

VELIMIR KRANJEC, VERA AMSEL,
MELITA PAVLOVSKY i VANDA KOCHANSKY-DEVIDE

PRILOG GEOLOGIJI I PALEONTOLOGIJI NEOGENA DOBOŠNICE

(Zapadni predio krekanskog ugljenonosnog područja)

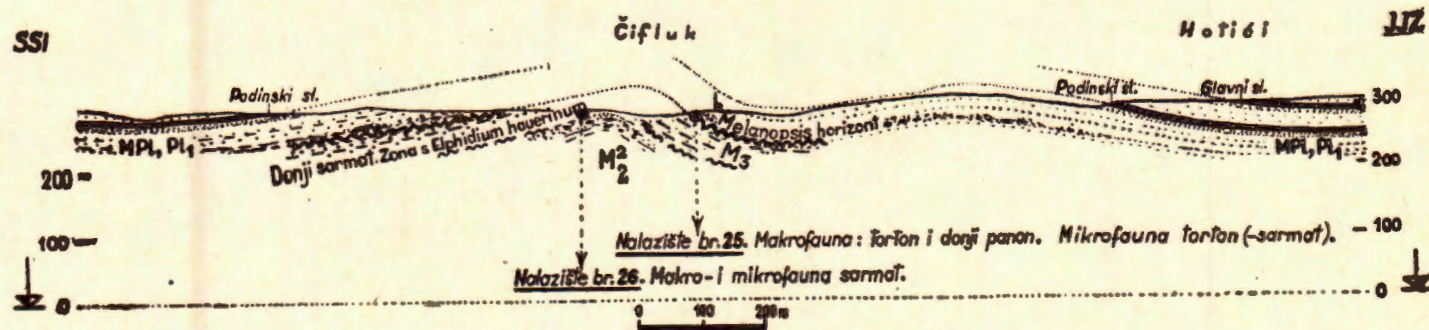
S geološkom kartom, 4 profila i tabelom

Poduzeće »GEOISTRAŽIVANJA« iz Zagreba izvodi obimna i detaljna geološka istraživanja na užem i širem krekanskom ugljenonosnom području. To su svestrana ispitivanja, koja prethode mogućem odvodnjavanju vodonosnih pijesaka iz podine četiriju slojeva ugljena »RUDNIKA LIGNITA KREKA«. Geološka, hidrogeološka i sedimentno-petrografska kartiranja te granulometrijska ispitivanja dala su mnogobrojne značajne rezultate i pojedinosti. Među ostalim, na više mjesta, zabilježeni su i neki osobito vrijedni geološko-paleontološki podaci. Tako smo u predjelu Dobošnice mogli utvrditi značajne okolnosti i odnose nalije-ganja panonskih slojeva na sarmatske i tortonske naslage.

Predio Dobošnice nalazi se na krajnjem sjeverozapadnom dijelu krekanskog ugljenonosnog područja, oko 20 km ZSZ od Tuzle.

Kod Prlina mogu se još ustanoviti sva četiri sloja ugljena. Tu je na površini vidljivo sjeverno krilo sinklinale zaključno s »Drugim krovinskim slojem« ugljena. Povijanje ovog krila odnosno zakretanje njegovog pružanja označava završetak sjevernog produktivnog područja. Najgornji dio ovdašnjih pliocenskih naslaga i južno krilo slojeva ugljena nastupaju u zaravnjenom predjelu Sprečkog polja, koje je pokriveno holocenskim naplavinama. Zapravo, ove naslage mogu se pretpostaviti i na temelju geološke situacije južno od Spreče. Uz to se u samom koritu rijeke zapažaju tragovi ugljena, ali odgovarajućih, sigurnih izdanaka nema.

Sjeverno i zapadno od Prlina nalazimo panonsko-pontske slojeve u nekoliko manjih ili većih relativno plitkih bora. Iz geološke karte se vidi, da u njihovim sinklinalnim dijelovima imamo najdonji, neproduktivni dio kongerijjskih slojeva i svega još dva sloja ugljena. Slični odnosi susreću se u daljnjem nastavku terena od Dobošnice prema zapadu. U odnosu na poznat cjelovit slijed iz užeg rudarskog područja, njihov razvoj ovdje vidljivo je smanjen. Nedostaju dva gornja sloja ugljena i najgornji dio kongerijjskih slojeva. Također je i debljina odgovarajućih horizonata manja, a u sastavu naslaga ima više pijesaka.



Sl. 1. Geološki profil predjela Dobošnice. Transgresija kongerijskih slojeva (Melanopsis-naslaga) na miocen.

Geologisches Profil des Gebiets von Dobošnica. Transgression der Kongerienschichten (Melanopsis-Schichten) über das Miozän.

Osim toga, u najdonjem dijelu panona dolaze mnogobrojni ulošci grubih pijesaka i naplavine šljunaka. U njihovom sastavu sudjeluju pretežno zrna i valutice kremena, serpentinita, rožnaca i drugih metamorfnihi stijena. Pojedini proslojci vrlo su nalik na ovdašnje tortonske i neke sarmatske konglomerate i pješčenjake, koji su ruševni, s čestim raspadanjem u šljunak, a samo rijetko vrlo kompaktni, što je ovisno od veziva, glinovitog ili vapnenog cementa. Te sličnosti su ponekad toliko velike, da postoje pravi litološki prijelazi, a to može izazvati nedoumicu. U nastavku ćemo vidjeti, da u panonskim slojevima uz panonske vrste dolaze tortonski i sarmatski fosili, pa ako se uz spomenute sličnosti ne zapaze ove vrste moguća su i kriva tretiranja. Naime, ovdje panon leži većinom na tortonu, a samo na par mjesta na sarmatu. U susjednim pak područjima on slijedi na serpentinitima i drugim mezozojskim stijenama. U svim tim primjerima panonski slojevi su jasno transgresivni, pa je u procesu sedimentacije materijal starijih stijena normalno ušao u njihov sastav. To su uostalom sasvim plitkovodne taložine. Na mjestima dodira sa starijim naslagama redovito su opažani diskordantni položaji.

U okviru transgresije panona preko miocenskih naslaga, na površini je ustanovljeno djelomično ili potpuno izostajanje sarmata u njegovoj osnovi. Tu su odnosi nešto drugačiji nego u užem tuzlanskom području, gdje su sarmatske i panonske naslage međusobno intimnije povezane. Sarmatski slojevi u predjelu Dobošnice utvrđeni su na svega tri mjesta: sjeverno od Prlina, sjeverno od Halilbašića i kod Čiftluka. Kod Prlina mogu se ustanoviti lapori, pješčenjaci i oolitični vapnenci s poznatom faunom puževa i školjaka (*Cerithium*, *Cardium* i dr.). Međutim na potezu prema zapadu dolazi do isklinjenja njihove zone na površini, jer su prekriveni kongerijskim slojevima. Slična nepravilna pojava sarmatskih slojeva ustanovljena je u okolini Čiftluka, gdje je u žučkasto do smeđesivim laporima i pješčenjacima nađena i određena dosta brojna fauna: među ostalim *Mohrensternia*, *Natica helicina sarmatica* i *Syndosmia reflexa* značajne za donji sarmat, dok *Donax lucidus* dolazi i u ervilijskim slojevima (srednji sarmat). Na tom mjestu (nalazište br. 26) ustanovljena je i odgovarajuća mikrofauna (v. Tabelu I.), koja predstavlja zornu s *Elphidium hauerinum* (slika 1).

Očito su sarmatske naslage samo djelomično razvijene na ovom području. One nedostaju zbog regresije krajem tortona, a transgresivno nadiranje u donjem sarmatu, koje se inače očituje još i tokom taloženja ervilijskih slojeva, nije zahvatilo zapadnije predjele. Transgresiji panona prethodilo je i djelomično erodiranje sarmatskih slojeva.

Iz tortonskih lapora, pješčenjaka i konglomerata, na mjestima u neposrednoj blizini dodira s kongerijskim slojevima, sakupljena je i određena mnogobrojna fauna, koja pokazuje da kongerijski slojevi leže na različitim horizontima tortonskog kata. Tipična fauna šlirskog faciеса utvrđena je na tri nalazišta: N₄, 39 i 50 c. Sa tih nalazišta određeni su:

Nalazište N₄:

Dentalium sp.
Nucula mayeri M. Hoernes
Lucina cf. *dujardini* Deshayes
Ostrea sp.
Brissopsis cf. *ottnangensis* R. Hoernes
 Bodlje ježinaca
 Riblje koštice
Cornuspira sp.
 Biljno trunje

Nalazište 39:

Clavatulula asperulata (Lamarck)
Pectunculus sp.
Aloidis (*Varicorbula*) *gibba* (Olivi)

Nalazište 50 c:

Natica sp.
Nassa ex. gr. *semistriata* (Brocchi)
Nucula ehrlichi R. Hoernes
Brissopsis cf. *ottnangensis* R. Hoernes
Ostrea sp.

Na spomenutim nalazištima ustanovljena je i obilna tortonska mikrofauna. Na sličnim mjestima, gdje dolaze pretežno laporasti slojevi, nađena je mikrofauna još i na ovim točkama: 78, N₃, N₂, N₅ i N_{6a} (v. Tabelu I).

Kako šlirski lapor tortona prelazi u badenske lapore tako ima i faune koja dolazi u oba facijesa. Nalazišta N_{6b} i 50 su takva nalazišta, koja ne sadrže vrste tipične za šlir.

Nalazište N_{6b}:

Aloidis (*Varicorbula*) *gibba* (Olivi)
Nassa (*Uzita*) *restitutiana* (Fontannes)
Nassa (*Tritia*) *hilberi* (Hoernes & Auinger)

Nalazište 50:

Aloidis (*Varicorbula*) *gibba* (Olivi)
Pectunculus (*Axinea*, *Glycimeris*) *deshayesi* Mayer
Pycnodonta cochlear navicularis (Brocchi)

Unutar slojeva lapora nalaze se i rijetki proslojci vapnenaca. Na točki N_{7b}, opet u neposrednom kontaktu s kongerijskim slojevima, u jednom takvom proslojku šupljikavog vapnenca, koji više nalikuje na travertin nego na litavac ili litotamnijski vapnenac, nađena je zanimljiva fauna:

Corbula sp.
Lucina ? sp.
Chlamys multistriata (Poli)
 Kamene jezgre tornjastih pužica
 Bodlje ježinaca

Isti uzorak sadržao je uklopljenu valuticu eocenskog vapnenca u kojoj su: *Milio*idae, *Alveolina*, *Hexacoralla* i *Lithothamnium*, što ukazuje na transgresiju tortona na eocen, iako se to na terenu na tom mjestu ne može vidjeti. Međutim takvi dodiri poznati su nam iz sjevernijih, majevičkih predjela.

Na nalazištima 44, N₀₁ i 205 nađena je mikrofauna u laporima, koji dolaze u izmjeni sa slojevima pješčenjaka i konglomerata. Iz tabelarnog prikaza (Tabela I.) vidi se da je mikrofauna vrlo dobro zastupana. Kod većeg broja točaka mogao se odrediti i točan nivo tortona. Tako su naslage na točkama N₀₁ i donekle 205 gornjotortonske starosti. *Rotalia beccarii* (L) te veći dio elfidija i ostrakoda ukazuju na gornji dio tortona, gotovo bi se moglo reći, na granični korizont sa sarmatom.

Nalazišta N₂, N₅, N_{6a} i 44 pokazuju prisutnost srednjeg dijela tortona, t. j. zonu s *Bolivina dilatata* Reuss.

Lapori na točkama N₄, 39, 78 i N₃ svakako su stariji od prethodnih.

Pregledna tabela mikrofosila i njihovih nalazišta nalazi se u prilogu.

Detaljna obrada sarmatske i tortonske faune s brojnih nalazišta, kao i povoljan raspored točaka na terenu sjeverno od Prlina, omogućili su nam konstrukciju još jednog geološkog profila (slika 2), koji lijepo ilustrira diskordantne odnose sa kongerijskim slojevima. Zbog toga su granice na geološkoj karti izvučene simboličkim reljefnim linijama.

Transgresivne karakteristike najdonjeg dijela panonskih pijesaka, pješčenjaka, glina i lapora s naplavinama šljunaka, koji leže na različitim nivoima miocena, razabiru se na osobit način i iz vrlo zanimljivog fosilnog sadržaja lokaliteta, u kojima nalazimo pliocenske melanopsida uz tortonske ili sarmatske fosile. Navodimo nekoliko takvih nalazišta.

Nalazište 25:

- Torton: *Turritella* (*Haustator*) *badensis* Sacco
Turritella (*Archimediella*) *erronea* Cossman
Turritella (*Zaria*) *subangulata* Brocchi
Turritella (*Zaria*) *slovenica* Ramovš
Polyzites (*Lunatia*) *helicina* (Brocchi)
Nassa (*Uzita*) *restitutiana* (Fontannes)
Arca (*Anadara*) *diluvii* Lamarck
Pectunculus (*Axinea*, *Glycimeris*) *deshayesi* Mayer
Venus (*Ventricola*) *multilamella* Lamarck
Aloiclis (*Uvaricorbula*) *gibba* (Olivi)
Pycnodonta cochlear navicularis (Brocchi)
- Panon: *Melanopsis fossilis constricta* Handmann
Melanopsis lanzaeana Brusina

Na nalazištu 25 svi fosili su bili izvađeni. Dolaze mnoge vrste tipične za tortonski badenski lapor uz dvije vrste pliocenskih melanopsida.

Međutim muljenjem uzoraka s tog nalazišta, određena je mikrofauna, čiji karakter ukazuje na prisutnost donjeg dijela sarmata i gornjeg dijela tortona.

Nalazište 201:

S tog nalazišta potječe velik broj fosila izvađenih iz laporovitog konglomerata te komad vapnenačkog konglomerata, koji je slijepljen od vršaka litotamnija i neodredivih pužića.

Fauna izvađenih fosila sastoji se od slijedećih vrsta:

- Torton: *Ostrea* sp. (krhotine)
Venus sp.
- Sarmat: *Pirenella picta picta* (Defrance)
Cerithium (Theridium) rubiginosum Eichwald
Cerithium sp. indet.
- Panon: *Melarzopsis vindobonensis vindobonensis* Fuchs
Melarzopsis fossilis (Martini-Gmelin) subsp. indet.
Melarzopsis bouéi multicostata Handmann
Congerina sp. indet. (2 vrste)

U toj fauni nalazimo uz melanopsis i kongerije, dvije vrste tortonskih školjkaša i sarmatske ceritije. *Melanopsis bouéi multicostata* dolazi u sarmatu i panonu.

Nalazište 206:

Izvađeni su fosili iz pješčenjaka i lapora slijedeći:

- Torton: *Turritella (Archimediella) erronea* Cossmann
Arca (Anadara) diluvii Lamarck
- Panon: *Melarzopsis?* sp. (cf. *fossilis*)

S ovog nalazišta potječu malobrojni ostaci najčešćih (u tom području) tortonskih vrsta uz veoma oštećen primjerak velikog puža, vjerojatno vrste *Melanopsis fossilis*.

Nalazište 75:

Mnoštvo izvađenih gastropoda potječe iz konglomeratičnih pješčenjaka i laporovitih pijesaka:

- Torton: *Turritella* sp.
Scalaria? sp.
- Sarmat: *Cerithium (Theridium) rubiginosum rubiginosum* Eichwald
Pirenella picta picta (Defrance)
Pirenella disjuncta disjuncta (Sowerby)
Pirenella disjuncta quadricincta Sieber
Pirenella nodosoplicata (M. Hoernes)
Dorsanum opinabile opinabile (Kolesnikov)
- Sarmat: *Melarzopsis bouéi sturi* Fuchs
i *Melarzopsis bouéi multicostata* Handmann
- Panon: *Melarzopsis bouéi affinis* Handmann
- Panon: *Melarzopsis fossilis constricta* Handmann
Melarzopsis vindobonensis vindobonensis Fuchs
Melarzopsis handmanni Brusina
Planorbis sp.

Tortonske vrste nisu sigurno određene. Od skalarije sačuvan je samo vršak jedne kućice, a *Turritella* je tako izvaljana da se vrsta ne može odrediti; moguće je da se radi o sarmatskoj vrsti. Najčešći po broju vrsta i po broju individua su sarmatski puževi. Ima vrsta, koje su živjele i u sarmatu i u panonu ali i isključivo panonskih vrsta.

Nalazište N_{4a}:

Fosili se nalaze u rdastom pješčenjaku i laporu, koji leži do konglomerata na tortonskim laporima kao posve mali izdanak, koji nije mogao biti izražen u karti.

- Torton: *Ancilla (Baryspira) glandiformis* Lamarck
Ancilla (Baryspira) glandiformis conoidea (Deshayes)
Clavatula asperulata (Lamarck)
Clavatula granulato-cincta (Münster)
Turritella (Haustator) aff. venus d'Orbigny
Conus sp.
Nassa aff. *bohemica* Hoernes & Auinger
Pectunculus (Axinea, Glycimeris) deshayesi Mayer
Diplodonta ? sp.
Cardita (Cardiocardita) partschi Goldfuss
Pycnodonta cochlear navicularis (Brocchi)
- Sarmat: *Dorsanum ? duplicatum ?* (Sowerby) Kolesnikov
Panon: *Melanopsis cvijići* Brusina

Neobično društvo melanopsida s tortonskim ili sarmatskim fosilima ne može se drugačije protumačiti nego transgresijom *Melanopsis*-nagrada na miocen. Iz priložene geološke karte vidi se, da se nalazišta s miješanom faunom nalaze svugdje na donjoj granici panona, uz granicu sa sarmatom ili tortonom. Melanopsidi, osobito oni krupni, nekoć nazvani lirceama, na pr. *Melanopsis fossilis* i *Melanopsis vindobonensis*, živjeli su u jako gibivoj vodi. Oni nastupaju u riječnim šljuncima ili uz obale gdje je voda bila pomična. Već Pavlović (1927) piše da je gibivost vode uvjetovala razvoj odebljelih, krupnih kućica melanopsida, katkad i razne aberantne vapnenačke izrasline kućica. To treba spomenuti zato, jer pomična, valovita voda uvjetuje i razaranje obala, a samo time možemo protumačiti velik broj tortonskih i sarmatskih fosila u slojevima s melanopsidima. Kućice i ljuštore miocenskih fosila izvaljane su i oštećene, što također upućuje na njihovo sekundarno taloženje u pliocenski materijal.

Služaj zajedničkog nalaza pliocenskih i miocenskih fosila nije osamljen u literaturi. Već odavno je poznata bogata fauna miocenskih foraminifera u donjopontičkom lircejskom korizontu Markuševca (Franzenau, 1894). Roth v. Telegd našao je na više mjesta u okolici Sopronja (Oedenburg) mješavinu melanopsida i kongerija s foraminiferama, nuliporama ili sarmatskim puževima; autor to tumači naplavlivanjem starijih fosila prilikom sedimentacije pliocenskog sedimenta.

Zanimljivo je, da su od pliocenskih fosila uvijek prisutni krupni melanopsidi, jer oni karakteriziraju facijes najgibljivije vode u pliocenu. Šljunci s *Melanopsis fossilis* i *M. ex. gr. bouéi*, koji dolaze kao ulošci u pliocenskom lapornom kamenolomu tvornice cementa u Podsusedu, sadrže također izvaljane sarmatske fosile. Papp (1956) odanle navodi 15 sarmatskih vrsta.

Melanopsis fossilis i njene podvrste dolaze u rubnom facijesu donjih kongerijjskih slojeva, prema Papp-ovoj podjeli u Bečkom basenu u zoni C i D, a *Melanopsis vindobonensis* u zoni C-E. U Bosni dakle nedostaju slojevi zone A i B Bečkog basena odnosno slojevi s *Congeria ornithopsis* Mađarske. *Melanopsis fossilis constricta* i *Melanopsis vindobonensis* najčešći su u zoni D koja odgovara naslagama s *Congeria partschi* odnosno jednom dijelu bijelih lapora Hrvatske.

U donjem panonu Dobošnice nađena je još jedna bogata i osebujna fauna, koja je drugačija nego i jedna dosad poznata panonska fauna Hrvatske. Žuti laporoviti djelomično vezani pijesci sadrže većinom sitnu, izlomljenu i izgnječenu faunu, koja ima najviše zajedničkih vrsta s nalazištem Karagač nedaleko Beograda. P. Pavlović, koji je opisao bogatu pliocensku faunu okolice Beograda mislio je da se radi o mnogim endemičnim vrstama. U novije vrijeme nađeno je dosta »Karagačkih endemita« u Bečkom basenu kod Leobersdorfa, Vösendorfa u Gradišću, kod Stegersbacha (Papp, 1953) i u okolici Donje Tuzle (P. Stevanović, 1953). Stevanović je iznio s raznih nalazišta okolice Tuzle po jedine liste fosila s mnogo približno određenih vrsta. Kako ima očito i novih vrsta navodi Stevanović da namjerava tu faunu paleontološki obraditi. Prema tome Karagač je izgubio glas osebujnog nalazišta s endemima, a i Pavlović-evo mišljenje da su »endemi« nastali zbog pomične vode i grubog sedimenta postaje time vjerojatnije od Laskarev-ljevog, koji je »endeme« tumačio ulijevanjem toplih vrela.

Vrste koje nastupaju u tim pijescima odgovaraju stepenici D-E u Bečkom basenu, dakle su tek malo mlađe od *Melanopsis* horizonta, a mogu biti iste starosti (D) a facijelno različite. Ta mala razlika u starosti odgovara odnosima na terenu.

Određena fauna potječe s nekoliko nalazišta (N_{7a}, N_{9b}, 50 b, 179, 37). Pojedine vrste dolaze više manje redovito na svim mjestima pa ih navodimo skupno:

- Limnocardium schedelianum* Partsch
- Limnocardium* cf. *okrugici* Brusina
- Limnocardium brunnense* (Hoernes) Andrusov
- Limnocardium* cf. *kosići* Brusina
- Limnocardium fatioi* Brusina
- Limnocardium winkleri* Halaváts
- Limnocardium (Didacna) desertum* (Stoliczka)
- Limnocardium* cf. *böckhi* (Halaváts)

Limnocardium cf. *viquesneli* Pavlović

Limnocardium sp. div.

Dreissensiomya cf. *jurišići* Pavlović

Congeria brandenburgi n. subsp.

Congeria neumayri Andrusov

Congeria spathulata Pártsch

Congeria pančići pančići Pavlović

Pisidium sp. (nekoliko vrsta)

Orygoceras sp.

Planorbis sp.

Hydrobia sp.

List *Salix* sp. ?

Ostracoda

Na nalazištima N_{9a} i N₁₀ (Halilbašići), kojih dvadeset do trideset metara podno »Podinskog ugljenog sloja« dolazi žuti pijesak, gdje su nađene:

Congeria brandenburgi Brusina

Congeria brandenburgi n. subsp.

Congeria zsigmondyi Halaváts

Tipična *Congeria brandenburgi* dolazi u Radmanestu. U istraženom materijalu nastupa i njena nešto veća podvrsta, kakva je poznata i iz okolice Požege. *Congeria zsigmondyi* dolazi u Bečkom basenu u zoni E, nadalje u Banatu i u Karagaču. Ova dva nalazišta pokazuju već prisutnost gornjeg panona, što ne znači veliku starosnu razliku prema prethodnim nalazištima, jer radmaneski slojevi slijede neposredno iza zone E.

ZAKLJUČAK

U krajnjem zapadnom dijelu krekanskog ugljenonosnog područja kod Dobošnice, utvrđeni su značajni odnosi i okolnosti nalijeganja panona – Melanopsis naslaga – na torton i sarmat. Oni su nešto drugačiji od dosadašnjeg poznavanja, a postoje i izvjesne razlike od stare geološke karte. U široj okolini postoji izrazita transgresivnost kongerijskih slojeva, koji leže sad na jednim sad na drugim naslagama različitih stratigrafskih članova. U okviru transgresije na miocenske slojeve, na površini je ustanovljeno djelomično ili potpuno izostajanje sarmata u njihovoj osnovi. Prema iznijetim geološkim opažanjima i paleontološkim podacima, u tim primjerima Melanopsis slojevi slijede na raznim horizontima tortonskog i sarmatskog kata. U prikazu i na prilozima predstavljena je u tom smislu odgovarajuća makro- i mikrofauna iz tortonskog šlira, tortonških konglomerata, pješčenjaka i lapora, donjeg i srednjeg sarmata, odnosno iz zona s *Bolivina dilatata*, *Rotalia beccarii* i *Elphidium hauerinum*.

U najdonjem transgresivnom dijelu panona susrećemo plitkovodne taložine, slojeve pijesaka i pješčenjaka s naplavinama šljunaka, u kojima je nađena rijetko zanimljiva fauna triju stratigrafskih stepenica. U njoj dolaze zajedno s panonskim pretaloženi fosili sarmata i tortona: *Planorbis*, *Mejanopsis*, *Cerithium*, *Dorsanum*, *Pirenella*, *Ostrea*, *Venus*, *Nassa*, *Conus*, *Turritella*, *Ancilla*, *Clavatula* i dr. Osim toga u donjem panonu nađena je i jedna druga bogata i osebujna fauna s raznim vrstama roda *Limnocardium*, *Dreissensiomya*, *Congeria* i dr., koja po tipu nalikuje fauni Karagača kod Beograda.

Primljeno 16. V. 1959.

U. Kranjec, U. Amšel:
Zavod za geologiju ugljena i nafte,
Tehnološki fakultet, Zagreb,
Kačićeva 26/IV.

M. Pavlovsky, U. Kochansky-Devidé:
Geološko-paleontološki institut
Sveučilište Zagreb,
Socijal. Revolucije 8/II.

LITERATURA

- Franzenau, A. (1894): Fossile Foraminiferen vom Markuševac. Glasn. hrv. naravosl. dr. 6, Zagreb.
- Grill, R. (1943): Über mikropaläontologische Gliederungsmöglichkeiten im Miozän des Wiener Beckens. Mitt. Reichsanst. Bodenforsch. Wien, 6.
- Katzer, F. (1903): Geologischer Führer durch Bosnien und die Herzegovina. Sarajevo.
- Katzer, F. (1921): Die fossilen Kohlen Bosniens und der Hercegovina. Bd. II. Sarajevo.
- Papp, A. (1953): Die Molluskenfauna des Pannon im Wiener Becken. Mitt. geol. Ges. Wien, 44.
- Papp, A. (1956): Paläontologische Beobachtungen im Pannon von Podsused bei Zagreb. Geol. vj. 8-9, Zagreb.
- Pavlović, P. (1927): Donjopontiski mekušci iz okolice Beograda. Pos. izd. srp. kr. Akad. 66, Priir. i mat. spisi 17.
- Soklić, I. (1955): Fauna marinskog sarmata sjeveroistočne Bosne i njen stratigrafski značaj. Geol. glas. Sarajevo.
- Stevanović, P. (1953): Faunističke prinove iz kongeriskih alojeva okoline Donje Tuzle. Geol. Anali Balk. Pol. 21.

KRANJEC, V., AMSEL, V., PAVLOVSKY M.
und KOCHANSKY-DEVIDÉ, V.

EIN BEITRAG ZUR GEOLOGIE UND PALAONTOLOGIE DES NEOGENS VON
DOBOŠNICA (WESTLICHER TEIL DES KOHLENFÜHRENDEN GEBIETS VON
KREKA)

Im westlichen Teil des kohlenführenden Gebiets von Kreka, im Bereich von Dobošnica, wurden bedeutungsvolle geologische Beziehungen – besonders eine interessante Transgression der Melanopsis-Schichten – festgestellt. Es ergaben sich auch gewisse Unterschiede im Vergleich zur alten geologischen Karte.

Das Torton ist als Schlier-Fazies, weiter als Konglomerat, Sandstein und Badener Mergel entwickelt und enthält charakteristische Makro- und Mikrofaunen. Die für den Schlier charakteristische Fauna wurde an den Fundstellen N4, 30 und 50 c gefunden; die Proben 78, N3, N2, N5 und N6a enthalten nur die entsprechende Mikrofauna. Stellenweise übergeht der Schlier-Mergel in den Badener Mergel, so dass es keine typische Schlier-Fauna gibt (Fundstellen N6b und 50). Leithakalk wurde nur stellenweise gefunden. Da er konglomeratisch ausgebildet ist, enthält er sogar eozänes Gerölle, obschon das Eozän in diesem Gebiet nirgends zum Vorschein kommt. Die Fundstellen 44, No 1 und 205 sind in Mergeln, die mit Sandsteinen und Konglomeraten abwechseln. Die Makrofossilienlisten und die Tabelle der gefundenen Mikrofossilien befinden sich im kroatischen Text. Sarmatische, von Kongerienschichten transgressiv überlagerte Ablagerungen kommen nur stellenweise zum Vorschein. Es wurden untere und mittlere sarmatische Schichten beobachtet.

An etlichen Fundstellen kommen interessante Faunen vor, die aus tortonischen, stellenweise auch aus sarmatischen Mollusken zusammengesetzt und immer von grossen oder wenigstens dickschaligen Melanopsis-Arten der Kongerienschichten begleitet sind. An diesen Stellen kommt also in transgressiven Kongerienschichten eine umgelagerte Fauna gemeinsam mit den primären Melanopsis-Resten vor. Ähnliche Verhältnisse kann man in Jugoslawien auch in Markuševac bei Zagreb (Lyrcea-Horizont mit einer reichen, von Franzena u bearbeiteten, tortonischen Foraminiferenfauna) und Bizek bei Zagreb (Melanopsidenschotter mit sarmatischen Konchylien, die unlängst Papp beschrieben hat) beobachten, sowie an manchen Fundorten in Ungarn und Österreich.

Es ist charakteristisch, dass eine desartig gemischte Fauna immer in Melanopsis-Schichten vorkommt. Die Melanopsiden leben in bewegten Gewässern, die das Zerstören der Ufer bedingen.

Eine weitere Kongerienfauna unterpannonischen Alters kommt in den sandigen Mergeln vor. Sie unterscheidet sich von den bei uns verbreiteten Faumentypen, enthält manche seltenen Arten und ist noch am besten mit der Fauna von Karagač bei Beograd zu vergleichen. Nach einigen gemeinsamen Arten entspricht sie den Stufen D-E (nach Papp 1953) des Wiener Beckens. (Die Liste dieser Fauna ist im kroatischen Text angegeben).

Angenommen am 16. V. 1959.

U. Kranjec, U. Amsel:
Institut für Kohlen- und Erdölgeologie,
Technologisches Fakultät, Zagreb,
Kačićeva 26/IV.

M. Pavlovsky, U. Kochansky-Devidé:
Geologisch-paläontologisches Institut
Universität Zagreb,
ul. Socijal. Revolucije 8/II.

Naziv fosila	Nalazišta (označena na priloženoj karti)												
	N2	N6a	26	Nol	N5	N3	205	44	39	78	25	N4	50c
<i>Spiroplectammina carinata</i> (d'Orb.)		+									+		r
<i>Textularia</i> sp.	r			r									r
<i>Quinqueloculina</i> sp.			r								r		r
<i>Sigmoilina tenuis</i> (Čž.)	+			r	+						+		r
<i>Articulina sarmatica</i> Karrer			r										r
<i>Triloculina</i> sp.			+				r				r		r
<i>Robulus</i> cf. <i>arcuato-striatus</i> (Hantk.)					r								r
<i>Robulus cultratus</i> Montf.	+											r	+
<i>Robulus inornatus</i> (d'Orb.)													r
<i>Robulus</i> sp.						r							r
<i>Marginulinopsis pedum</i> (d'Orb.)													r
<i>Dentalina scabra</i> Reuss	+												
<i>Nodosaria longiscata</i> d'Orb.	r												
<i>Nodosaria</i> sp.	+												
<i>Glandulina laevigata</i> d'Orb.		+									r		
<i>Nonion commune</i> (d'Orb.)				r							r		
<i>Nonion granosum</i> (d'Orb.)			+								r		
<i>Nonion depressulum</i> (W. et J.)			r	r							r		
<i>Nonion soldanii</i> (d'Orb.)		+									r		+
<i>Elphidium crispum</i> (L.)				+									
<i>Elphidium flexuosum</i> (d'Orb.)				+			r						
<i>Elphidium hauerinum</i> (d'Orb.)			+										
<i>Elphidium</i> sp.			+	+			r				r		
<i>Fronicularia</i> sp.													r
<i>Bulimina aculeata</i> d'Orb.		+		r									+
<i>Bulimina affinis</i> d'Orb.	+	+			+				r	+	+	+	+
<i>Bulimina elongata</i> d'Orb.		f		r	f		+	+	r	+	+	+	r
<i>Bulimina</i> cf. <i>elongata</i> d'Orb.	f	+			+			+					
<i>Bulimina fusiformis baccata</i> Forn.		r											
<i>Bulimina pupoides</i> d'Orb.		+			+						+	+	+
<i>Bulimina</i> sp.				r	+			+		r	+	+	r
<i>Virgulina schreibersiana</i> Čž.	r			r			r			r	+		
<i>Bolivina dilatata</i> Reuss	+	f		r	f	+	r	+	r	+		+	
<i>Bolivina</i> sp.		+		r	+		r			+		+	
<i>Uvigerina auberiana</i> d'Orb.												r	r
<i>Uvigerina flinti</i> Cushm.	+												+
<i>Uvigerina peregrina</i> Cushm.		f			f	+		+		+		f	+
<i>Uvigerina pygmaea</i> d'Orb.		+			+								
<i>Uvigerina venusta</i> Franz.		+			+								
<i>Uvigerina</i> sp.		+				+		+		+	+	+	+
<i>Hopkinsina bononiensis</i> (Forn.)				r						+	+		
<i>Angulogerina</i> sp.										r			
<i>Discorbis</i> sp.				r			r			r			
<i>Valveneria complanata</i> (d'Orb.)	+	f		r	+	+			r	+	+	+	r
<i>Valveneria</i> sp.					r					+		r	r
<i>Gyroidina girardana</i> (Reuss)		+								+			
<i>Eponides haidingeri</i> (Brady)		+		+	r								
<i>Eponides schreibersi</i> (d'Orb.)		+			+							r	r
<i>Eponides</i> cf. <i>schreibersi</i> (d'Orb.)	+												
<i>Eponides umbonatus</i> (Reuss)										+		r	r
<i>Eponides</i> sp.		+			r				r		+	+	r
<i>Rotalia beccarii</i> (L.)			+	f			r				+	+	+
<i>Epistomina elegans</i> (d'Orb.)		+			+				r	+	+	+	+
<i>Asterigerina</i> sp.	+					r							
<i>Cassidulina laevigata</i> d'Orb.		+								r	+		
<i>Cassidulina oblonga</i> Reuss		r											+
<i>Cassidulina</i> sp.		r									r	r	r
<i>Allomorphina trigona</i> Reuss	+	+			+					r			
<i>Allomorphina trigona obtusa</i> Andrea		r											
<i>Allomorphina</i> sp.											r		
<i>Chilostomella</i> sp.					r								
<i>Pullenia bulloides</i> (d'Orb.)					+						+	r	r
<i>Pullenia quinqueloba</i> (Reuss)		+											
<i>Sphaeroidina bulloides</i> d'Orb.		+			+							r	r
<i>Globigerina bulloides</i> (d'Orb.)	f	+			+	+	f	+		+	r	+	
<i>Globigerina concinna</i> Reuss					r			+		r			
<i>Globigerina</i> sp.	+	f			+	+	+	+	+	+	+	+	r
<i>Globigerinoides trilobus</i> (Reuss)	+						+	+					
<i>Orbulina bilobata</i> (d'Orb.)	+					+		+				f	+
<i>Orbulina suturalis</i> Bron.					+				+	+		f	+
<i>Orbulina universa</i> d'Orb.	f				+	f			+	+		f	+
<i>Globorotalia scitula</i> (Brady)	+												
<i>Anomalina alazanensis</i> Nutt.													+
<i>Planulina ariminensis</i> (d'Orb.)					r								
<i>Planulina wuellerstorfi</i> (Schw.)		r			r	r							r
<i>Planulina</i> sp.													
<i>Cibicides boueanus</i> (d'Orb.)		+											
<i>Cibicides dutemplei</i> (d'Orb.)											+	+	+
<i>Cibicides floridanus</i> Cushm.					+								
<i>Cibicides lobatulus</i> (W. et J.)		r	r			r							r
<i>Cibicides</i> cf. <i>matanzasensis</i> (Hadl.)		+			+							r	r
<i>Cibicides pseudoungerianus</i> (Cushm.)		+							r		+		
<i>Cibicides ungerianus</i> (d'Orb.)										+	+		
<i>Cibicides</i> sp.	+			+	+	+			r	+	+		+
<i>Cytheridea mülleri</i> Münster			+										
<i>Ostracoda</i> gen. et sp. div.			+	f	+	r		+		r			+
Bodlje ježinaca	f	+		+					r	+		+	+
Riblji ostaci (ljuske, kralješci, otoliti, zubići)	+	+		+			r	r					
Ostaci makrofosila (većinom moluska)		+	+	+	+	+	r		r	+			r

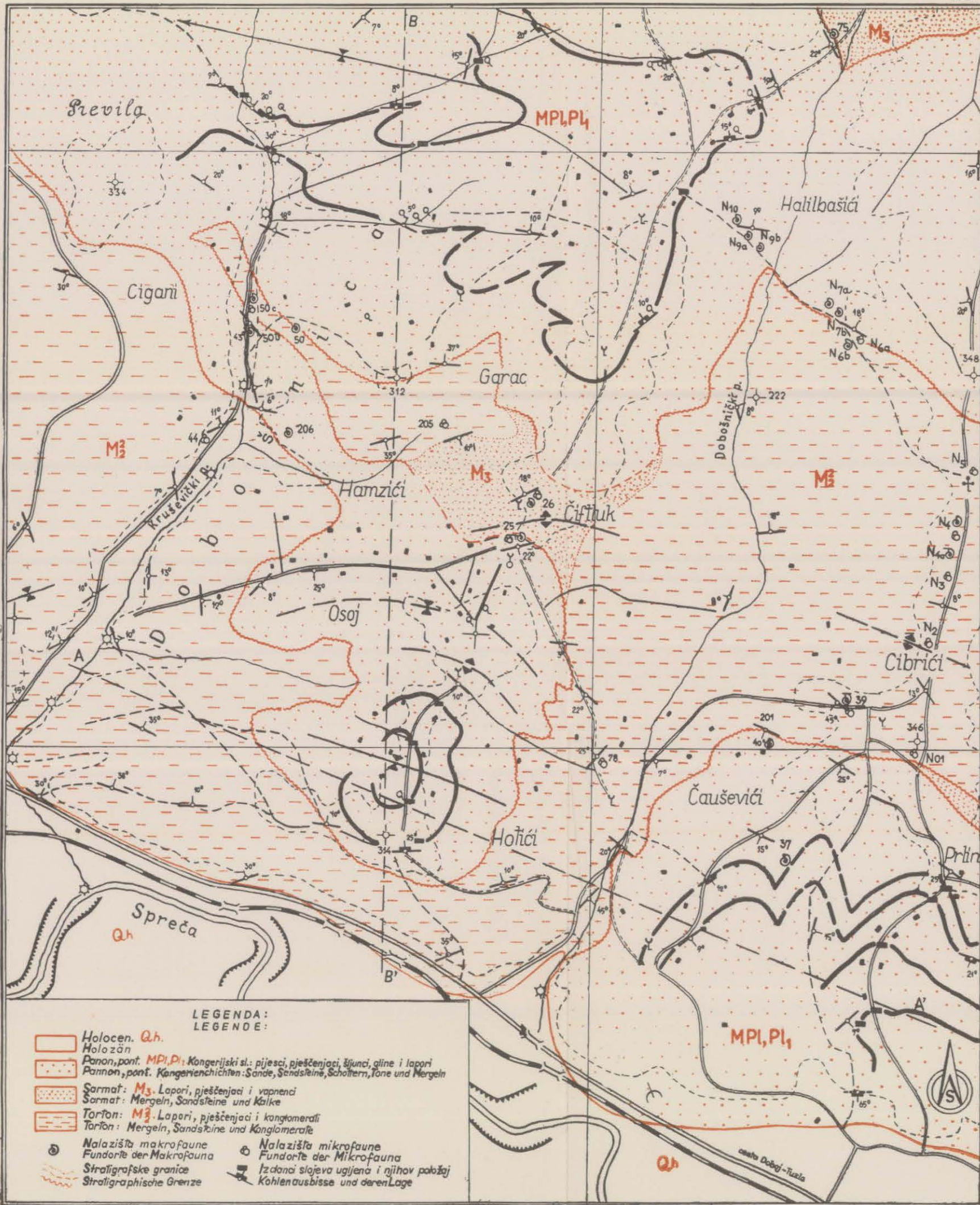
r = rijetko, pojedinačno (1-4 primjeraka na probu)
+ = prisutno (5-15 primjeraka na probu)
f = često (od 15 na više primjeraka na probu).

GEOLOŠKA KARTA PODRUČJA DOBOŠNICE

GEOLOGISCHE KARTE DES GEBIETES DOBOŠNICA

Mjerilo: 1:50,000
 Masstab: 1:50,000

Snimio: V. Kranjec
 Aufgenommen von: V. Kranjec
 1958.



LEGENDA:
 LEGENDE:

- Holocen. Q_h
- Holozän
- Pannon, pont. MPI, P₁: Kongerijski sl.: pijesci, pješčenjaci, šljunci, gline i lapori
 Pannon, pont. Kongerienchichten: Sande, Sandsteine, Schottern, Tone und Mergeln
- Sarmat: M₃: Lapori, pješčenjaci i vapnenci
 Sarmat: Mergeln, Sandsteine und Kälke
- Torlon: M₂: Lapori, pješčenjaci i konglomerati
 Torlon: Mergeln, Sandsteine und Konglomerate
- Nalazišta makrofaune
 Fundorte der Makrofauna
- Nalazišta mikrofaune
 Fundorte der Mikrofauna
- Stratigrafske granice
 Stratigraphische Grenze
- Izdanci slojeva ugljena i njihov položaj
 Kohlenausbisse und deren Lage

Geološki profili:
 Legenda prema karti.
 Legende zu Karte.

