

## OBVESTILO O KARTIRANJU LISTA MARIBOR 4 IN MURSKA SOBOTA 3

*Ciril Šlebingar*

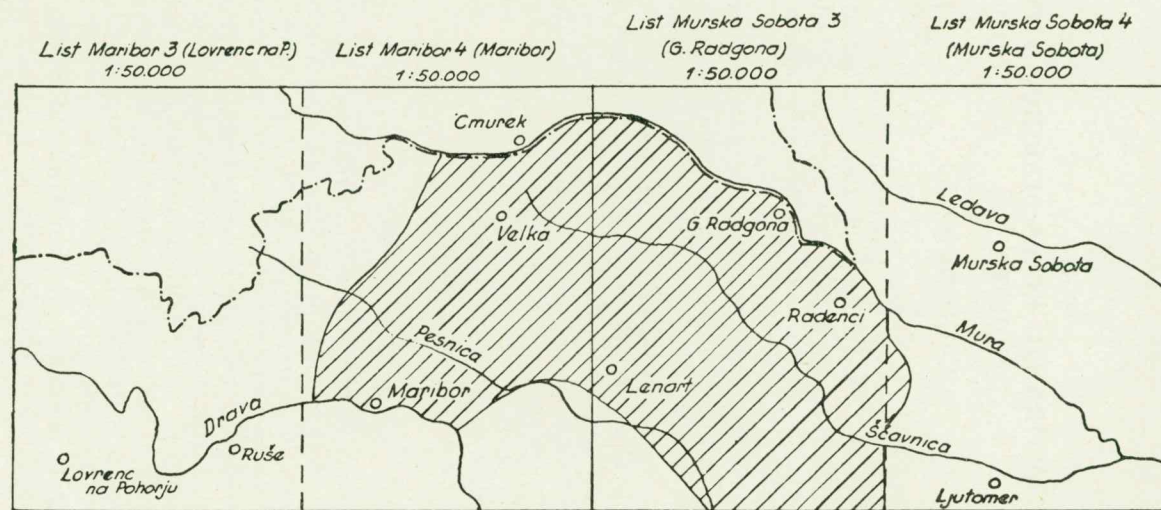
V severnih Slov. goricah sem pred vojno obdeloval gornjeradgonski okraj ter zahodni predel med Dravo in Pesnico nad Mariborom do Dupleka, po vojni pa predel okoli Kungote ter ozemlje cmureške antiklinale. Delno so bila ta raziskovanja podrobnejša, deloma pa so bila preglednega značaja.

V naslednjih vrsticah tega obvestila predpostavljam poznavanje Winklerjevih del, ki je glavni poznavalec srednještajerskega terciara. Winklerjeva dela so bila dostopna tudi meni in sem jih rabil za komparacijo svojega terena s Srednjo Štajersko. Moja dognanja dopolnjujejo dela tega poznavalca terciara in se v glavnih točkah z njimi skladajo, podajam jih pa tukaj vseeno, ker sem jih ugotovil sam že prej in tudi publiciral (Izvestja Mar. muz. dr., III.; Kronika slovenskih mest; naloga: Prispevki h geologiji severnovzhodnega dela Slovenskih goric), a zaradi publiciranja zgolj v domačem jeziku ter v domačem krogu niso prišla v širšo geološko javnost. Zato jih podajam tukaj z željo, da se jih smatra kot njihov naknadni posnetek.

### Stratigrafija

Severne Slov. gorice se vežejo po svojem razvoju na terciar Graškega zaliva. SE od tega predela se vleče preko Slov. goric od Vurberga in Ptuja v smeri proti Veržeju in Ljutomeru sinklinalni pas, zapolnjen s pliocenskimi tvorbami, ki predstavlja nadaljevanje depresije podpohorskega žleba in gornjega Dravskega polja; še bolj SE, v okolici Ormoža ter preko Koga v smeri proti Lendavskim goricam pa predstavljajo Slov. gorice antiklinalno nadaljevanje Haloz. Orografske osi Slov. goric potekajo poševno ali pravokotno na tektonske elemente. Pri raziskovanju sem se držal le severnega predela Slov. goric, ki stratigrafsko ter tektonsko že spada v obrobje Graškega zaliva.

Skladi so tu zgolj neogenski in kvartarni. Od starejših tvorb nastopa le majhen otok triade pri Kungoti, ki pa spada že k nižjemu tektonskemu nadstropju, namreč h Kozjaku, ki se proti zahodu stopničasto dvigne izpod slovenjegoriškega terciara. Ker so te mlade tvorbe povprečno iz malo odpornih kamenin, predstavljajo Slovenske gorice le nižji, morfološko močno razčlenjen svet.



Pregled kartiranega ozemlja na listih Maribor in Murska Sobota (1 : 100.000)



Najstarejši terciar imamo na W, na meji kozjaškega kristalinika. To so »bazalni morski laporji«, ki se pa dadó po angularni diskordanci ter po vložku grobega prodovja ločiti v spodnji zahodni in zgornji vzhodni pas. Petrografski opis (laporji, peščenjaki, andezitni tufi) sta podala že Dreger in Winkler, pa tudi paleontološkega; tu dodajam, da se poleg iglic ehinodermov dobe tudi celi morski ježki, tankolupinaste školjke ter ribe, toda le v zgornjem pasu, medtem ko v spodnjem pasu nisem dobil jasnih fosilov, marveč le sledove plazenja (ali alge? — tvorbe kakor v flišu); imenovana avtorja pa ne ločita omenjenih dveh pasov, marveč vse te laporje štejeta za enotno tvorbo. Spodnji pas tektonsko pravzaprav pripada še h Kozjaku, s katerega kristalinikom je skupno močno naguban (savska faza) — znatno močnejše kot višji slovenjegoriški skladi.

Nad novim prodovnim oziroma konglomeratnim vložkom se začenja višja terciarna svita, katere glavni člen je spodnještajerski šlir ali foraminiferni laporji. NW od Kamnice se opaža v strmini grobo prodovna odeja, ki je vezana obenem tudi na angularno diskordanco. Vleče se pa ta šlir v pasu od Št. Ilja proti Mariboru in je posebno v svojem severnem delu precej bogat s fosili. Vsebuje več posameznih pasov, ne da pa se za sedaj potegniti v njem ostra meja med helvetom in tortonom — v glavnem namreč štejemo ta šlir v helvet. Za te diskordance vidimo lep zgled n. pr. v prodovnih in konglomeratnih vložkih v Bezovju in v Kalvariji v Mariboru, v Vinarijih itd., kot sem to opisal leta 1936.

Vzhodno od poldnevnikar čez Maribor se začenjajo tortonski skladi, ki so v spodnjem delu češče mivkasti, v zgornjem pa pretežno laporni. K tortonu spadajo tudi tukajšnji litavski apnenci. V tem terenu sem opazoval, da litavcev sploh ne moremo šteti za samostojne stratigrafske tvorbe, ker je prvič njihova lega v vertikalni smeri nestalna, drugič pa vsebujejo velik del enakih fosilov kakor laporna glavnina tortona, v katero so vloženi. Litavci pripadajo več oddelkom tortona in celo več razvojem: koralnemu, školjkovitemu, ehinodermijskemu, zgolj litotamnijskemu ter mešanim razvojem. Apnenci lahko vsebujejo torej iste školjke itd., razlika med apnencem in laporjem pa je v glavnem ta, da so v apnencih češče težke in nepokretne oblike, kot korale in ehinodermi; litotamnije pa so sploh izključno le v apnencih. V laporjih in v njihovih prehodih v prhko mivko pa se pojavljajo prebivalci blatnih plitvin, katerih v apnencih ni: rakovice, ribe, predvsem pa školjke tankih lupin (*Solenidae*). Za ves torton ne glede na razvoj, laporni ali apneniški, se bo dala izvesti razčlenitev na favnistični podlagi. Osnovo za razčlenitev nam dadó poleg mikrofavne še spodnetortonske korale, nadalje velike školjke rodu *Pecten*, ki so tod le v spodnjem tortonu, ter veliki morski ježki. Favna predstavlja osiromašenje od spodaj navzgor: v najbolj spodnjih tukajšnjih litavcih so se še močno razvile korale, v srednjem so že korale redkeje, a poleg njih so pogostnejše litotamnije, a v najvišjem horizontu nastopajo izključno litotamnije. V vrhu tortona se pojavlja delna emerzija. Poleg favnistične razlike je v tortonu tudi petrografska, ki je tod sicer le facialnega značaja, ki pa vseeno lokalno dobro ustreza: spodnji torton je pretežno drobnopješčen (mivka do drobnozrnati pešče-

njaki), zgornji torton pa je pretežno laporen. V spodnji sviti se pojavlja le en večji horizont litavskih apnencev, v zgornjem pa dva. Proti vrhu spodnje svite je med slabo vezanimi peski čest glavkonit, ki se pojavlja sicer tudi že nižje, v helvetu, izpod njegovih krovnih apneniških laporjev.

Z manjšo diskordanco sledi tortonu proti E sarmat, ki tvori večino terciara bivšega gornjeradgonskega okraja. Sarmat obsega dva sedimentacijska cikla, ki ju loči mogočno prodovje (Lokavec!), katero ima preko Mure svoje nadaljevanje v srednjesarmatski delti na Murskem polju in severneje — po Winklerju — pri kraju St. Peter am Ottersbach. Vzhodneje, že preko Ščavnice, nastopajo namesto tega prodovja drobnejši peski ter gline, v katerih od fosilov nastopajo značilne sarmatske školjke, medtem ko so v spodnjem in zgornjem sarmatu številni razni ceritiji. Bliže Gornji Radgoni prevladuje gornji sarmat z nekaterimi apnenastimi polami, ki ustrezajo polam na gleichenberškem ozemlju. Sarmat je za razliko od tordona že brakičnega značaja, po svojih kame-ninah pa sliči tortonu. Česti so pa v sarmatu že vložki gline in laporja z listi itd., česar v tukajšnjem tortonu ni, in ravno tako slabotne žilice premoga.

Prehodne tvorbe iz miocena v pliocen se pojavljajo prav na E našega terena, v vzh. delu Radgonskih goric, ter S od njih preko Ščavnice, vendar ne v tako obilnem razvoju kakor med Ormožem in Dolnjo Lendavo. Nad sarmatom jih loči slabotna diskordanca, vendar so tudi ti skladi še nagnjeni. Od fosilov so v njih slabo ohranjeni veliki kosi vrst rodu *Helix*; znane so najdbe fosilnih sesalcev pri Kapeli ter lepi rastlinski ostanki. Še južneje sem našel v njih tudi kongerije. Začno se pa skladi že kmalu S od Radgone nad sarmatom; na nekem mestu med Orehovci in Ptujsko cesto sem našel na meji obeh tvorb mogočno prodovno tvorbo, katere zrna so bila največ kremenova. V panonskih skladih samih pa je bilo prodovnih skladov še več, n. pr. S od Sv. Antona; nad Očeslavci in Okoslavci je prodovje zlepljeno po termalnih vodah, ki so tekle v višjem nivoju in ki ga danes lomijo za mlinске kamne, nadalje na Kamenščaku pri Ljutomeru, ki bi utegnili biti še mlajši.

Mlajše od teh tvorb so pliocenske, ki izpolnjujejo plitve žlebe in kadunje v miocenski podlagi in doslej še niso dale fosilov. Stratigrafske določitve za te tvorbe nimam, starost pa ne more biti velika, ker leže skladi vodoravno, so ravnega površja, a ne dosegajo nikdar višine terciarnih grebenov. So pa to presipani, izprani peski ter gline in predstavljajo najslabšo poljedelsko podlago, ki je povečini vsa pod gozdom. To so »brezove zemlje« (Gašteraj pri Št. Lenartu, Dobrava pri Negovi). Še nižje od njih so diluvialne terase; te so najlepše razvite na južni strani Ščavniške doline. Dolinski ter pobočni aluvij je povečini plitev ter nejasno prehaja v terciarno preperino.

Važno poglavje so tukaj slatine, ki so dveh tipov: vzhodna skupina slatin — okoli Radinec — je alkalnega značaja, z nenavadno visoko množino litija, in pa zahodna skupina, alkalna-zemnoalkalna, ki se veže neposredno na prejšnjo ter seže na zahod do Žerjavcev. Slednja skupina ima številnejše vrelce, toda nobenega od njih strokovno ne izkoriščajo. Vežejo se pa vse te slatine na radgonsko antiklinalo — recte kapelsko



kupolo. Dva slatinska tipa, alkalni in alkalno-zemnoalkalni, opazamo tudi v gleichenberškem slatinskem ozemlju: alkalne slatine izvirajo iz bazalta, alkalno-zemnoalkalne pa iz trahitnoandezitnih kamenin. Zadevnih erup-tivov tod ni opaziti, pač pa sem opazil andezitne tufe v tortonu blizu Cmureka.

### Tektonika

Kar se tiče tektonike, moramo ločiti zahodni del Slov. goric od vzhodnega. V zahodnem delu se naglo menjajo tektonske smeri (proti SE in proti NE usmerjene), medtem ko se v vzhodnem delu obrneta dve mogočni, plitvi brahiantiklinali proti NE. Pravokotno nanje gredo prečne dislokacije preko Ščavniške doline. Te dislokacije izstopajo kot prelomi v apnencih ali v peščenjakih, medtem ko v plastičnejših lapor-jih često izpadejo le kot fleksure ali kot deviacija vpada — zahodneje še vpad proti NWN oziroma SES, tu pa vpad na NEN do NE. Vrsta poševnih prelomov se javlja v cmureškem litavcu, nadaljuje se pa v odkopih na jugovzhodni strani Ščavniške doline. Cmureška antiklinala se nadaljuje pod murskim aluvijem proti Gleichenbergu, radgonska pa v Goričko. Značilna ogla severnega roba Slov. goric pri Cmureku in pri Radgoni naznačujeta izstopališča teh dveh antiklinal.

Poleg prelomov v NWN—SES smeri, kakor je šentiljski, nastopajo v tej smeri tudi položne fleksure. Prva — ki jo je jasno opaziti še v Srednji Štajerski — poteka od vzh. roba Kozjaka in Pohorja, druga od Radgone pod Slov. goricami proti Ivancu (pri Varaždinu). Ob obeh teh dveh fleksurah se na vzhodno stran mogočno razširijo nižine, ki so na W od fleksur ožje in manjše.

K posebno mladim premikanjem štejemo epirogenetska dviganja in pogreznjanja, ki jim sledi tudi hidrografska mreža. V kartah jih je upo-dobil Winkler (n. pr. Winkler, Die jungtertiären Ablagerungen, p. 359 — v: Schaffer, Geologie der Steiermark, Wien 1943); njih posledica se kaže v nesomernih porečjih Mure, Ščavnice, Pesnice in Drave: s severne strani dolge, subsekventno usmerjene doline, ki slede vpadanju plasti, z južne strani pa ostanki prvotnih, vzporedniško usmer-jenih dolin.

Meje raznih stratigrafskih členov so na dosedanjih geoloških kartah precej netočne. Tako je sarmat v Radgonskih goricah potegnjen predaleč proti S. Tako imenovani pliocen ob Zgornji Ščavnici je v resnici srednje-sarmatsko prodovje. Litavci na meji tortona in sarmata ne tvorijo skle-njenega pasu, temveč le nekaj ločenih leč, ki niso vse v isti stratigrafski višini. Razen tega doslej ni v kartah razčlenjen sarmat (ceritijske plasti in hernalska sivica nista stratigrafska naziva!), pa tudi ne miocen izpod njega.