

5.

**A MRZLA-VODICAI
HORVÁTORSZÁGI PALEODIÁSZ.**

IRTA

Dr. VOGL VIKTOR.

5 SZÖVEGKÖZTI ÁBRÁVAL.

1913. május hó.

BEVEZETÉS.

Az 1910 óta folyamatban levő horvát tenger melléki országos geológiai felvételek alkalmával 1910, majd 1911 nyarán dr. KORMOS TIVADAR m. kir. geológus kollegámmal több ízben gyűjtöttünk a modrus-fiumemegyei Mrzla-Vodica környékén előforduló homokos-palás kőzetekben. Ezt a képződményt épűgy, mint a Fužine környékét felépítő, közettanilag tökéletesen azonos üledékeket az osztrák geológusok az átnézetes felvétel alkalmával karbonnak jelölték.

A szóban levő rétegek e területnek eddigi ismereteink szerint legidősebb képződményei. Amint a még be nem fejezett térképezés eddig mutatta, itt két nagyobb összefüggő foltban bukkannak felszínre. Az egyik folt Fužine környékét foglalja el, a másik ettől északra, Mrzla-Vodica helység körül terjed el. A két folt a felszínen nem függ össze egymással, mint ahogy az osztrák átnézetes térkép jelöli, hanem Mrzla-Vodicától délre dolomittömegek választják el egymástól a két előfordulást. Ez a dolomit azonban nyilván csak mint a régi összefüggő triasztakaró eróziótól megkimélt maradványa fogható fel, mert kissé mélyebb vizmosásaiban ott találjuk a paleodiász kőzeteit.

Képződményünk túlnyomóan sötétbarnás homokos-csillámos kőzetek alakjában tejlődött ki, melyek hol rétegzetlenek, hol padosak, lemezeseek, de leginkább palásak. Különösen Fužine környékén nem ritka a durva konglomerátum sem, mely a falu temetőjében, aztán főként a Mala-voda nevű árok környékén jelentkezik.

Kőzeteink települése természetesen meglehetősen zavart, a léptenyomon változó dőlésirány erősebb gyűrődöttséget sejtet, amint az, tekintettel a képződmény közettani természetére, valamint arra a körülményre, hogy a hegység magvában vagyunk, nem is meglepő.

Kövéletekben a horvát tenger mellék paleodiásza eddigi megfigyeléseink szerint vajmi szegény. Így például a fužinei foltban eddig semmi használható anyagot nem gyűjthettünk. Itt — többek között a falu közepén, a gyógyszerár közelében — ismerünk ugyan növényi maradványokban igen gazdag, a rendesnél jóval világosabb homokos-csillámos palát, de mindaddig meghatározható anyagot nem gyűjthettünk belőle.

Fužine környékéről szólva meg kell még emlékezniem arról is, hogy 1912 nyarán dr. Lóczy Lajos igazgató úrral a Mačkovica délnyugati, Fužine felé tekintő lábánál alaposan kutattunk kővületek után, de közelebbről meg nem határozható crinoida-nyélrészeken kívül mitsem találtunk.

Általában ugyanilyen szegény eddigi megfigyeléseink szerint a Mrzla-vodicai előfordulás is, csak egyetlen ponton sikerült itt kővületeket gyűjtenünk. Ez a lelőhely Mrzla-Vodica helységtől északra, a templomtól alig kődobásnyira, a Cerni lug felé vezető országút mentén van. Itt az egyébként rendszerint erősen homokos kőzetben szürkésbarna, agyagos csillámos, kevésbé homokos pala fordul elő, mely igen sok, bár nem jó megtartású kővületet szolgáltatott. Említésre méltó különben, hogy a kővületek itt is csak egyetlen vékony rétegre szorítkoznak.

A szerves maradványok meghatározása rossz megtartásuknál fogva Budapesten kellő irodalom és összehasonlító anyag híján nagy nehézségekbe ütközött, miért is a m. kir. Földtani Intézet igazgatóságának engedelmével és anyagi támogatása mellett Boroszlóba mehettam, ahol FRECH FRIGYES egyet. tanár intézetében a szükséges irodalom és összehasonlító anyag is rendelkezésemre állt.

Midőn a m. kir. Földtani Intézet igazgatóságának kiküldetésemért hálás köszönetemet fejezem ki, nem mulaszthatom el, hogy hálával meg ne emlékezzem dr. FRECH FRIGYES egyetemi tanár úrról, aki intézetében helyet és a szükséges segédeszközöket rendelkezésemre bocsátotta. Nagyon lekötelezett dr. MEYER O. E. egyetemi tanársegéd úr is, aki az irodalom megszerzésénél többször kezemre járt, nemkülönben dr. RENZ KÁROLY egyetemi magántanár úr is, aki munkámat mindvégig élénk érdeklődéssel kísérte és nem egyszer volt segítségemre az irodalom és összehasonlító anyag kiválogatásánál.

Mrzla-vodicai gyűjteményünknek csak egyrészét vittem ki Boroszlóba, csak azokat a darabokat, melyekről némi valószínűséggel föltehettem, hogy legalább közelítőleg meg lehet határozni. Mikor aztán hozzáfogtam a munkához, kitűnt, hogy a magammal hozott sorozatból is sokat félre kellett tennem, mint meghatározhatatlant s a végeredmény az, hogy az aránylag nagy darab számú gyűjteményből mindössze csak 19 fajta sikerült legalább generikusan meghatározni.

Amikor munkám végeztével hazajöttem, megtudtam, hogy ugyan csak Mrzla-Vodicáról a zágrábi nemzeti múzeumnak is van gyűjteménye. Kérésemre dr. GORJANOVIĆ-KRAMBERGER udvari tanácsos egyetemi tanár úr a legnagyobb készséggel rendelkezésemre bocsátotta ezt az anyagot is, amiért neki ehelyütt is legőszintébb köszönetemet fejezem ki. A zágrábi

anyag közelebbi lelőhelyét nem ismerem, de a kőzetanyag, a szerves maradványok megtartása, valamint nagyjából faji összetétele alapján is teljesen megegyezik a mi anyagunkkal. Ebben is sok volt a meghatározhatatlan, a meghatározható példányok túlnyomó része a mi gyűjtésünkben is képviselt fajokhoz tartozik, csak egyetlen egy olyan maradványt találtam, mely a mi anyagunkban nem fordul elő. Ezzel a Mrzla-Vodicáról ismert alakok száma 11-re emelkedik.

Hogy az aránylag oly tekintélyes gyűjteményekből mindössze csak tizenegy fajt határozhattam meg legalább közelítőleg, annak oka nemcsak az, hogy a példányok egytől-egyig rendkívül összenyomottak, hanem nagy baj az is, hogy lóbabpreparátumokra a kőzetanyag homokos, agyagos voltánál fogva gondolni sem lehet, úgy hogy a cephalopodák meghatározása, egyes kivételes esetektől eltekintve, már eleve bizonytalanná válik. Különösen áll ez olyan alakokra, melyeknek — mint például a Mrzla-Vodicánál nem ritka *popanoceras*oknak — nincs valami nagyon jellemző díszítésük, s melyek meghatározása a kamravarrat lefutásán kívül csakis a külső alakra támaszkodhatik.

Ha nem lettem volna abban a kedvező helyzetben, hogy példányaimat RENZ gyűjtötte szicíliai, sosiói eredetiekkel, valamint bécsi példányokról vett gipszmásolatokkal hasonlíthattam össze, az eredmény sokkal nagyobb fáradság árán is, még csekélyebb lett volna. Így — mint említettem — 11 fajt sikerült nagyjából meghatározni, melyek a képződmény rétegtani helyzetét teljesen rögzítik.

Ezek előrebocsátása után áttérhetek a meghatározott fajok tárgyalására.

RENDSZERTANI RÉSZ.

I. PLANTAE.

A horvát tengeremelléki paleodiászban nem ritkák a növényi maradványok. Növényi nyomokban való gazdagságával — mint említettem — különösen a fužinei gyógyszertár mellett feltárt világosabb színű homokos-csillámos pala tűnik ki, de a növényi kövületek nemcsak erre a pontra szorítkoznak, hanem elvétve előfordulnak mindenütt úgy Fužine, mint Mrzla-Vodica környékén. Mrzla-vodica-i lelőhelyünkön mi két növényi maradványt gyűjtöttünk. Az egyik valami szárképletnek a benyomata, melyről egyebet nem mondhatok, a másikat dr. LINGELSHEIM borszlói műegyetemi magántanár vizsgálta meg, de úgy találta, hogy közelebbről ezt sem lehet meghatározni. Szerinte vagy stigmariával, vagy valamely páfránylevél nyelével van dolgunk.

A zágrábi gyűjteményben ellenben jobb megtartású növényi maradvány is találkozott. Ezt dr. LÁSZLÓ GÁBOR m. kir. osztálygeológus volt szives meghatározni, aki ezt a mrzla-vodicai növényt a *Neuropteris flexuosa* STERNB.-val találta azonosnak. Ez a faj bánáti felső karbonkorú képződményeinkben igen gyakori.¹

II. ANIMALIA.

a) Brachiopoda.

Productus longispinus Sow.

1900. *Productus longispinus* SCHELLWIEN: Die Fauna der Trogkofelschichten in den karnischen Alpen u. d. Karawanken. Abhandl. d. k. k. geol. Reichsanstalt, Bd. XVI, Heft 1, 55. old.

Ez a faj Mrzla-Vodicán meglehetősen gyakori. A mi gyűjtésünkben négy többé-kevésbé összenyomott példány van, s ugyanennyit láttam a zágrábi múzeum birtokában levő mrzla-vodicai gyűjteményben is.



1. ábra. *Productus longispinus* SCHELLW. a mrzla vodicai paleodiászból.

(Term. nagys.)

Diszítés dolgában a vizsgált példányok teljesen megegyeznek SCHELLWIEN ábráival; sinusuk nincs, amiért a faj tipusához sorolandók. Ez a faj egyike a legelterjedtebb s kevésbé jellemző *productus*-oknak, mely a karbonban és a diászban egyaránt előfordul.

*

Van ezenkívül a mi gyűjtésünkben még egy brachiopoda, melyet kicsisége, kopottsága miatt bajos meghatározni. Valószínűleg *Spirifer*-rel, talán a *Spirifer* (vagy *Syringothyris*) *Bistrizae* SCHELLW.-vel van dolgunk, melyet szerzője a Trogkofel-rétegekből, tehát paleodiászból irt le.

b) Mollusca.

Gyűjteményünkben két igen silány töredéket kell itt a teljesség kedvéért felsorolnom. *Sima*, pectenszerű kagyló apró töredékei ezek, melyekről egyebet nem is mondhatunk. A sosiói rétegek bivalvai közül az összehasonlításnál leginkább a *Streblopteria pusilla* SCHLOTH sp.

¹ E helyütt mondok köszönetet dr. LINGELSHAIM műegyet. m. tanár úrnak, valamint dr. LÁSZLÓ GÁBOR m. kir. osztálygeológusnak azért a fáradságért, melyet maguknak a mrzla-vodicai növények meghatározásával vettek.

jöhetne tekintetbe.¹ Meghatározhatatlan kagylómaradványok vannak a zágrábi nemzeti múzeum mrzla-vodicai gyűjteményében is.

c) Cephalopoda.

Gastrioceras sp. (Roemeri GEMM.?)

Gyűjteményünk egy töredékét említem e néven. Egyébként nem sokat mondhatok róla; diszitése meglehetősen emlékeztet a *G. Roemeri* GEMM.-re² s azonossága ezzel a fajjal azáltal is nyer valószínűségben, hogy van egy diszítés nélkül való példányom is, melynek egész megjelenése, köldökének kialakulása szintén a *G. Roemeri* GEMM.-re utal.

Ehhez a fajhoz tehető töredékek a GORJANOVIC professzor úr küldte anyagban is vannak. Különösen egy apró példány töredékét említhetem, melynek diszitése teljesen megegyezik a GEMMELLARO VIII. táblájának 16. ábráján feltüntetett fiatal példány diszítésével.

Agathiceras elegans GEMM. sp.

1887. *Adrianites elegans* GEMMELLARO: La fauna d. calc. con fusul d. vall. d. fiume Sosio p. 43. tav. 6, fig. 14—17, tav. VII, fig. 23—24.

Egészen kis töredéket gyűjtöttünk, melyet azonban jellegzetes diszitése alapján határozottan ezzel a fajjal azonosíthatunk. A kanyarulatokon finom, meglehetősen sűrűn álló hosszanti bordák láthatók, melyeket a GEMMELLARO-féle ábrákon feltüntetett példányokhoz egész hasonló módon hajlitott harántbordák kereszteznek. Hasonló diszitése van az *Agathic. craticulum* GEMM.-nak,³ valamint az *Agathic. affinis* GEMM.-nak⁴ is, de a két utóbbi faj erősen evolutus, míg a mrzla-vodicai példány köldökbősége határozottan inkább az *Agathic. elegans*-ének felel meg.

Ez a faj Mrzla-Vodicán úgy látszik a ritkább alakokhoz tartozik, amennyiben saját gyűjtésünkben csak a leírt egyetlen töredék képviseli, míg a zágrábi gyűjteményben teljesen hiányzik.

¹ GEMMELLARO: La fauna dei calcari con fusulina della valle del fiume Sosio nella provincia di Palermo 1887. p. 221, tav. XXIV, fig. 22—24.

² GEMMELLARO: l. cit. tav. VIII, fig. 15—16.

³ L. c. appendice p. 15, tav. C, fig. 16—17, tav. D, fig. 5.

⁴ L. c. appendice p. 16, tav. D, fig. 6—8.

Agathiceras isomorphus GEMM.

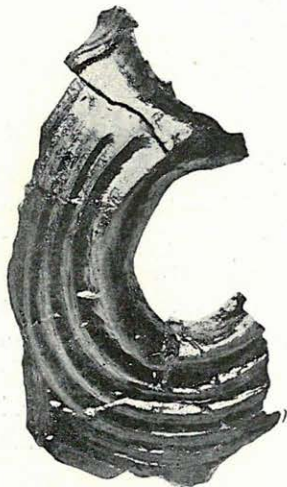
1888. *Adrianites isomorphus* GEMM. l. c. appendice, p. 14, tav. B, fig. 5—7, tav. D, fig. 9.

Ebből a fajból több teljes példányunk és töredékünk van, melyek — mint a mrzla-vodicai kövületek általában — erősen összenyomottak. Diszitésük alapján azonban mindazonáltal azonosíthatók GEMMELLARO sosiói fajával, melynek egy példánya megvan a horoszlói egyetem gyűjteményében is.

Agathiceras Haueri GEMM. sp.

1888. *Adrianites Haueri* GEMMELLARO: l. c. appendice p. 17, tav. C, fig. 13—15.

Igen töredékes nagy példány, melyhez még több kisebb töredék is járul. Példányaim annyira megegyeznek GEMMELLARO leírásával és



2. ábra. *Agathiceras Haueri* GEMM. sp. (Term. nagys.)

ábráival, hogy habozás nélkül idesorolom, bár meg kell jegyezni, hogy a mrzla-vodicai példányokon némely eltérések is észlelhetők, melyeknek jelentőségével egyelőre a rendelkezésemre álló csekély és rossz megtartású anyag alapján nem⁵ mondhatok biztos ítéletet. Az egyik különbség az, hogy a horvátországi *Agathic. Haueri* bordái a szifonális oldalhoz közeledve, úgy látszik sűrűbben helyezkednek el egymás mellett, míg GEMMELLARO példányain a spirális bordákat mindenütt egyenlő közök választják el. Az *Agathic. Haueri* spirális bordái közül azonkívül kettő GEMMELLARO szerint a meredek köldökfalon helyezkedik el, míg a mi példányaink köldökfala teljesen sima, bordák rajta nincsenek. A bordák egyáltalában csak bizonyos távolságra kezdődnek a köldöktől, melyet gyűrűalakú duzzadás vesz körül.

Az *Agathic. Haueri* a zágrábi múzeum gyűjteményében is képviselve van.

Genus POPANOCERAS.

A popanocerászok a paleodiász legközönségesebb alakjai közé tartoznak. Minden jel arra mutat, hogy mrzla-vodicai anyagunkban is ezek a legközönségesebbek, de kevésbé jellemző külsejük miatt nehezen ismerhetők fel, különösen ha a kamravarratot nem vizsgálhatjuk s ha

a példányok ezenfelül még erősen el is vannak torzulva. Ez az oka annak, hogy — valószínűleg — meglehetősen gazdag popanocerasz-anyagunkból csak két fajt, vagy jobban mondva talán csoportot jelölhetek ki. Az egyiket

Popanoceras (*Stacheoceras*?) I. sp.

névvel illetem. Gyűjteményünkől két összenyomott példány tartozik ide, melyen egész megjelenésük, főleg azonban diszítésük alapján a *Popanoceras*-nembe helyezhetők. A diszítés finom növedékvonalszerű radiális bordákból áll, melyek a köldökből kiindulva, csakhamar mellfelé haladnak, majd a szifonális peremhez közeledve, hirtelen hátrafelé kanyarodnak.

A példányok összenyomott volta miatt ugyan biztos ítéletet nem mondhatunk, mindazonáltal úgy látszik, hogy meglehetősen széles, vastag alakkal van dolgunk, úgy hogy példányaink talán a *Stacheoceras* subgenusba tartoznak. A faj meghatározásához mindenesetre épebb, nem összenyomott példányra volna szükségünk, mert a leírt diszítés a legtöbb, vagy legalább is nagyon sok popanocerasz-faj közös jellege s így tehát inkább nemi, mint faji jelleg.

Rossz megtartású töredékek alakjában ilyen popanoceraszok a zágrábi gyűjteményben is vannak.

Van azonkívül számos valószínűleg ide tartozó alak, melyeket

Popanoceras II. sp.

név alatt foglalok össze. Az előbbiektől abban különböznek, hogy diszítésük nincs, egyébként szintén összenyomottak és teljesen meghatározhatatlanok.

Medlicottia (?) *croatica* n. sp.

Több töredékes darab került elő a mrzla-vodicai rétegekből, melyek még leginkább a GEMMELLARO leírta, *Sicanites* n. sp.-nek elnevezett töredékhez hasonlítanak.¹

A példányok ugyan kissé összelapítottnak látszanak, a ház mindazonáltal valószínűleg már eredetileg is lapos volt. A szifonális oldalon eléggé széles, nem nagyon mély barázda vonul végig, melyet kétoldalt erőteljes bütykök szegélyeznek. A bütykök párosával, egymással szemben helyezkednek el és az oldalakra alig terjednek át. Itt, az oldalakon,

¹ GEMMELLARO: Sosio V. tábla, 9—11. ábra.

sugaras bordák mutatkoznak igen sűrűn, úgy hogy egy-egy szifonális bütyöknek két, sőt három ily borda felel meg. A bordák kérdőjelalakúan görbültek, még pedig úgy, hogy a ? tágabb beöblösödése a szifonális perem felé eső részen van s homorú oldalával úgy látszik a szájnnyílás felé fordul.

A köldök, a kamravarratok nem ismeretesek ugyan, a leirt hajdiszítés és a szifonális oldal kifejlődése azonban már maga is elegendő, hogy a *M. (?) croatica*t az összes eddig ismert fajoktól könnyen megkülönböztethessük. A közelálló GEMMELLARO-féle sosiói «*Sicanites*» n. sp.? fajunktól eltér abban, hogy előbbinek szifonális bütykei keskenyebbek, hosszabbak, úgy hogy rövid, duzzadt bordák alakjában az oldalakra is



(3. ábra. *Medicottia (?) croatica* n. sp. a) oldalról; b) a szifonális perem felől.
(Term. nagys.)

átterjednek, ahol keskeny, aránylag mély barázdák választják el őket egymástól. A kérdőjelalakú bordák ennek arányában rövidebbek, csak körülbelül az oldalak közepéig érnek, ahol csakhamar a bütykök váltják fel őket.

Igen hasonló faj a *Medicottia artiensis* GRÜNEWALDT¹ is, melyet KARPINSKY a szintén paleodiaszkorú, de a sosiói rétegeknél valamivel idősebb artinski-rétegekből ír le. Mindenesetre azonban eléggé különbözik a *M. (?) croatica*tól abban, hogy szifonális barázdája sokkal keskenyebb s szifonális bütykei nem párosával, hanem váltakozva helyezkednek el. Azonkívül az oldalakon levő bordák kifejlődése is egészen más, mint a horvátországi fajnál.

A *M. (?) croatica* eszerint diszítése alapján jól megkülönböztet-

¹ KARPINSKY: Über Ammoniten der Artinsk-Stufe; Memoirs de l'académie de science à St. Pétersbourg, VII. sér. vol. XXXVII (1889), Nr. 2, p. 26, pl. I, fig. 1 a—o.

hető az összes eddig ismert közelálló fajoktól, s ez teljesen indokoltá teszi új faj gyanánt való leírását. Másrészt nem tagadható, hogy sok tekintetben — így köldöke, kamravarrata tekintetében — teljesen ismeretlen. Különösen sajnálatos, hogy kamravarrataról nem szólhatok, mert emiatt generikus hovátartozása is bizonytalan. Külső megjelenése alapján mindaddig feltételesen a *Medlicottia*-genuszban maradhat, míg hovátartozása a kamravarrat alapján biztosan el nem lesz dönthető.

A *M. (?) croatica* egyike a gyakori fajoknak Mrzla-Vodicán. Gyűjteményünkben körülbelül öt-hat töredék van s ugyanannyit láttam a zágrábi múzeum gyűjteményében is.

Prosageceras Galilaei GEMM. sp.

1887. *Propinacoceras Galilaei* GEMMELLARO: Sosio p. 57, tav. IX, fig. 1—5.

Számos töredékem van, melyeknek többje egész biztosan ide sorolható. A laposra összenyomott ház sima, csak szifonális peremét díszíti két sor bütyök, melyeket szifonális barázda választ el egymástól. A bütykök száma alapján (15 mm keresztmetszet mellett körülbelül 35 bütyök) példányaink a két tekintetbe jövő faj közül a *Prosagec. Galilaei*hez tartoznak (30 mm keresztmetszet mellett 78 szifonális bütyök), nem pedig az egyébként meglehetősen közelálló *Prosagec. Beyrichi* GEMM. sp.-hez, melynek 31 mm átmérő mellett kanyarulatunkint 41 bütyke van.



4. ábra. *Prosageceras Galilaei* GEMM. sp. (Term. nagys.)

Paraceltites Hoeferi GEMM.

1887. *Paraceltites Hoeferi* GEMMELLARO: Sosio p. 77, tav. VII, fig. 6—10.

Kissé töredékes és némileg kopott példány van a mi gyűjteményünkben, melyet azonban mégis határozottan ezzel a sósói fajjal kell azonosítanunk. A borszlói egyetemi gyűjteményben van egy gipszmásolat, melynek a Sósó völgyéből származó eredetije a bécsi udvari múzeumban van. Ez a példány valamivel kisebb, mint a mienk, egyébként azonban igen jól meg-egyezik vele.



5. ábra. *Paraceltites Hoeferi* GEMM. (Term. nagys.)

RÉTEGTANI RÉSZ.

Mint a fenti leírásokból, de az ábrákból is látható, a mrzla-vodicaⁱ anyag legkevésbé sem ideális megtartású s a kövületek kedvezőtlen állapota nem engedte meg, hogy alaposabb paleontológiai tanulmányt végezzek. Örölnöm kellett, hogy kövületeimnek bizonyos hányadát azonosíthattam már ismert fajokkal; arról, hogy hozzászóljak a paleodiász ammoniteseinek ma még sok tekintetben kevésbé tisztázott szisztematikájához, eleve le kellett mondanom.

A fentiekben tárgyalt 11 faj:

- Neuropteris flexuosa* STERNB.
Productus longispinus SOW.
Gastrioceras Roemeri GEMM. ?
Agathiceras elegans GEMM. sp.
 " *isomorphus* GEMM. sp.
 " *Haueri* GEMM. sp.
Popanoceras (Stacheoceras ?) sp.
 " *II.* sp.
Medlicottia (?) croatica n. sp.
Prosagoceras Galilaei GEMM. sp.
Paraceltites Hoeferi GEMM.

mindenesetre alapul szolgálhat ahhoz, hogy a szóban levő képződmény korát teljes pontossággal meghatározzuk.

A 11 faj között van 8 pontosan meghatározott és 3 csak közelítőleg felismert, tehát rétegtani megállapításokra kevésbé alkalmas faj. A 8 pontosan meghatározott faj között van egy új is, melyet egyelőre szintén ki fogunk kapcsolni szemlélődéseinkből.

Vegyük tehát közelebbről szemügyre a hét fenmaradó fajt. A cephalopodák, tehát az *Agathiceras elegans*, az *Agath. isomorphus*, az *Agathic. Haueri*, a *Prosagoceras Galilaei* és a *Paraceltites Hoeferi* mind olyan faj, mely eddig teljes bizonyossággal csakis a szicíliai paleodiászból ismeretes. A *Productus longispinus* Sow. már kevésbé jellemző, amennyiben a karbonban és diászban egyaránt előfordul. Ami végül a *Neuropteris flexuosát* illeti, ez tudtommal eddig csupán a felső karbonból ismeretes.

Az említett fajok többsége — hétből öt — tehát a szicíliai sosisó-rétegekre utal. Ehhez az öt fajhoz sorolhatjuk most már a *Medlicottia croatica* n. sp.-t is, melynek legközelebbi rokona «*Sicanites* n. sp.» név alatt szintén a Sosisó völgyéből ismeretes. Hogyha végül ehhez még hozzávesszük azt is, hogy a fentebb felsoroltak közül a

*Popanoceras*ok tömegesebb fellépése szintén a paleodiászra jellemző, rétegeink korát kétségtelenül megállapítottnak tekinthetjük.

Paleodiász-üledékek mindeddig nem nagyon sok helyről ismeretesek. Az említett szicíliai, sosiói előforduláson kívül felsorolhatom még az urali nagy kiterjedésű paleodiászt, a karni Alpok trogkofeli paleodiászt, a RENZ KÁROLY felfedezte görögországi hasonlókorú rétegeket, s végül HAUG saint-gironsi (Franciaország, Ariège département) paleodiászt. Európán kívül ismerünk paleodiász-képződményeket az indiai Salt-Range-ből stb., aztán Észak-Amerikából, Texasból.

Az európai paleodiász-képződmények közül cephalopodás faciesben a sosiói rétegeken kívül az urali artinszk-rétegek, valamint a franciaországi saint-gironsi előfordulás fejlődött ki. Mrzla-vodica faunánk — mint láttuk — a sosiói rétegek faunájával rendkívül megegyezik. Az artinszk-rétegek faunája a sosiói rétegekénél idősebb s a korkülönbség ezúttal is világosan kifejezésre jut abban, hogy faunánk az artinszki állattársasággal azonos faunisztikai facies mellett sem mutat fel egyetlen közös elemet.

A mrzla-vodica faunát ismerve, rendkívül nagy érdeklődésre tarthat számot a saint-gironsi paleodiász-előfordulás, melyről mindeddig sajnos nagyon keveset tudunk. HAUG¹ innen *Daraelitest*, *Gastriocerast* és *Paracelitest* sorol fel, a fauna tehát a mienkhez hasonlóan cephalopodákból áll s ezek a cephalopodák — ami a hasonlóságot nagyban emeli — szintén palában fordulnak elő. FRECH professzor úr szíves közlése szerint a st.-gironsi kőzetanyag teljesen megegyezik a mrzla-vodicaival.

Paleogeográfiai tekintetben a fužine—mrzla-vodica paleodiász a nagy Földközi-tenger régiójába tartozik és a trogkofeli hasonlókorú rétegeket köti össze a görögországi paleodiással.

Ami batiológiai viszonyait illeti, faunája mélyebb tengerre utal s faunisztikai faciesében a sosiói *calcare compacto*-val² vethető össze, azzal a különbséggel, hogy a *calcare compacto* talán nagyobb parttávolban rakódott le, mint a mrzla-vodica rétegek, melyekben sok a parti detritus. Határozottan partközeli eredetre utalnak a Mrzla-Vodicánál talált növényi maradványok is. Az egész üledék közettani viszonyaiból, közzettanilag különböző rétegek váltakozásából — mely nem járt karöltve nagyobb, feltűnőbb tektonikai mozzanatokkal — szintén a tengerpart nagy közelségére kell következtetnünk. Mert csak itt, a part közelében, vonhat maga után a tengerfenék aránylag csekélyfokú mozgása az üle-

¹ *Compte rendu du congrès géologique internat. en Suisse 1894*, p. 91.

² V. ö. SCHELLWIEN: *Die Fauna der Trogkofelschichten in den karn. Alpen*. Abhandl. d. k. k. geol. Reichsanst. Bd. XVI, 1900, pag. 121.

dékképződésben olyan változásokat, amilyeneket a mrzla-vodica—fužinei paleodiászban észlelhetünk.

A paleodiász eddig ismert közép- és déleurópai előfordulásai mind igen kis kiterjedésűek. Képződményünk itt rendszeren szirtes mészkövek alakjában jelentkezik, így a Sosió völgyében és a karni Alpésekben is. FRECH¹ ezt a tüneményt a karbon utáni első hegymozgásoknak tulajdonítja, melyek a még fedetlen paleodiász-üledékeket széttördelték úgy, hogy az erózió a következő diászori szárazföldi időszakban könnyen elbánhatott velük. A mrzla-vodicai paleodiász ugyan szintén nem nagy kiterjedésű, nevezetesen nem vetekedhetik az urali — sokszor 100 km szélességet is meghaladó — paleodiászszal, de az említett dél- és közép-európai előfordulásoktól mégis nagyon különbözik, amennyiben nagyobb összefüggő folt alakjában van meg, ha ezt helylyel-közzel el is takarják fiatalabb képződmények. Valószínű különben, hogy részletes felvételeink során eddig a horvát tenger melléki paleodiásznak csak kis részével volt alkalmunk megismerkedni, mert az átnézetes felvételek alkalmával, pl. a Kulpa völgyében, Kulpa-Bród környékén is «karbont» jelöltek ki összefüggőbb folt alakjában. Igen felületes szemlélet alapján azonkívül azt merném mondani, hogy Komorske-Moravice környékén is nagyobb paleodiászterület terül el. Ezeknek a részeknek térképezése a jövő feladata, amikor talán sikerül paleodiászvultukat itt-ott újabb kövületleletekkel is igazolni.

¹ FRECH FR.: *Letæa palæozoica* II. kötet, pag. 499.
