

VANDA KOCHANSKY-DEVIDÉ

VELEBITELLA, EINE NEUE JUNGPALÄOZOISCHE  
DIPLOPOREEENGATTUNG UND IHRE PHYLOGENETISCHEN  
VERHÄLTNISSE

Mit 1 Textfigur und 4 Tafeln

Eine neue Dasycladaceengattung aus der Tribus *Diploporeae* wurde unter dem Namen *Velebitella* samt zwei Arten *V. simplex* (oberes Karbon und unterstes Perm) und *V. triplicata* (mittleres und oberes Perm) beschrieben und die Phylogenie des Diploporeenkreises mit Protuberanzen der Stammzelle erörtert.

In den algenreichen jungpaläozoischen Ablagerungen des Velebit kommen Reste einer Dasycladaceengattung vor, die zu zwei Arten gehören; diese stehen – meiner Meinung nach – in direktem phylogenetischen Zusammenhang. Dieser Formenkreis gehört der Tribus *Diploporeae* an und stellt einen Seitenzweig der Entwicklung dieser Algengruppe dar, der umso mehr interessant ist, da er noch im Paläozoikum, also vor der Hauptentwicklung der *Diploporeae*, zu einer ziemlich komplizierten Form geführt hat.

Für das höchstinteressante Material danke ich den Herren Prof. Dr. M. Salopek, Prof. Dr. M. Herak und cand. geol. A. Šušnjara.

Familia *Dasycladaceae* Kützing 1843, orth. mut. Hauk 1884

Tribus *Diploporeae* Pia 1927

Subtribus *Diploporinae* Pia 1927

Genus *Velebitella* n. gen.

Die fossilen Reste kommen als gerade oder ein wenig gekrümmte annulierte Zylinder mit kreisförmigem Querschnitt vor. Noch öfters findet man vereinzelt Glieder, da diese an Verbindungsstellen wenig verkalkt sind. Die Stammzelle ist walzenförmig oder an einzelnen Teilen der Glieder nur ein wenig verengt.

Die Glieder sind beträchtlich verlängert, mit mehr oder weniger dicker Wand. In der Mitte der Glieder, in einer ringförmig ausgestülpten, stärker verkalkten Zone kommt ein Wirtel der kleinen Protuberanzen der Stammzelle vor. Diese Vorsprünge ragen in dem inneren Teil des verkalkten Zylinders. Von jedem Vorsprung geht ein Büschel von etwa 5–8 Wirtelästen aus. Die Aststellung ist also typisch metaspondyl. Die Poren bzw. Wirteläste erweitern sich stark an der Oberfläche und

bilden einen charakteristischen Ring mit perforierter Oberfläche in der Mitte des hohen Gliedes. Da jedoch der perforierte Ring im Verhältnis zur übrigen kompakten kalkigen Oberfläche klein ist, setze ich voraus, dass sich die Äste in herausragende Assimilatoren verlängert haben. Fortpflanzungsorgane sind nicht bekannt.

Als Gattungstypus bezeichne ich die progressivere permische Art *Veleitella triplicata* n. sp.

Diagnose der Gattung: Die *Veleitella* ist eine Gattung der Subtribus *Diploporinae*, klein, annuliert mit verlängerten Gliedern. Die trichterförmigen Wirteläste stehen in Büscheln und gehen aus den Vorsprüngen der Stammzelle hervor, die in einem Wirtel in der Mitte der Glieder stehen.

Alter: Oberes Karbon und Perm.

Bisher sind nur zwei Arten aus dem Velebit in Kroatien (Jugoslawien) bekannt.

#### *Veleitella simplex* n. sp.

Taf. I, Fig. 1 a-h; Taf. II, Fig. 1-9

Ein Material von etwa 30 verschiedenen Schnitten liegt vor und erlaubt eine Rekonstruktion der Alge.

Der Thalus ist klein, stabförmig, mit einer Stammzelle, die bald regelmässig verlängert walzenförmig, bald in der Mitte etwas aufgebläht, unter den Gliederverbindungen aber ein wenig zusammengedrückt ist.

Der kalkige Zylinder ist dünn und in verlängerte Glieder geteilt. Der äussere Durchmesser beträgt 0,25–0,45 mm, ausnahmsweise bis zu 0,50 mm.

Es gibt Exemplare mit zylindrischen Gliedern (Taf. II, Fig. 7) und solche mit mehr erhobener Mitte der Segmente (Taf. II, Fig. 3). An den Exemplaren mit den letzterwähnten, mehr tonnenförmigen Gliedern ist die Mittelpartie dicker als die Randpartien. Die Verkalkung ist in der Mitte stärker, und auch die Stammzelle erweitert. Der Unterschied im Durchmesser ist z. B. beim Holotypus 0,41 und 0,28 mm. Der Innere Durchmesser beträgt meist 0,17–0,25 mm, aber auch 0,32, beim Holotypus 0,24 am breitesten und 0,19 mm am engsten Teil. Die Wand ist an den Gliederrändern dünn, etwa 0,02 mm, an der porösen Mitte der Glieder jedoch dicker, nämlich 0,045–0,060 mm.

Die Glieder sind 0,37–0,45 mm lang. Das Verhältnis von Länge und Breite (L/D) beträgt 1,08–1,78.

Das interessanteste an der Form sind in Büscheln vereinigten und an den kleinen Protuberanzen der Stammzelle (0,03 mm lang, 0,023 mm in Durchmesser) beginnenden Wirteläste. Wenn die Poren auch an der Oberfläche sehr verbreitet sind (0,06 mm im Durchmesser), und deswegen die Wirteläste sehr divergent stehen, umfasst die grobporige Zone doch weniger als ein Drittel der Oberfläche der Gliedlänge. Die Pro-

tuberanzen stehen wirtelig. Ihre Zahl wurde nicht bestimmt; schätzungsweise sind es etwa 10 oder mehr. Aus jeder Protuberanz springen 5-7 Wirteläste hervor. Sie sind an der Basis sehr dünn, distal verbreiten sie sich aber so stark, dass sie einen dreieckigen Umriss haben. Im Querschnitt sieht man rund 20 Poren.

Die mehr tonnenförmigen Glieder können wir als basale Glieder des Thallus betrachten, da sie stärker sind, und auch das Hervortreten des Assimilationsringes könnte für die bodennahen Teile der Alge einen gewissen Vorteil haben.

In der Morphogenese der Art, die von dem unteren Teil des oberen Karbons ins untere Perm reicht, kann man eine Verlängerung der Glieder, sowie eine gewisse Verdickung der Wände bei den permischen Exemplaren messen. Auch sind die Protuberanzen bei den karbonischen zylindrischen Exemplaren noch nicht deutlich ausgeprägt, weshalb der Unterschied zwischen den zylindrischen oder tonnigen Gliedern viel grösser ist als bei den permischen Gliedern. Es scheint weiter, dass bei den zylindrischen karbonischen Exemplaren die Wirteläste, parallel sind, also die Gruppierung in Büscheln noch nicht immer entwickelt ist.

Der Holotypus ist ein Längsschnitt durch zwei »tonnenförmige« Segmente im Schiffe 2217, Taf. II, Fig. 2 (unteres Perm).

Die Reste kommen häufig im Triticitensandstein von Papuča bei Medak (SSO vor der Kote 785) im nordöstlichen Vorgebirge des Velebit vor. Oberes Karbon, Gshel-Stufe. Ausserdem wurden besser erhaltene, ebenfalls häufige Reste in den schwarzen Kalken von Mlinišće bei Ošljak und von Radina Kosica unweit Raduč im nordöstlichen Vorgebirge des Velebit gefunden. Das Alter ist unterstes Perm (untere Pseudoschwagerinenschichten der Rattendorfer Stufe). Die Begleiter sind *Epimastopora alpina* Kochansky & Herak, *Eugonophyllum magnum* (Endo), Cyanophyceen sowie Fusuliniden.

### *Velebitella triplicata* n. sp.

Taf. I, Fig. 2, 3, 3a-d; Taf. III, Fig. 1-6; Taf. IV, Fig. 1-4

Das Skelett dieser kleinen Art ist annulliert zylindrisch, ihre Glieder sind etwas länger als breit; selten sind die Glieder von gleicher Höhe und Breite und ausnahmsweise ist ihr Durchmesser ein wenig grösser als ihre Höhe (Taf. IV, Fig. 1). Wahrscheinlich kommen die breiteren und massiveren Glieder an der Basis des Thallus vor, während gegen die Spitzen zu engere und mehr verlängerte, weniger verkalkte Glieder erscheinen (Taf. III, Fig. 3 links).

Die Glieder haben ringsum drei Falten in der Form zweier kompakter Randringe und eines mittleren perforierten Assimilationsringes.

Die Länge der Glieder misst von 0,38 bis 0,58 mm, meist um 0,45 mm. Das Verhältnis der Länge zur Breite (L/D) beträgt 0,87-2,24.

Der äussere Durchmesser beträgt 0,24–0,55 mm, meist um 0,35 mm. Der innere Durchmesser hat eine Breite von 0,12 bis 0,19 mm. Der Durchmesser des Assimilationsringes ist meist etwas kleiner als der maximale Durchmesser.

Die Wanddicke ist bei den einzelnen Teilen der Thalli sowie innerhalb eines Gliedes verschieden, da die Verkalkung nicht gleich ist, sondern gegen die Enden der Glieder ein wenig nachlässt, so dass die Stammzelle einen seicht wellenförmigen Umriss hat. Die Wand ist 0,10–0,16 mm dick; bei den kleinen Segmenten noch dünner, bis zu 0,06 mm.

Die Glieder sind durch schwach verkalkte Zonen verbunden; die tiefen Nähte sind an der Oberfläche wellenförmig.

Wie gesagt, besteht jedes Glied aus drei konvexen Ringen. Etwas grösser und mehr hervorspringend sind die Ringe an den beiden Rändern. Der Ring in der Mitte ist gewöhnlich ein wenig niedriger, halbkreisförmig und an der Oberfläche dicht mit grossen Poren bedeckt. Die Wirteläste sind also an dem mittleren Teil der Glieder konzentriert. Auf der Innenseite des kalkigen Zylinders stehen in der Mitte in einem Wirtel runde Ausstülpungen der Stammzelle. Von diesen Protuberanzen beginnen etwa 6–8 Wirteläste in einem Büschel. Sie erweitern sich gegen aussen hin und enden trichterförmig mit offenen Poren. Ihr Oberflächendurchschnitt ist 0,023–0,035 mm. Es gibt ungefähr 10–13 Protuberanzen, und am Rande im Querschnitt 28–31 durchgeschnittene Poren.

Der Längsschnitt der kompakten Teile ist nicht so regelmässig halbkreisförmig umrissen wie der mittlere Teil. An den kompakten Teilen sieht man hier und da je eine grosse, trichterige Pore (Taf. III, Fig. 3, Taf. IV, Fig. 3).

Den Holotypus stellt ein Längsschnitt von 4 Segmenten im Schlicke Nr. 2209, Taf. III, Fig. 3 dar.

Die Art kommt im Velebit-Gebirge an verschiedenen Fundorten vor, u. zwar:

1) Crne Grede bei Baške Oštarije. Oberer Teil des Mittelperms. Begleiter: *Mizzia cornuta* Kochanský & Herak, *M. velebitana* Schubert, *M. yabei* (Karpinski), *Permocalculus*, *Gymnocodium*, *Stafella*, *Eoverbeekina* usw.

2) Kontinovo vrelo in der Grossen Paklenica. Schwarzer Kalk; die Begleiter und das Alter sind die gleichen. In den Kalken sind die Reste kristallisiert, in den Dolomiten aber sehr gut erhalten und zahlreich.

3) Zwischen den Dörfern Egeljac und Šilović (Locus typicus). Dolomite des unteren Teils des Oberperms. Neben den *Velebitella*-Resten kommen auch prachtvoll erhaltene Mizzien vor (besonders *M. yabei*, seltener *M. cornuta* und *M. velebitana*), *Atractyloopsis*, *Uermiporella serbica* P i a, *Dasycladaceae* n. gen. n. sp., seltene Fusuliniden (*Stafella*, *Pseudofusulina*), Kleinforaminiferen und Gastropoden.

4) Südlich von Egeljac, nahe bei der triadischen Grenze und an der Velebitflanke oberhalb Egeljac. Dolomite mit *Dasycladaceae* n. gen. n. sp., *Permocalculus tenellus* (P i a), *Nankinella*, Kleinforaminiferen und Gastropoden. Die *Velebitella* ist hier ziemlich selten.

5) Brušane, NO von Velnačka glavica. Weisse Dolomite zwischen der 2. und 3. Zone der schwarzen Kalke. Begleiter: *Mizzia velebitana*, *M. cornuta*, *Permo calculus*.

### *Verwandtschaftsverhältnisse und phylogenetische Angaben*

Keinen Augenblick habe ich gezögert, die neu beschriebenen Formen in dieselbe Gattung einzureihen. Die langen Glieder, ein auf die Mitte des Gliedes beschränkter Wirtel der Ausstülpungen der Stammzelle, sowie in Büscheln geordnete, trichterförmige Wirteläste bzw. Poren sind für beide Arten so bezeichnend, dass man diese Merkmale leicht zu einer Gattungsdiagnose vereinigt. Auch denke ich vom Anfang an, dass *U. simplex* ein unmittelbarer Vorfahre der *U. triplicata* ist, dass also die beiden Arten phylogenetisch verbunden sind. Die engen, d. h. jüngeren Glieder der *U. triplicata* haben noch nicht so ausgeprägte runde Verdickungen wie die typischen, älteren Glieder und ähneln besonders der Art *U. simplex*. Auch die zeitliche Verbreitung spricht für die Möglichkeit, dass *U. simplex* (Gshel- bis zur unteren Rattendorfer Stufe) ein Ahne der *U. triplicata* (Mittel- bis Oberperm) ist.

Die Unterschiede zwischen beiden Arten sind grösstenteils graduell: *U. triplicata* hat mehr oder weniger verdickte, ringförmige, kompakte Gliederränder. Die Zahl der Protuberanzen der Stammzelle, die Zahl der Wirteläste in einem Büschel und demnach die Gesamtzahl der Poren im Mittelring ist etwas grösser bei der jüngeren Art. Die trichterigen Enden der Poren an der Oberfläche haben bei *U. triplicata* einen kleineren Durchmesser (0,023–0,030 mm) gegen den von *U. simplex* (um 0,06 mm).

Die Velebitellen sind keiner anderen Dasycladaceenart ähnlich. Noch am meisten nähern sie sich der *Diplopora pusilla* Kochansky & Herak aus dem Mittelperm der Crna Gora (Montenegro) in Jugoslawien. *D. pusilla* hat fast den gleichen Querschnitt wie die *U. triplicata*, da sie ebenfalls trichterige Wirteläste in Büscheln an den Ausstülpungen der Stammzelle hat. Sonst unterscheidet sie sich leicht durch die niedrigeren Glieder ( $L/D = 0,6-0,35$ ) und die dickere Wand. Jedenfalls muss man aber zugeben, dass sie mit der Gattung *Velebitella* verwandt sein müsste.

J. P i a hat schon 1935 (S. 236) anhand der damals bekannten triadischen Arten *Diplopora helvetica*, *D. hexaster* und *D. subtilis* hervorgehoben, dass die Ausstülpungen der Stammzelle »... wohl als ein Kennzeichen einer besonderen Gruppe innerhalb der Gattung *Diplopora* anzusehen sind«. Selbstverständlich kann man die erwähnte permische *D. pusilla* in diese Reihe stellen, wie dies z. T. schon früher angegeben wurde (Kochansky & Herak 1960).

Ist die *Velebitella* in direkter phylogenetischer Verbindung mit der besprochenen Diploporengruppe? Das könnte nur die primitive, karbonische *U. simplex* sein, wenn das Verlängern der Segmente schon selbst

nicht ein hochentwickeltes, spezialisiertes Merkmal wäre. Ich neige mehr zu der Annahme, dass *U. simplex* – *U. triplicata* und *Diplopore pusilla* – *D. subtilis* – *D. helvetica* – *D. hexaster* zwei parallele Entwicklungsreihen bilden, von denen natürlich die *Velevitella*-Reihe früher begonnen hat und wahrscheinlich auch früher erloschen ist.

Die übrigen Diploporenarten, die grösser und ohne Ausstülpungen sind, und die ebenfalls bereits im Perm vorkommen (*D. phanerospora*

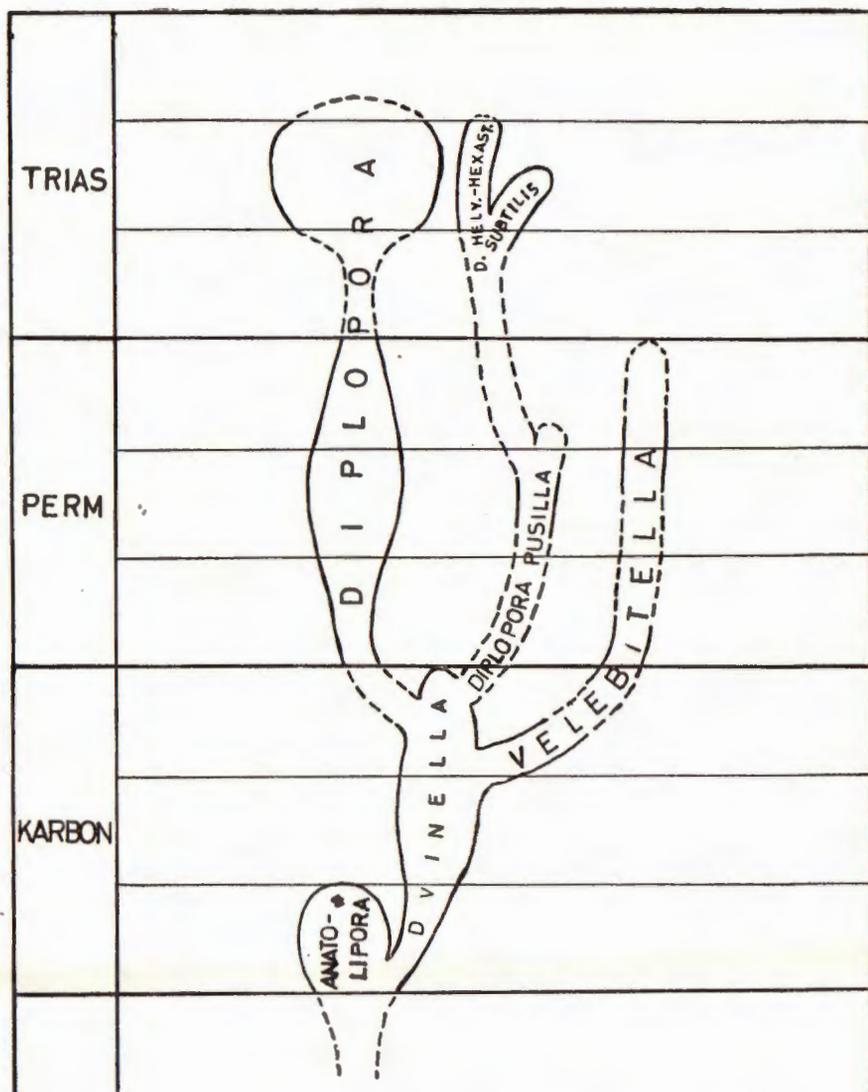


Fig. 1. Darstellungsversuch des Stammbaumes der Tribus Diploporeae.  
Sl. 1. Pokušaj prikaza razvojnog stabla tribusa Diploporeae

Pia, *D. latissima* Endo, *D. alta* Endo, *D. orientalis* Endo und *D. americana* Johnson) halte ich mit der *D. pusilla* – *hexaster* – Reihe für weniger verwandt als die letztgenannten mit den Velebitellen (Textfig. 1).

In den neueren stammesgeschichtlichen Betrachtungen wird die unterkarbonische Gattung *Anatolipora* Konishi als eine Ausgangsform der *Diploporeae* angenommen (Konishi 1956, S. 120; Kamptner 1958, Endo 1960). Kamptner reiht zwischen *Anatolipora* und *Diploporeae* noch die Gattung *Dvinella* ein.

Die *Dvinella* lebte im unteren, mittleren und oberen Karbon. In Jugoslawien wurden schön erhaltene Exemplare im mittleren Karbon (Podolskien) und oberen Karbon (Orenburgien) gefunden. Ich kenne auch das reiche Material aus dem Bükk-Gebirge in Ungarn (Moskovien). In den Kalkzylindern der *Dvinella* sieht man am Rande manchmal (hauptsächlich an oberkarbonischen Resten) je 3–4 in kleine Büschel gruppierten Wirteläste, die im Längsschnitt eine dreieckige Form haben. In anderen Fällen befinden sich auch an denselben Individuen, besonders aber an mittelkarbonischen nicht nur Dreieckige, sondern sogar ganz parallele Porenkanäle der Wirteläste, je 4–8, die im Schnitt natürlich ein Parallelogramm ergeben. Solche Beobachtungen habe ich auch an der *Velebitella simplex*, aber nur an karbonischen Individuen, gemacht. Es scheint, dass das Gruppierungsmerkmal der Wirteläste erst allmählich erobert wurde und dass die Ausstülpungen der Stammzelle erst dann eintraten. Ich konnte mich nicht überzeugen, dass es sich sowohl bei *Dvinella*, als auch bei *Velebitella* um die Äste erster und zweiter Reihe handeln würde, also um eine Verästelung, wie dies etwa bei der Dichotomie der Wirteläste bei *Anthracoporella* der Fall ist, – wie das Chvoro-va (1949) und Maslov (1956) für die *Dvinella* meinen. Darum schliesse ich mich Kamptners Auffassung (1958, S. 104) an und halte *Dvinella*, *Diploporeae* und auch *Velebitella* für Gattungen der phylogenetisch gerechtfertigten Subtribus *Diploporinae*.

Angenommen am 20. Juli 1963

Geologisch-paläontologisches Institut  
Naturwiss. mathem. Fakultät.  
Zagreb, Socijal. revol. 8

#### SCHRIFTENVERZEICHNIS

- Chvorova, I. V. (1949): Novyj rod mutovčatych sifonej iz srednego karbona Moskovskoj sineklizy. Dokl. A. N. SSSR, 65, No. 5, 749–752, 3 Fig.
- Endo, R. (1960): Phylogenetic Relationships among the Calcareous Algae. Sci. Rep. Saitama Univ. Urawa (B) 3/3, 1–52, 17 Pl., 7 Fig.
- Kamptner, E. (1958): Über das System und die Stammesgeschichte der Dasycladaceen (Siphonaceae verticillatae). Ann. Naturhist. Mus. Wien, 62, 95–122, 1 Fig.
- Kochansky, V. & Herak, M. (1960): On the Carboniferous and Permian Dasycladaceae of Yugoslavia. Geol. vjesn. Zagreb, 13, 65–94, 7 Fig., 9 Pl.
- Maslov, V. P. (1956): Iskopaemye izvestkovye vodorosli SSSR. Trudy Inst. geol. nauk, 160, A. N. SSSR, 1–301, 86 Taf.

- Pia, J. (1920): Die Siphonaeae verticillatae vom Karbon bis zur Kreide. Abh. Zool. botan. Ges. Wien, 11/2, 1-263, 26 Fig., 8 Taf.
- Pia, J. (1927): ThallopHYta. In Handb. Paläobotan. v. M. Hirmer. I, 31-136, 110 Fig. München u. Berlin.
- Pia, J. (1935): Die Diploporen der anisischen Stufe Bosniens. Geol. anali Balk. Poluost., Beograd, 12/2, 190-245, 55 Fig., 5 Taf.

V. KOCHANSKY-DEVIDÉ

VELEBITELLA, NOVI GORNJOPALEOZOJSKI ROD DIPLOPOREA I NJENI  
FILOGENETSKI ODNOSI

Novu dasikladaceju već dulje vremena promatram u materijalima, za koje zahvaljujem prof. M. Salopeku. Međutim po novim nalazima iz okolice Egeljca, odakle sam primila uzorke od prof. M. Heraka i od kand. geol. A. Šušnjare, tek mi je građa novog roda postala posve jasna, jer su tamošnji ostaci krasno sačuvani. Svima spomenutima najljepše zahvaljujem na interesantnom materijalu.

*Velebitella* n. gen. je sitna anulirana dasikladacea karakterizirana duguljastim članicama sa središnjim perforiranim prstenom. Ogranci su grupirani u snopiće, koji izlaze iz pršljenasto poredanih izbočenja (protuberanca) matične stanice. Na površini ogranci završavaju lijevkastim porama. Tipična vrsta roda je *Velebitella triplicata* n. sp.

*Velebitella simplex* n. sp. ima tanke, slabo ovapnjale stijenke članaka, tek je kod nekih članaka sredina malo izbočena, na mjestu gdje su pore. Ima dakle članaka donekle nalik na bačvicu, ali i jednostavno valjkastih. Pore su razmjerno velike. Osim u središnjem dijelu, stijenka članaka nije perforirana.

*U. triplicata* n. sp. razlikuje se od vrste *U. simplex* po tome što ima deblje stijenke, manje pore, a najviše time, što je svaki članak sastavljen od tri konveksna prstena. Srednji nosi ogranke, te je porozan, a rubni su prstenovi kompaktni, tek tu i tamo postoji po koja krupna pora.

*Velebitella* je nađena dosad samo na Velebitu:

*U. simplex* u triticitnom pješčenjaku gornjeg karbona (gželska stepenica) kod Papuče nedaleko Medka kao i u najnižem permu (donji ratendorfski slojevi) Mlimišta kod Ošljaka i Radine Kosice kraj Raduča.

*U. triplicata* nalazi se u I zoni crnog vapnenca Crnih Greda kod Baških Oštarija i u jednakom vapnencu Kontinovog vrela u Velikoj Paklenici. Starost je tih naslaga gornji dio srednjeg perma. U okolici Egeljca kod Sv. Roka je česta u dolomitu ispunjenom micijama u donjem dijelu gornjeg perma. Prema najnovijim istraživanjima utvrđena je svagdje u tamnom i svjetlom (neosvagerinskom) dolomitu velebitskog perma.

Mislim, da je *Velebitella simplex* neposredni predak vrste *U. triplicata*. *Velebitella* čini se da je srodna s onom grupom roda *Diplopora*, koji ima ogranke jednako grupirane na pršljenastim protuberancama matične stanice. Obje spomenute razvojne grane, *Diplopora* i *Velebitella* proizlaze iz karbonskog roda *Dvinella*. Time se priključujem mišljenju E. Kampaera (1958), a na temelju opažanja na dvineli i na primitivnoj vrsti velebitele, koje nemaju još svagdje razvijene divergirajuće ogranke u snopićima, nego su ogranaci paralelni, pa se izbočine matičnih stijenki tek naknadno razvijaju. Pregled spomenutih srodstvenih veza prikazan je na sl. 1.

Primljeno 20. 7. 1963.

Geološko-paleontološki zavod  
Prirodoslovno-matematičkog fakulteta,  
Zagreb, Ul. socijalističke revolucije 8

TAFEL I - TABLA I

1. *Uelebitella simplex* n. gen. n. sp. Schematisierte Zeichnung. Zwei Segmente von aussen, *a-f* verschiedene Schnitte, deren Lagen in der Figur 1 eingezeichnet sind. *g* Längsschnitt eines tonnigförmigen Gliedes. *h* Längsschnitt eines zylindrischen Gliedes ohne Stammzelle-Ausstülpungen.

*Uelebitella simplex* n. gen. n. sp. Schematski crtež. Dva segmenta izvana. *a-f* različiti prerezi, čiji je položaj ucrtan na slici 1. *g* uzdužni presjek članka nalik bačvici. *h* uzdužni presjek cilindričnog članka bez ispupčenja matične stanice.

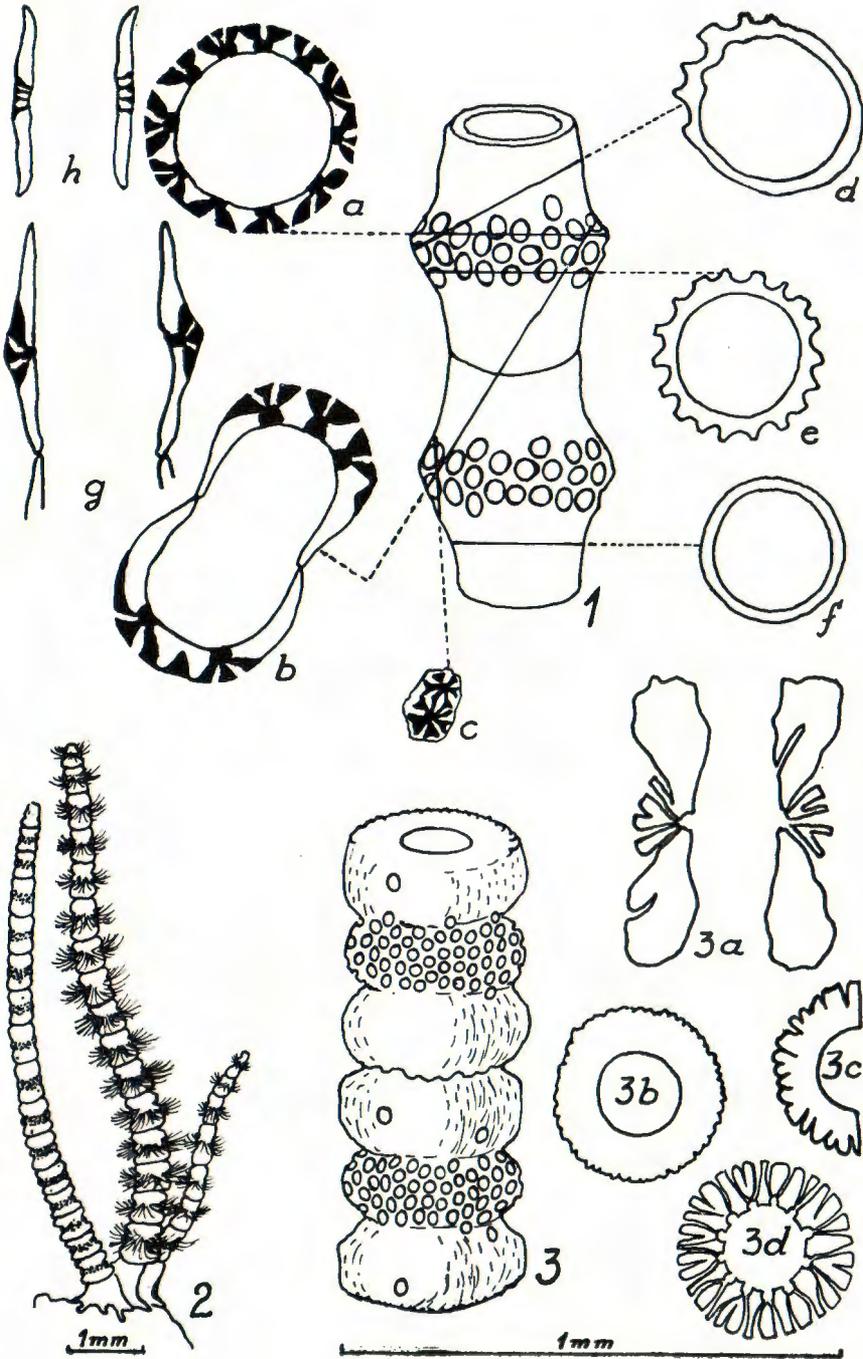
2. *Uelebitella triplicata* n. gen. n. sp. Rekonstruktion der lebenden Alge. Trichom links abgestorben.

*Uelebitella triplicata* n. gen. n. sp. Rekonstrukcija žive alge. Lijevi trihom odumro.

3. *Uelebitella triplicata* n. gen. n. sp. Zwei Segmente von aussen. *3a* Längsschnitt, *3b* Querschnitt durch den Randring. *3c* ein Teil des Querschnittes durch den Mittelring oberhalb oder unterhalb der Mitte. *3d* Querschnitt durch die Mitte des Mittelringes.

*Uelebitella triplicata* n. gen. n. sp. Dva segmenta izvana. *3a* uzdužni presjek, *3b* presjek kroz rubni prsten, *3c* dio presjeka kroz srednji prsten iznad ili ispod sredine, *3d* poprečni presjek kroz sredinu srednjeg prstena.

(Ausser für Fig. 2 gilt für alle andere Figuren der Maasstab rechts.)  
(Za sve slike osim sl. 2 vrijedi desno mjerilo.)



TAFEL II - TABLA II

1-9. *Uelebitella simplex* n. gen. n. sp. (ca 75 X)

1. Längsschnitt eines zylindrischen (oben rechts) und eines ausgestülpten Segments in dem Triticitensandstein - Karbon, Gsel-Stufe. (Schliff Nr. 2211)  
Uzdužni presjek cilindričkog (gore desno) i izbočenog segmenta u triticitnom pješčenjaku - karbon, gželska stepenica. (Izbrusak br. 2211)
2. Holotypus. Längsschnitt durch zwei ausgestülpte Glieder. Unteres Perm, untere Rattendorfer Schichten. (Schliff Nr. 2217)  
Holotip. Uzdužni presjek kroz dva izbočena članka. Donji perm, donji rattendorfski slojevi. (Izbrusak br. 2217)
3. 5-7. Längsschnitte und schwach schräge Schnitte durch verschiedene - ausgestülpte oder zylindrische - Segmente. An Fig. 5 rechts *Epimastopora alpina* Kochansky & Herak. Unteres Perm, untere Rattendorfer Schichten. (2217, 2216, 2213, 2216).  
Uzdužni i malo kosi presjeci kroz razne - izbočene i cilindrične segmente. Na sl. 5 desno *Epimastopora alpina* Kochansky & Herak. Donji perm, donji rattendorfski slojevi (2217, 2216, 2213, 2216).
4. Querschnitt nahe der Mitte eines Segments, Unteres Perm, untere Rattendorfer Schichten (2213).  
Poprečni presjek blizu sredine segmenta. Donji perm, donji rattendorfski slojevi (2213).
- 8-9. Schrägschnitte teils den Zentralteil durchschneidend. Unteres Perm, untere Rattendorfer Schichten (2215, 2218).  
Kosi prerezi koji dijelom zahvaćaju centralni dio. Donji perm, donji rattendorfski slojevi (2215, 2218).

Foto U. Matz

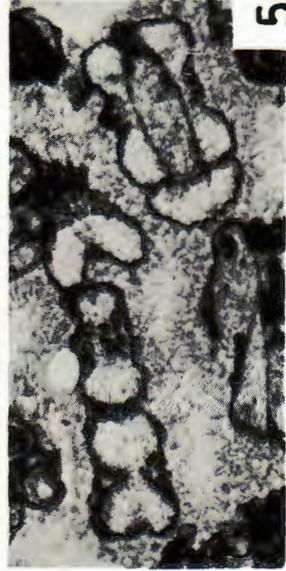


TAFEL III - TABLA III

1-6. *Uelebitella triplicata* n. gen. n. sp. (Fig. 1, 2, 4 80 ×; Fig. 3, 5, 6 40 ×)

- 1 Längsschnitt durch ein Segment aus der untersten Zone des schwarzen Kalkes.  
Oberer Teil des Mittelperms (1937).  
Uzdužni presjek kroz segment iz najniže zone crnog vapnenca. Gornji dio srednjeg perma (1937).
2. Querschnitt durch die Mitte des Segments (2209).  
Poprečni presjek kroz sredinu segmenta (2209).
3. Holotypus. Zwei parallele Längsschnitte, tangential verlaufend, einen merklichen Unterschied in der Grösse zeigend (2209).  
Holotip. Dva paralelna uzdužna presjeka s prelazom u tangencijalni; pokazuju uočljivu razliku u veličini (2209).
4. Zwei schräge Schnitte und ein Teil der porösen Oberfläche (unten). (2209)  
Dva kosa presjeka i dio porozne površine (dolje). (2209)
- 5-6. Verschiedene Schnitte (2209, 2210).  
Različiti prerezi (2209, 2210)
- (2-6. Aus dem hellen Dolomit. Unterer Teil des Oberperms.)  
(2-6. Iz svijetlog dolomita. Donji dio gornjeg perma.)

Foto U. Matz



TAFEL IV – TABLA IV

1–4. *Uelebitella triplicata* n. gen. n. sp. aus dem hellen Dolomit. Unteres Teil des Oberperms. (80 ×)

*Uelebitella triplicata* n. gen. n. sp. iz svijetlog dolomita. Donji dio gornjeg perma (80 ×)

1. Breite Segmente. Längs- und Schrägschnitt. (2210)  
Široki segmenti. Uzdužni i kosi presjek. (2210)

2. Zwei kleinere Segmente und ein Bruchstück (unten) neben einer kleinen *Mizzia cornuta* Kochansky & Herak. (2209)

Dva manja segmenta i ulomak (dolje) pokraj malog primjerka vrste *Mizzia cornuta* Kochansky & Herak. (2209)

3. Längsschnitt. (2209)  
Uzdužni presjek. (2209)

4. Etwas schräger Längsschnitt. (2209)  
Malo kosi uzdužni presjek. (2209)

Foto U. Matz



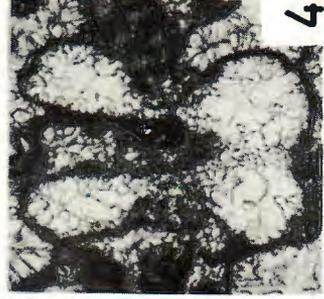
1



2



3



4