nedavno so smatrali Srednjeevropske Alpe za gorovje, ki ga je nagubal stranski pritisk v kameni skorji krčeče se zemeljske oble, in sicer na sedanji podlagi. Vobče pokončne kamene gube se vrstijo druga poleg druge tesno nagnete v dolgih vrstah, ki se na vzhodu pahalasto razhajajo v Karpate in v Dinare (E. S u e s s 1875 [teorija o vobče pokončnih gubah, nastalih na sedanjem mestu]). V zadnjih 30 letih pa so francoski geologi zasnovali — opiraje se na nove svoje izvide — naziranje, da sestavljajo Alpe velike ležeče gube, ki so ali iz soseščine ali celo iz fantastne daljave do nad 100 km narinjene v smeri od juga proti severu (S—N) na sedanje mesto in ležijo druga nad drugo

B 1\*

Sl. 1. Prva stran Seidlove razprave o Slatenski plošči (1929)

Fig. 1. The first page of the Seidl's treatise about Slatna plate (1929)

v preloženi položaj. Nauk o teh preložitvah se zove kot poglavje v geologiji - tektonika”.

Zanimivo je Seidlovo (1929, 27) gledanje na takratno znanost. Pravi, da se lahko redki domači, posebno nadarjeni prirodopisci posvetijo preučevanju flore in favne kot specialisti. Med seboj se podpirajo in sodelujejo s tujimi strokovnjaki. “Vse druge panoge znanstvene botanike in zoologije (anatomijo, fiziologijo idr.) morejo gojiti samo na visokošolskih znanstvenih središčih, kjer imajo visokošolski strokovnjaki specialisti na razpolago institute, opremljene z laboratoriji, literaturo in zbirkami. To velja tudi o geologiji. Spričo praktičnih vprašanj, ki jih rešuje geologija (o rudiščih in rudah, o premogu, o vodah, tleh itd.) imajo kulturne države vsaka svoj posebni državni geološki zavod s primerno opremo in specialnimi učenjaki. Tak zavod je imela bivša Avstrija na Dunaju... in ondešnji strokovnjaki so proučevali geologijo države. V Julijske Alpe so prišli kot člani dunajskega državnega geološkega zavoda: S t u r, T e l l e r, K o s s m a t, kot geologi dunajskega vseučilišča: D i e n e r in W i n k l e r

in vseučilišča v Leipzigu: K o s s m a t in H ä r t e l. Te okoliščine pojasnjujejo, kako je prišlo, da smo imeli doslej še prav malo domačih geologov”. Prazaprov je bil do takrat Slovenec geolog le Marko Vincenc Lipold (R a m o v š & K o c h a n s k y - D e v i d é, 1983), doma iz Mozirja. V zgornjih stavkih se čuti Seidlov pogled na raziskovalno delo in morda celo majhna zagrenjenost, da sam ni imel enakih možnosti kot nekateri drugi. Povabljen je bil sicer na novo ustanovljeno katedro na ljubljanski univerzi. Vendar pravi R a k o v e c (1967), da tega zaradi skromnosti in bolehnosti ni sprejel. Zdi pa se, da so bili za to še drugi vzroki (P a v l o v e c, 1992; T o n č i č, 1992).

### O tujih geologih

S e i d l (1929, 4) omenja, da je T e r m i e r v letih 1903 in 1911 pisal o Dinaridih, ki naj bi kot enotna narinjena gmota “pridrčali preko Alp najmanj 150 km daleč”. Nadalje pravi, da je K o s s m a t “utemeljeno zavrnil ta nazor”, vendar je na prostoru med Ilirsko Bistrico in Bovcem



Sl. 2. Narivni rob Slatenske plošče s Tičarico v ozadju. Slikano iz Velikih vrat (foto J. Kunaver)  
 Fig. 2. Thrust margin of the Slatna plate, viewed from Velika vrata. Tičarica peak in background.  
 (Photo J. Kunaver)



“vendarle zopet in zopet zadel na narive”. Seidl še pojasnjuje, da je Kossmatt mislil v Julijskih Alpah in na Kraškem gorovju samo na obsežne nagubane skladovnice, ki so kot nekakšne ogromne plošče ali grude “samo na robu tu in tam nekoliko, celó do nekaj kilometrov narinjene preko prvotne meje na sosednjo podlago”. Seidl je narive priznaval, kar je jasno napisal tudi ob Slatenski plošči, ki je (str. 4) “v naših Alpah najznamenitejši predmet odejne teorije. Imenujemo jo po vrhu Zlatna (2075 m) pri Triglavskih jezerih”. Danes ta vrh, visok 2077 m, imenujejo Slatna. Vsekakor je videti, da je naredil ta tektonski pojav nanj velik vtis.

Čeprav se Seidl s Kossmattom ni čisto v vsem strinjal, ga je občudoval in cenil. V pismu prof. I. Rakovcu (1943) z dne 16. julija 1940 pravi, da je dobil “v prof. Kossmattu čez vse ljubeznivega in odličnega mentorja”. Dr. Drago Mušič je v pismu 6. februarja 1990 Marku Aljančiču napisal, da je imel Seidl “mnogo zvez z domačimi in tujimi strokovnjaki in je imel navado, da me je k njim pošiljal s pozdravi... Ko sem študiral v Leipzigu sem na ta način obiskal prof. F. Kossmatta”. Na strani 17 razprave o Slatenski plošči piše, da je “Kossmatt leta 1913 zasnoval ,stvarno utemeljeno, iz obilnega zaklada opazovanih dejstev izvirajočo’ velikopotezno teorijo o mehaniki, ki je dano kameno gradivo dvignila iznad morsklega dna, kjer je nastalo, ga lomila in upogibala, ter grude in gube zložila in zrinila tako, da tvorijo sedanjo veličastno gorsko stavbo Julijskih Alp”. Iz teh stavkov ni čutiti samo spoštovanja do Kossmatta, ampak poleg značilnega Seidlovega načina opisovanja tudi občudovanje geoloških pojavov.

Seidl je poznal sodobna dela različnih geologov. Na strani 3 razprave o Slatenski plošči govori o Francozih, ki so razlagali zgradbo Alp kot “velike, ležeče gube, ki so ali iz soseščine ali celo iz fantastne daljave do nad 100 km narinjene v smeri od juga proti severu na sedanje mesto in ležijo druga nad drugo liki v gubo tesno zganjena odeja nad enako zganjeno odejo”. Zopet značilno Seidlovo izražanje, pisano za takratne bralce, ki o geoloških dogajanjih niso veliko vedeli. Pravi tudi, da so danes redki strokovnjaki, ki takšne razlage za nastan-

ek Alp ne priznavajo. V Seidlovih delih naletimo večkrat na skoraj dosledno upoštevanje najnovejših razlag in nazorov. To je razumljivo, saj ni imel velikih možnosti spoznavati geološko zgradbo širšega prostora, da bi tudi sam prišel do pomembnih izsledkov. V nekaterih njegovih izjavah se čuti, kako rad bi raziskoval z različnimi uglednimi geologi ali več delal sam. Primer za to je stavek na strani 22: “Kot nadomestilo za Tellerjev, z mojstrskim umevanjem iz prirode posneti geološki zemljevid, naj na tem mestu služi priložena slika 8”.

V zvezi z geološko zgradbo Alp omenja Seidl (1929) še druge geologe, kot so Suess, Heim, Uhlig, Kober. Na strani 4 pravi, da so se “v živahnem znanstvenem snovanju rastoče izkušnje poglobljale prve spoznatve in jih v napredujočem razvoju presnule in izpopolnile”. Očividno mu je bila zelo všeč Dienervjeva pripomba iz leta 1903, ko je ironično označil stare razlage o nastanku Alp “za vlado poetskega namesto znanstvenega snovanja v geologiji” (str. 4).

Seidl je bil precej kritičen, predvsem pa natančen opazovalec. Zato vsega ni slepo verjel in prevzel. Na strani 19 razprave o Slatenski plošči pravi, da je dunajski geolog Dienerv leta 1884 na vrhu Triglava narisal strme sklade. K temu pripominja, da “je avtor pomotoma smatral strmo zasekane razpoke za ločnice ali stike med skladom in skladom”. Pravilno je torej ugotovil, da je imel Dienerv tektonske razpoke za plastovitost.

Tudi Winklerja Seidl (1929) ni prezrl. Na strani 17 mu daje priznanje, obenem pa se vidi njegovo stališče do kritičnosti: “Winkler podaje svoj nazor, dasi je dobro zasnovan, s previdnostjo pravega znanstvenika izrečno le kot domnevo, ki potrebuje še opore v nadaljnjih ugotovitvah”.

Seidlu ne smemo zameriti nekaterih pogledov, ki danes ne držijo več. Sodobna razlaga o nastajanju gorovij zaradi tektonike plošč v njegovem času še ni bila poznana. Tudi formacijska imena so se od takrat spremenila, saj v naših krajih ne govorimo več o werfenskih, wengenskih in drugih skladih. Takšnih stvari je več.

### Način izražanja

V razpravi o Slatenski plošči Seidl (1929) nima več tako izrazito arhaičnega načina izražanja kot v starejših delih, čeprav ni daleč od tega. Kot primer pogledjmo na stran 11, kjer pravi, da se grušč "krha z obrobne skalne stene in nabira pred njo v velikih, srepu zročih, belih meliščih. Mirna profilna linija njih površja riše dobrodejno nasprotje sosednji 400 m visoki, hrapavi strmini. Ni dvojbe, da je nariv izvršen ob vsej dolini Triglavskih jezer. Smemo ga prištevati kot geološko znamenitost k znamenitostim krajine, flore in favne, ki odlikujejo dolino Triglavskih sedmerih mičnih jezerc, slavljeno središče našega prirodnega alpskega varstvenega parka". Seidl je bil med prvimi zagovorniki varstva narave pri nas in leta 1920 pobudnik Spomenice o varstvu narave (Peterlin, 1992).

Brez dvoma je Seidl zelo občudoval dolino Triglavskih jezer, ki jo na svojstven način predstavlja tudi na strani 12: "Skalnata krajina ob drevesni meji, razorana po kraških vrtačah in s kraškim žlebičjem, dobiva z jezerci vse mičnosti, ki jih nudi stoječa voda v nasprotju z divjo kameno naravo okolice. Mirna gladina zreali krajino in nebo. Gladko ali v vetru rahlo nakodrano površje vode nam je prijetno nasprotje z brezbarvnimi obrisi robatega kamenja... Še bolj prikupljive nego oblike pa so očesu nepričakovane barve čisto modrozelenega jezerske vode, ki se spreminjajo v temnejše in jasnejše osene. Saj nam je svetloba, zlasti barvna, najprijaznejši med fizikalnimi pojavi v prirodi".

Kot vedno Seidl tudi v razpravi o Slatenski plošči skoraj patetično opisuje naravne pojave, ki ga očitno niso samo navduševali, ampak jih je opazoval s spoštovanjem in obenem skoraj s strahom. Na strani 19 poroča o zgornjetriasnem apnencu, ki je po njem "vzbujal strmenje geologov radi izredne množine visoko naloženih skladov... Tem bolj osuplja dejstvo, da je na že 1200 metrov debelo skupino skladovitega dachsteinskega apnenca na Triglavu naložena še 450 m debela gmota neskladovite kamnine. Tak dostavek biva v Južnih Alpah izključno samo na Triglavu in njega okolici... Po najodličnejšem bivališču mu torej pristojna naziv: Triglavski apnenec in dolomit". V celo-

ti vse to ne drži, saj so tudi drugod v Južnih Alpah grebenski apnenci. Oznako triglavski apnenec uporabljajo danes geologi za grebenski apnenec okrog vrha Triglava in ne tudi za plastovite dachsteinske apnenec in dolomite (Rakovec, 1985, 1991).

Triglavski apnenec opeva Seidl na isti strani še naprej: "Prav iz te neskladovitosti izvira ostro v nebesno modrino zarisanemu dvojnemu vrhu veličastna enotnost, silnost, resnost in v strmih linijah pobočij drznost. Tem dojmom se pa vendar le pridružuje prijazna vabljenost, ker je gradivo prikupljivo svetel kamen. Vnanji vplivi mu sicer presnavljajo belino na površju, toda v ne manj prikupljivo srebrnosivo patino, ki sprejema in odseva solčno zarjo v živo sijočih barvah".

Na teh primerih spoznamo Seidlova način pisanja. Temu se ni izognil niti v strokovnih člankih in razpravah, niti v rokopišnem učbeniku Geologija iz leta 1914, shranjenem v knjižnici Katedre za geologijo in paleontologijo Naravoslovnotehniške fakultete v Ljubljani. Najizrazitejši primer njegovega načina pisanja je poljudnoznanstvena knjiga Kamniške ali Savinjske Alpe (Seidl, 1907-1908). Tudi publikacija o Slatenski plošči je sicer strokovna razprava, marsikje pa je na meji poljudnosti.

### Svojevrstni strokovni izrazi

Seidl se je trudil za lep jezik in je iskal čim boljše strokovne izraze. Rakovec (1943) sicer pravi, da so bili mnogi prevzeti in jih še vedno uporabljamo, marsikateri pa je bil morda že za tisti čas zastarel in neuporaben. Pogledjmo nekaj primerov.

Ploščo je označeval kot *pločo*, Dinaride *Dinari*, gubanje je *nagubava* ali *nagubatva*, skladovnica *skladanica*, profil je *prorez*, krovna teorija je *odejna teorija*, prelom *prelomina* ali *preskok*, tektonska breča *narivni sprimek*, *sedlasta guba* je antiklinala, sinklinala pa *kadunjasta guba*, drsna ploskev je *drkalna ploskev*, globel *globanja*, izdolbsti *izskobljati*, površinski odtok je *privršen odtok*, siderit *jeklenovec* pa še vrsta drugih. Zlasti pri tektonskih izrazih je skušal biti dokaj natančen, včasih ne preveč razumljiv: *prerinjena odejasta guba*, *odejasta guba*, *čezmerno naguban* in podobno.



skega pogorja. Izbral je prav Slatensko ploščo. R a k o v e c dodaja, da se S e i d l o v a domneva o nastanku te plošče bistveno razlikuje od K o s s m a t o v e (1913) in Winklerjeve(1923). Prvi je trdil, da leži celotna Slatenska plošča na tuji podlagi. W i n k l e r je v e ugotovitve je S e i d l deloma dopolnil, vsekakor pa je obseg te plošče po novejših raziskavah drugačen.

R a k o v e c (1943) je kratko in jedrnatopisal glavne S e i d l o v e ideje glede nastanka Slatenske plošče, na katero naj bi vplival pritisk od jugozahoda, medtem ko je W i n k l e r mislil na narivanje od severozahoda. Paleozojska podlaga naj bi bila po S e i d l o v e m mnenju pri tem naluskana, plošča pa naj bi se odtrgala in starejši kamninski kompleksi naj bi bili podrinjeni pod njo. Mehanizem tektonskih premikanj je opisal na svoj način (S e i d l, 1929). Potekalo je "kakor deska, ki jo roka porine nad podlago od odročnega konca po vsej dolžini do priročnega konca".

R a k o v e c (1943) nadalje piše, da je "s to drzno zamisljivo zapustil S e i d l trdna tla, na katerih se je pri svojem znanstvenem delu vedno gibal, in se približal krogu tistih tektonikov, ki skušajo pogosto bolj s fantastičnimi kot utemeljenimi domnevami rešiti najtežje geološke probleme". S e i d l sam je pozneje uvidel, da njegove ideje niso bile najboljše. V pismu prof. I. R a k o v c u (1943) z dne 6. februarja 1940 pravi takole: "V problemu Zlatenske ploče sem se morebiti pre naglil. Čakal sem sicer do l. 1927., pa ker ni bilo zavrnitve W i n k l e r j e v e g a umevanja niti po K o s s m a t u! več let, sem se vdal misli, da ima W i n k l e r prav. Podoba je, da vendarle K o s s m a t o v o umevanje velja brez ugovora! In da je nariv samo na severnem robu pa ne okoli in okoli dozdevne Zlatenske ploče".

### Zaključek

Razprava o Slatenski plošči je izrazil primer S e i d l o v e g a pisanja, ki je bilo vedno na meji med strokovnim in poljudnoznanstvenim, predvsem pa polno poučevanja. Obenem je videti, kako rad je posegal po najnovejših dosežkih in jim včasih tudi slepo verjel. Razlago o dogajanjih okrog Slatenske plošče je sicer nekoliko dopolnil

s svojimi pogledi, v osnovi pa je sledil interpretaciji, ki se ni pokazala za točno. Očividno je bil včasih premalo kritičen in je preveč čakal na kritike in reakcije prevsem tistih geologov, ki jih je najbolj cenil. To je v pismu sam napisal tudi v zvezi s Slatensko ploščo (R a k o v e c, 1943).

S e i d l je bil dober in natančen opazovalec, manjkalo pa mu je nekoliko več kritičnosti in morda tudi širšega poznavanja posameznih geoloških problemov. Zato je v njegovem izredno obsežnem opusu sorazmerno malo novosti.

### Summary

#### Ferdinand Seidl about the Slatna Plate 70 Years Ago

The Slatna plate is an important tectonic unit of the Julian Alps (Slovenia). The explanations of the origin and extent of this overthrust complex are several and contradicting each other. Now the Slatna plate is considered the top overthrust unit of the nappe structure of this mountain range. It includes also the Triglav nappe that was earlier considered by some an independent tectonic unit (B u s e r, 1986; J u r k o v š e k, 1987; R a m o v š, 1991).

The Slatna plate was described 70 year ago also by Ferdinand S e i d l (1856-1942), a Slovenian researcher interested in geology, seismology, meteorology and botany. He wrote the most frequent and most important papers from the field of meteorology and geology, while he became more concerned with seismology after the heavy earthquake in Ljubljana in 1895. He is the author of the first Slovenian popular book on geology (S e i d l, 1907-1908). We wrote about S e i d l and his work several times already (P a v l o v e c, 1992; R a k o v e c, 1943, 1967).

S e i d l's treatise on the Slatna plate was published in 1929. R a k o v e c (1943) wrote that S e i d l wanted to consider also geological problems of the Julian Alps. He contributed several new ideas on the Slatna plate. His view on the direction of overthrusting differed from other geologists. He also believed the older rock complexes were underthrust beneath the Slatna plate. Later he recognized by himself

his errors. Seidl liked to introduce new geologic concepts, with which he was sometimes not critical enough. His treatise on the Slatna plate is also a good example of Seidl's characteristic style of writing. He was developing geological terminology, but was not always successful with it. Some terms sound archaically, and were not very useful even in Seidl's time. Most of his works bear a pronounced instructive note. Therefore also his treatise on the Slatna plate and his textbook "Geologija" (1914), that remained in manuscript, are situated somewhere between the professional and the popular writing.

It seems right to remember the 70th anniversary of the treatise on the Slatna plate, and to remind the characteristics of Seidl's writing.

### Literatura

- B u s e r, S. 1986: Tolmač listov Tolmin in Videm (Udine). - Zvezni geol. zavod, 1-103, Beograd.
- D i e n e r, C. 1884: Ein Beitrag zur Geologie des Centralstockes der julischen Alpen. - Jahrb. geol. R.A., 34, 659-706, Wien.
- D i e n e r, C. 1903: Bau und Bild der Ostalpen und des Karstgebietes. - Bau und Bild Österreichs, 2, 1-646, Wien.
- J u r k o v š e k, B. 1987: Tolmač listov Beljak in Ponteča. - Zvezni geol. zavod, 1-58, Beograd.
- K o s s m a t, F. 1913: Die adriatische Umrandung der Alpenen Faltenregion. - Mitt. geol. Gesell., 6, 61-165, Wien.
- M u š i č, M. 1961: Ferdo Seidl o svojem življenju in delu. - Časopis za slov. krajevno zgodovino, 11, 36-54, Ljubljana.
- P a v l o v e c, R. 1992: Razmišljanje o Ferdinandu Seidlu kot geologu in seizmologu. - Dolenjski zbornik, 36-43, Novo mesto.
- P a v l o v e c, R. 1997: Seidl, Ferdinand. - Enciklopedija Slovenije, 11, 32, Ljubljana.
- P e t e r l i n, S. 1992: Ferdinand Seidl - pobudnik Spomenice o varstvu narave 1920. - Dolenjski zbornik, 77-80, Novo mesto.
- P l a c e r, L. 1999: Contribution to the macro-tectonic subdivision of the border region between Southern Alps and External Dinarides. - Geologija, 41, 223-255, Ljubljana.
- R a k o v e c, I. 1943: Ferdinand Seidl. - Letopis Akad. znanosti in umet., 1, 261-290, Ljubljana.
- R a k o v e c, I. 1955: Ferdinand Seidl. - Bulletin scient., 2/2, 39-41, Zagreb.
- R a k o v e c, I. 1967: Ferdo Seidl. - Slov. biografski leksikon, 10, 270-272, Ljubljana.
- R a m o v š, A. 1985: Iz geološke zgodovine TNP. - Vodnik Triglavski narodni park, 14-28, Bled.
- R a m o v š, A. 1991: Še enkrat Triglav v geološki zgodovini. - Proteus, 53/5, 169-172, Ljubljana.
- R a m o v š, A. & K o c h a n s k y - D e v i d é, V. 1983: Marko Vincenc Lipold (1816-1883), prvi slovenski geolog in šolani montanist. - Geologija, 26, 5-25, Ljubljana.
- S e i d l, F. 1907-1908: Kamniške ali Savinjske Alpe, njih zgradba in njih lice. - Slovenska zemlja, 5, 1-255, 59 prilog, Ljubljana.
- S e i d l, F. 1929: Zlatenska ploča v Osrednjih Julijskih Alpah. - Glasnik Muz. društva za Slov., 10, 1-29, Ljubljana.
- T o n č i č, L. 1992: Profesor Ferdinand Seidl. - Dolenjski zbornik, 11-16, Novo mesto.
- W i n k l e r, A. 1923: Über den Bau der östlichen Südalpen. - Mitt. d. geol. Ges in Wien, 16, 1-273, Wien.