

NEKAJ PROBLEMOV O GRÖDENSKIH SKLADIH NA SLOVENSKEM

Anton Ramovš

Na Slovenskem so grödenski skladi na površju v Karavankah, v Loških in Polhograjskih hribih, na Cerkljanskem, v okolici Idrije, v Posavskih gubah, na Kočevskem in na Gorjancih. Običajno se pokažejo le kot manjše krpe ali ožji pasovi, nekoliko večji obseg imajo samo v Loških hribih, in sicer v okolici Škofje Loke in Žirov.

V Karavankah so grödenski skladi najlepše razgaljeni v Dolžanovi soteski nad Tržičem. Tam prehaja trbiška breča v pisan apnenčev konglomerat, ki se menjava z rdečimi skrilavimi plastmi. Konglomerat sestoji iz temno sivih, belih, rožnatih in rdečih apnenih prodnikov, ki so trdno zlepljeni s temno rdečim skrilavo peščenim vezivom. Vmes je tudi nekaj kremenovih prodnikov in črnih liditnih prodnikov. Navzgor slede plasti pisanega kremenovega konglomerata, ki vsebuje tudi temno rdeče in zelene porfirne prodnike. Tak konglomerat je značilen za spodnji del grödenskih plasti. V Dolžanovi soteski ga pokrivajo rdeči skrilavci in peščenjaki. V višjem delu grödenskih skladov je debelejša cona sivih in belih kremenovih peščenjakov, ki prehajajo ponekod v kremenov konglomerat. Grödensko skladovno serijo zaključujejo v Dolžanovi soteski rdeči skrilavci in peščenjaki (Teller 1903, 11, 12). V omenjenem profilu imamo potemtakem postopen prehod iz trbiške breče v grödenske plasti, ki jih pokrivajo sivi zgornjepermski dolomiti.

Tudi drugje v Karavankah imamo v spodnjem delu grödenskih skladov grobo klastične tvorbe: pisane konglomerate in breče. V vrhnjem delu tega horizonta pa se pisane skrilave plasti menjavajo z dolomitnimi polami in tako postopno prehajajo v belerofonske sklade (Teller 1896, 77—79).

Na ozemlju med Krasom in Julijskimi Alpami je Kossmat ugotovil rdeče peščenjake in kremenove konglomerate brez fosilnih ostankov. Skladi ustrezajo grödenskim plastem v Južnih Alpah. Po Kossmatovih dognanjih pa manjkajo mlajšekarbonski skladi, fuzulinski apnenci (= javorniške plasti), schwagerinske plasti (= rotnoveški skladi) in trogkofelski apnenci; perm se tu začneja, kot kaže, s transgresijo (1906, 262).

Kasneje je razen teh dognanj pomembna Kossmatova ugotovitev, da na ozemlju Loških in Polhograjskih hribov, Cerkljanskega in idrijske okolice ni sledu o permskem kremenovem porfirju. Grödenski skladi sestojijo iz rdečih in belih kremenovih peščenjakov z nekaj sljude in kremenovih konglomeratov, ki jih spremljajo temno rdeči peščeni sljudni skrilavci (1910, 23, 24).

V istem letu piše K o s s m a t (K o s s m a t & D i e n e r 1910, 278) o grödenskih plasteh v razpravi o belerofonskem apnencu na Kranjskem. Kot že poprej tudi tokrat omenja navidezno konkordanco med karbonskimi skrilavci in rdečimi in belimi kremenovimi konglomerati in kremenovimi peščenjaki in pisanimi, povečini rdečimi peščenimi, sljudnimi skrilavci. Po K o s s m a t u so lahko med grödenskimi klastičnimi kameninami tudi plasti, ki bi ustrezale verrucanu Južnih Tirolov, to so plasti, starejše od porfirjev. Ker na Kranjskem ni fuzulinskega in schwagerinskega apnenca, je lahko vrzel med rdečimi kameninami (Rotliegendebildungen) in podlago večja, kot je naprej proti severu.

Na Kočevskem uvrščamo med grödenske sklade kremenove konglomerate in peščenjake ter glinaste skrilavce, ki leže na karbonskih skladih (G e r m o v š e k). Prehodne plasti v spodnjem in vrhnjem delu grödenskega horizonta nam niso znane, pa tudi ostalih permskih horizontov na Kočevskem doslej še niso ugotovili.

Pri Mrzli Vodici na Hrvaškem so našli v srednjepermskih skladih tudi amonitno favno. Plasti ustrezajo po stratigrafskem položaju grödenskim skladom v Južnih Alpah (H e r i t s c h 1940, 311). Zveza med temi plastmi in med grödenskimi skladi na Kočevskem še ni znana.

V Karnijskih Alpah je ugotovil H e r i t s c h (1936, 89) transgresijo grödenskih skladov na različno stare plasti: na hochwipfelske in nassfeldske plasti, na trbiško brečo in dimonsko serijo plasti, v Ziljski dolini pa na kristalinik in čajenski karbon.

V Julijskih Alpah* niso grödenski skladi nikjer razgaljeni (R a k o v e c 1951, 111). R a k o v e c sklepa zaradi njihove velike razširjenosti v južnem delu Vzhodnih Alp, da so bili odloženi tudi na ozemlju današnjih Julijskih Alp. Domneva tudi, da je pripadalo ozemlje današnjih Julijskih Alp pred sedimentacijo grödenskih skladov kopnemu.

Ni izključeno, da so grödenski skladi v Julijskih Alpah razkriti kje v okolici Kranjske gore, kjer omenja T e l l e r (1910, 172) nad zgornjekarbonskimi skrilavci in peščenjaki »bunte Gesteine der permischen Schichtfolge«. Prav tako pa je mogoče, da imamo tam namesto grödenskega horizonta neoschwagerinske sklade. V tem delu Julijskih Alp ni bilo novejših raziskovanj in ne moremo še reči, kateri facialni razvoj je bil tam v zgornjem delu srednjega perma.

Vzhodno od kranjskogorskega paleozoika najdemo v Julijskih Alpah permske sklade še v okolici Bleda in Bohinjske Bele, kjer jih je T e l l e r odkril v letih 1906 in 1907. Po njegovih ugotovitvah naj bi bili tam zgornjekarbonski, permokarbonski in permški skladi, med katerimi prevladujejo svetli do dimnato sivi permokarbonski apnenci (1907, 16, 1908, 17). T e l l e r ne navaja na tem prostoru grödenskih skladov, omenja pa pisane apnenčeve konglomerate. Na podlagi skromne favne je H e r i t s c h (1938, 78) ugotovil trogkofelsko starost apnencev v okolici Bohinjske Bele in Bleda.

* Del vsebine o Julijskih Alpah je povzet po članku: Prispevek k stratigrafiji srednjega perma v Julijskih Alpah iz leta 1955, ki je ostal v rokopisu.

Tudi drugi avtorji (Kossmat, Härtel, Winkler-Hermaden, Vettters, Šuklje, Dolar-Mantuani, Grimšičar), ki mimogrede omenjajo blejski paleozoik, ne navajajo grödenskih plasti na blejskem prostoru, temveč samo karbonske, permokarbonske oziroma trogkofelske sklade.

V Julijskih Alpah nimamo trbiške breče (Rakovec 1951, 111). Tudi »belerofonskih« skladov v okolici Bohinjske Bele in Bleda doslej ne poznamo, pač pa so tam na površju werfenske plasti, ki naj bi po Šukljetu (1939, 96) ležale na karbonskih skladih. Iz takih razmer bi mogli razbrati dolgo dobo denudacije v tem delu Julijskih Alp, v kateri bi bili tudi grödenski skladi že odstranjeni, če bi bili seveda odloženi.

Pri raziskovanjih v zadnjih letih pa se je pokazalo, da so stratigrafske razmere pri Bledu in Bohinjski Beli drugačne kot so pisali starejši raziskovalci. Tamkajšnji apnenci in sive apnenčeve breče pripadajo neoschwagerinskimi skladom in so zgornjewealdske starosti (Ramovš 1955, Kochansky-Devidé in Ramovš 1955).

Skupaj z neoschwagerinskimi skladi najdemo tudi pisane breče, ki sestoje ponekod iz bolj ali manj zaobljenih apnenčevih prodnikov. Kosi in drobci so sivi, rožnati ali rdečkasto rjavi; v njih so tu in tam zelo redki fosilni ostanki. V tej kamenini doslej še nismo ugotovili rdečih skrilavih plasti in kremenovih prodnikov, ki jih poznamo v prehodnem pisanem apnenčevem konglomeratu v Dolžanovi soteski. Po petrografski sestavi se breča nič ne loči od trbiške breče v Karavankah, kateri zelo verjetno tudi pripada. Vendar najdemo tudi med grebenskimi neoschwagerinskimi skladi brečast drobno zrnat konglomerat z rdečkastim vezivom in bogato neoschwagerinsko favno (Kochansky-Devidé in Ramovš 1955). Zato bo šele obdelava fosilnih ostankov v breči pokazala njeno pravo starost. Če je ta breča res ekvivalent trbiške breče, bi pričakovali nad njo glede na stratigrafski razvoj v Karavankah in Karnijskih Alpah pisane klastične grödenske sklade. Vendar teh na ozemlju med Bledom in Bohinjsko Belo ni, marveč pripadajo vrhnjemu delu srednjega perma neoschwagerinski skladi, ki so časovni ekvivalent grödenskih plasti.

Na skrajnem vzhodnem delu Julijskih Alp potemtakem ne moremo pričakovati grödenskih skladov, ker se je tod odlagalo v zgornjem delu srednjega perma apneno blato, iz katerega so nastali neoschwagerinski skladi. Salska orogenetska faza torej ni odprla povsod na ozemlju današnjih Julijskih Alp po odložitvi trogkofelskih apnencev sedimentacijskega prostora grödenskim klastičnim sedimentom, kot je poudaril Heritsch (1940, 312), pač pa je segalo vsaj na današnji blejski prostor morje z neoschwagerinsko in verbeekinsko favno. Podrobna raziskovanja v kranjskogorskem paleozoiku in zahodno od tam bodo pokazala, ali imamo tam razvit facies neoschwagerinskih ali facies grödenskih skladov. Ena ali druga ugotovitev bo dala važen prispevek k razjasnitvi paleogeografskih razmer na celotnem prostoru Julijskih Alp, rezultati pa bodo kažipot za nova raziskovanja v Karavankah in Karnijskih Alpah.

Porfirni prodniki v spodnjem delu grödenskih skladov v Dolžanovi soteski (Karavanke) kažejo, da so bili verjetno lavni izbruhi v starejšem permu tudi nekje v Karavankah. Porfirne ostanke bo treba poiskati v

spodnjem delu grödenskih skladov tudi drugod v Karavankah. Zelo pomembno bo tam ugotoviti permske magmatske kamenine in njihov položaj med ostalimi permскими stratigrafskimi horizonti.

V Loških in Polhograjskih hribih, v Posavskih gubah in na Kočevskem manjkajo rotnoveški skladi (spodnji perm), trogkofelski apnenci in trbiška breča (srednji perm). Ni še pojasnjeno, ali sploh niso bili odloženi, ali so bili le delno odloženi, pa so bili kasneje v celoti odstranjeni. Ugotoviti bo treba še, ali se je začela na tem ozemlju sedimentacija grödenskih plasti takrat kot v Karavankah ali morda že prej. V Karavankah že poznamo v spodnjem delu grödenskih skladov porfirne prodnike in tamkajšnji grödenski skladi ustrezajo grödenskim skladom v Južnih Tirolih, ki leže nad bocenskim porfirjem. V Loških in Polhograjskih hribih bo treba ugotoviti, ali vsebujejo grödenske plasti v bazalnem delu porfirne prodnike ali jih tam ni. Domnevam, da utegnejo biti tudi na tem ozemlju. Potrditev te domneve pa bo povedala, da so grödenski skladi Loških in Polhograjskih hribov časovni ekvivalent tistim v Dolžanovi soteski in v Južnih Tirolih, da torej niso tudi ekvivalent starejših srednjepermских skladov (trogkofelskih apnencev in trbiške breče). Na obeh ozemljih bi se potemtakem vseskozi istočasno sedimentirali grödenski skladi.

Nadaljnja raziskovanja na Slovenskem bodo morala razjasniti nakazane probleme, njihova rešitev pa bo dala prispevek k razjasnitvi paleogeografskih razmer v vrhnjem delu srednjega perma.

SOME PROBLEMS CONNECTED WITH THE GRÖDEN STRATA IN SLOVENIA

In Slovenia Gröden strata occur in Karavanke, in the hills of Škofja Loka and Polhov Gradec, in the Cerkno area, in the surroundings of Idrija, in the Sava folds, in the Kočevje region, and in the Gorjanci mountains. They usually appear in small patches and in narrow belts, yet they are somewhat more extensive in the hills of Škofja Loka, especially in the surroundings of Škofja Loka town and of Žiri village.

The article gives a survey of the development of Gröden strata in Slovenia, pointing at the same time to some unsolved problems which can be summarized as follows: no Gröden strata have been found in the Julian Alps. The discovery of Neoschwagerinian strata (Upper Word) in the surroundings of Bled and Bohinjska Bela disproves the supposition that Gröden strata had been deposited in the eastern part of the Julian Alps. In this area Neoschwagerinian strata had been deposited during the upper part of the Middle Permian. Thus after the deposition of the Trogkofel limestones the Salian orogenetic phase did not open free place everywhere in the area of the present day Southern Alps to clastic Gröden sediments as this was maintained by Heritsch. A sea containing the Neoschwagerinian and Verbeekininian fauna must have reached instead at least into the area of Bled and Bohinjska Bela. Detailed investigations of the Permian from the surroundings of Kranjska gora and west of it

will show whether there is a facies of Neoschwagerinian strata or a facies of Gröden strata in the western part of Julian Alps. Either the one or the other solution can represent an important contribution to the clarification of palaeogeographic conditions in the whole area of Julian Alps, and its result will point the way to new researches in the areas of Karavanke and of the Carnian Alps.

In Slovenia Gröden strata show a most complete development in the Dolžan gorge (Karavanke). We can find here in the lower part of the Gröden strata even large porphyrite pebbles which point to probable eruptions of lava during the Lower Permian somewhere in the area of the present day Karavanke. It will be necessary to search for porphyrite pebbles in the corresponding strata from other places in the Karavanke mountains. Furthermore it will be very important to establish the Permian magmatic rocks and their situation among other Permian stratigraphic horizons.

No Rattendorfer Strata (Lower Permian), Trogkofel limestones, and Tarvis breccia (Middle Permian) can be found in the hills of Škofja Loka, in the Sava folds, in Gorjanci mountains, and in the Kočevje area. So far it has not been possible to establish whether these had not been deposited at all, or whether they had been partly deposited and later completely removed. It will also be necessary to establish whether in this area the sedimentation of Gröden strata took place simultaneously with its sedimentation in the Karavanke, or whether it occurred earlier. It will be necessary to determine whether in this area, too, porphyrite pebbles occur in the basal strata, or not. I presuppose that they do. If this supposition can be proved, then we must consider these Gröden strata to be temporally equivalent to the Gröden strata from the Karavanke and from the South Tirol.

A very important study will also be the determination of the connection between the Gröden strata from the Kočevje area and the Middle Permian rocks (micaceous clay-slates, sandstones, and conglomerates) that occur at Mrzla Vodica (Western Croatia) and which contain important ammonites.

LITERATURA

- Germovšek, C., 1961, Novi podatki o mladopaleozojskih in sosednjih mezozojskih skladih južno od Kočevja. *Geologija* 7, Ljubljana.
- Heritsch, F., 1936, Die Karnischen Alpen. Graz.
- Heritsch, F., 1938, Die stratigraphische Stellung des Trogkofelkalkes. *Neues Jb. f. Min. etc., Beil.-Bd. 79 B*, 63—186, Stuttgart.
- Heritsch, F., 1940, Das Mittelmeer und die Krustenbewegungen des Perm. *Jb. Univ. Graz*, 1, 305—338, Graz.
- Kochansky-Devidé, V. in Ramovš, A., 1955, Neoschwagerinski skladi in njih fuzulinidna favna pri Bohinjski Beli in Bledu. *Razprave priro. razr. Slov. akad. znan. in umetn.*, 3, 359 do 424, Ljubljana.
- Kossmat, F., 1906, Das Gebiet zwischen dem Karst und dem Zuge der Julischen Alpen. *Jb. Geol. R. A.*, Wien.
- Kossmat, F., 1910, Erläuterungen zur Geologischen Karte Bischoflack und Idria. 101 S., Wien.

Kossmat, F. und Diener, C., 1910, Die Bellerophonkalke von Oberkrain und ihre Brachiopodenfauna. A. Verbreitung und Lagerung der Bellerophonkalke im Süden der Julischen Alpen. Jb. Geol. R. A., 277—288, Wien.

Rakovec, I., 1951, K paleogeografiji Julijskih Alp. Geogr. vestnik 23, 109 do 135, Ljubljana.

Ramovš, A., 1955, Die Neoschwagerinenschichten in den Julischen Alpen. Neues Jb. f. Geol. und Paläontol., Mh., 455 do 457, Stuttgart.

Šuklje, F., 1939, Geološke bilješke s karte »Radovljica« (1:75.000). Godišnjak Geol. inst. kr. Jugoslavije, 1938, 96 do 97, Beograd.

Teller, F., 1896, Erläuterungen zur Geologischen Karte der östlichen Ausläufer der Karnischen und Julischen Alpen, 202. S., Wien.

Teller, F., 1903, Exkursion in das Feistritzthal bei Neumarktl in Oberkrain. Führer zum IX. internat. Geologenkongress zu Wien, 1—27, Wien.

Teller, F., 1907, Jahresbericht des Direktors. Verh. Geol. R. A. 1907, 16, Wien.

Teller, F., 1908, Jahresbericht des Direktors. Verh. Geol. R. A. 1908, 17, Wien.

Pripravljeno za tisk 1. 1955. Glej Objave univ. v Ljubljani, št. 10, 72, Ljubljana 1958.