

VANDA KOCHANSKY-DEVIDE und ANTE MILAN

ÜBER EINIGE EOZÄNE CERITHIEN DES
MAJEVICA-GEBIRGES (NO-BOSNIEN)

Mit 3 Tafeln

Es wurden auffallend stachelige, grosse, neue *Batillaria*-Arten beschrieben: *B. ožegovići*, *B. jelicensis* und *B. kranjeci*, ferner die interessante *Bellatara delphinus* (Oppenheim), wie auch *Exechestoma* (?) n. sp. Einige phylogenetische Schlüsse wurden gezogen.

Opisane su nove vrste roda *Batillaria*, velike i upadljivo bodljaste: *B. ožegovići*, *B. jelicensis* i *B. kranjeci*, nadalje zanimljiva *Bellatara delphinus* (Oppenheim) kao i *Exechestoma* (?) n. sp. Izvedeno je nekoliko filogenetskih zaključaka.

Eine interessante eozäne Fauna, in der Cerithien dominieren, wurde von dem von Prof. F. Ožegović und Assist. Ing. V. Kranjec geleiteten Forschungsstrupp in schwer zugänglichen Gräben des östlichen Gebiets des Majevica-Gebirges gesammelt. Das schöne Material wurde uns zur Untersuchung und Bestimmung übergeben, wofür wir Herrn Prof. Ožegović und Ing. Kranjec bestens danken.

Die untersuchte Fauna wurde in zwei Teilen des Oberlaufs des Munjača-Baches, südlich des Jelica-Gebirgskammes, und am nördlichen Gehänge der Rožanjska Kosa, SSW und W vom Dorfe Lažići in grauen, harten kohleführenden Kalkmergeln gefunden.

Die Fauna besteht aus folgenden Arten:

- Bellatara delphinus* (Oppenheim)
- Batillaria ožegovići* n. sp.
- Batillaria jelicensis* n. sp.
- Batillaria kranjeci* n. sp.
- Exechestoma* (?) n. sp.
- Cerithium* cf. *subfunatum* Oppenheim
- Cerithium* cf. *Bittium plaga* (Oppenheim)
- Melanopsis* sp. indet.
- Deshayesia alpina* (d'Orbigny)

Natica (Ampullina) vulcani Bronsoniart
Natica (Ampullina) cf. garnieri Bayan
Natica patula Deshayes
Trochus sp. indet.
Hydrobia (?) sp. indet.
Lucina cf. dalmatina Oppenheim
Septifer eurydices Bayan
Pycnodonta globosa (Sowerby)
Pycnodonta archiaci Bellardi

Das fossilifere Eozän Bosniens hatte schon P. Oppenheim (1901) und aus dem Gebiet des Majevisa-Gebirges viele neue Arten, darunter auch 15 Cerithienarten, beschrieben. Mit den von Oppenheim angeführten Majevischen Arten sind gemeinsam: *Bellatara delphinus*, *Natica vulcani* und *Pycnodonta globosa* bzw. ähnlich: *Cerithium cf. subfunatum* und *C. cf. Bittium plaga*. Oppenheim betont die individuelle Entwicklung des Majevischen Eozäns, die auch unsere Fauna bestätigt. Schon Oppenheim sprach vom Mitteleozän (Lutet). Die Arten unserer Faunenliste, wie auch die äusserst spezialisierten neuen Arten, die mancher Oppenheimschen wie auch anderen bekannten Formen nahe stehen, deuten ein etwas jüngeres Alter an, so dass wir unserer Fauna ein Alter des oberen Lutets zuschreiben. Es handelt sich um eine Fauna, die aus brackischen Typen oder solchen Meeresgattungen besteht, die sich an das Brackwasser leicht anpassen können. Wenn auch Oppenheims Arten von etwa 20 Fundorten der Majevisa abstammen, zeigt das Majevische Eozän an neuen, bisher nicht exploitierten Fundstellen wieder neue Arten.

Batillaria ožegovići n. sp.

Taf. I, Fig. 1—5

Diese Art ist Herrn Prof. Dr. Ožegović, dem verdienstvollen Forscher des Tertiärs von Majevisa, gewidmet.

Holotypus ist Nr. 753 (Sammlung des Geologisch-paläontologischen Instituts der Naturwiss.-mathem. Fakultät, Zagreb), Taf. I, Fig. 1.

Diagnose: Grosse, hochgetürmte *Batillaria* mit konisch stumpfen, grossen Dornen, die in der Mitte der Windungen spiralig angeordnet sind und weit auseinander stehen.

Das Gehäuse ist für ein brackisches *Cerithium* verhältnissmässig gross, sehr hochgetürmt, mit einem Apikalwinkel von 9°—10°. Es kommen nur Bruchstücke vor, die auf eine ungefähre Höhe von 12 cm auf etwa 15 Windungen schliessen lassen. Die grösste gemessene Breite (ohne Stacheln) beträgt 24 mm, jedoch sieht das Gehäuse wegen der bis 5 mm hohen Stacheln breiter aus. Die Windungen sind ein wenig konvex, die Suturen mässig vertieft und, besonders in den jüngeren Windungen, durch eine spiralige,

kaum bemerkbare und unterbrochene Rippe umgrenzt; dadurch sehen sie noch tiefer aus. Die kurz-elliptische Mündung geht in einen kleinen Siphon über. Die innere Lippe ist einfach, die äussere ist nicht bekannt.

Das auffälligste Merkmal ist ohne Zweifel die spirale Reihe von grossen, stark auseinandergesetzten Knoten in Form von stumpfen, konischen Stacheln, die in der Mitte der Windungen stehen und ein wenig gegen dem Apex geneigt sind. In einer Windung stehen je 6-7, im letzten Umgang 8 Knoten. Sie besitzen eine ungefähr runde Basis und sind nie durch eine Spiralarippe verbunden. Die manchmal etwas abgeplatteten Stacheln sind mehr hoch als breit. Die Zwischenräume sind breiter als die Knoten.

Keine andere Skulptur wird bemerkt, mit Ausnahme der stark gebogenen Anwachsstreifen, die V-förmig sind und mit der Spitze in der Mitte der Windung und Öffnung gegen den jüngeren Teil gewendet sind. Manchmal steigen die etwas lamellosen Anwachsstreifen aufwärts auf die Knoten. An der Basis der letzten Windung sind 4 runzelige von oben gegenüber dem Siphon nach der Grösse herabnehmende Spiralarippen entwickelt.

Die beschriebene Art ist ohne Zweifel der *Batillaria sieberi* Kochansky-Devidé nicht nur ähnlich, sondern auch mit ihr verwandt. *B. sieberi* ist kleiner, ihr Apikalwinkel ist grösser (18°), die Knoten sind viel kleiner und stehen etwas dichter. Die Knotenreihe kann etwas unter der Mitte der Windungen stehen und durch eine spirale Rippe verbunden sein so dass die Knoten mehr breit als hoch sind.

B. katzeri (Oppenheim) hat beträchtlich schwächere Knoten sowie eine zweite schwächere Knotenreihe in den älteren Umgängen oberhalb der Hauptreihe.

Vorkommen: Die typische Fundstelle ist das östliche Gehänge des Majevisa-Gebirges in NO-Bosnien. Südlich vom Jelica-Gebirgskamm, der östliche Arm des Oberlaufs des Munjača-Baches. Ausserdem wurde sie westlich im Streichen der Schichten im westlichen Arm des Munjača Baches gefunden.

Graue, kohleführende, eozäne Kalkmergel. Oberes Lutet. Vergesellschaftet mit *B. jelicensis* n. sp. und *Exechestoma* (?) n. sp.

Batillaria jelicensis n. sp.

Taf. II, Fig. 1—4

Benannt nach dem Gebirgskamm Jelica im Majevisa-Gebirge, in dessen südlichen Gräben die Fundstellen liegen.

Holotypus ist Exemplar Nr. 756 (Sammlung des Geologisch-paläontologischen Instituts der Naturw.-mathem. Fakultät, Zagreb), Taf. II, Fig. 1.

Diagnose: Grosse, hochgetürmte *Batillaria* mit spiralig angeordneten, seitlich abgeflachten, zweilappigen Knoten.

Das grosse Gehäuse ist hoch und turmförmig, mit einem Apikalwinkel von 12° und etwa konvexen Windungen. Nach der Rekonstruktion dürfte es ungefähr 12 cm hoch sein. Die Breite beträgt ohne Knoten 22 mm, samt den Knoten 28 mm. Die Umgänge sind ziemlich niedrig und durch scharfe Suturen begrenzt.

Mündung und Lippen sind unbekannt.

Die Art ist durch die besondere Form der Knoten scharf charakterisiert. Die Knoten sind in der Mitte der Gewinde spiral angeordnet. Sie haben die Form von aufrecht und vertikal stehenden Plättchen, die an der distalen Seite eingeschnitten und dadurch zweilappig bis zweispitzig sind. Die Plättchen sind an der unteren Seite, wo sie an der Windungsoberfläche angeheftet sind, natürlich etwas breiter als an der äusseren Seite. Die grössten messen vertikal 7 mm; sie sind 4 mm hoch und bis zu 2 mm dick. Jeder Teil der distalen, äusseren Seite ist stumpf zugespitzt. Die Knoten sind in den älteren Windungen verhältnismässig kleiner; die höheren Windungen sind glatt, die späteren 1—2 Windungen haben auseinandergesetzte Axialrippen, die in der Mitte höher sind. Es gibt 6—7, in den älteren Umgängen bis zu 9 Knoten. In den älteren Windungen stehen sie nämlich manchmal etwas dichter nebeneinander. In der letzten Windung sind die Plättchen nicht so regelmässig gestellt, indem es hier noch hie und da kleinere unregelmässige Knoten zwischen den normalen Knoten gibt. Diese sekundären Knoten werden durch besonders starke Anwachsstreifen hervorgerufen, die V-förmig gebogen sind. Sonst ist die Oberfläche glatt, nur gegen die Spitze des Gehäuses zu vermutet man oberhalb der Suture eine schwache Spiralrippe.

Die beschriebene Art ist ohne Zweifel mit der *B. ožegovići* n. sp. eng verwandt, unterscheidet sich jedoch leicht durch die auffallende Form ihrer Knoten. Ausserdem ist *B. jelicensis* etwas weniger spitzig; ihre Windungen sind etwas niedriger und konvexer.

Von den übrigen Cerithienarten haben wir eine ähnliche Knotenform nur an den Abbildungen von *C. acutum* (Deshayes 1837, Taf. 43, Fig. 1, 2 und besonders 4) bemerkt. Hier erscheinen aber die Knoten nur in den letzten $1\frac{1}{2}$ Windungen und sind mit den Spiralrippen verbunden.

Locus typicus: Östliches Gehänge des Majevisa-Gebirges im NO-Bosnien, südlich des Jelica-Gebirgskamms, der östliche Arm des Oberlaufs des Munjača-Baches. Ausserdem westlich im Streichen der Schichten, im westlichen Arm des Munjača-Baches.

Graue, kohleführende eozäne Mergel. Oberes Lutet. Immer in Gesellschaft mit *Batillaria ožegovići*.

Batillaria kranjeci n. sp.

Taf. III, Fig. 1—8

Die Art ist Herrn Ing. V. Kranjec gewidmet, der grosse Verdienste um die Geologie des Gebiets von Majevisa und Kreka hat.

Holotypus ist das Exemplar Nr. 760 (Sammlung des Geologisch-paläontologischen Instituts der Naturwiss.-mathem. Fakultät, Zagreb) Taf. III, Fig. 5.

Diagnose: Mittlegrosse *Batillaria* mit zackigen, in einer Spirale unter der Naht angeordneten Knoten, die in der letzten Windungen am stärksten sind, gegen die Spitze zu allmählich abnehmen und meist ganz verschwinden.

Das Gehäuse ist — ergänzt und samt den Knoten gemessen — 60×22 , 56×24 , 55×20 bis 44×17 mm gross. Es variiert beträchtlich in Grösse, Form und Breite, da die letzte von der Knotenlänge abhängt. Der Apikalwinkel schwankt zwischen 28° und 32° . Etwa 9—12 Umgänge sind gerade; der letzte geht unten in einem schmalen etwas links gebogenen Siphon über. Die Mündung ist schräge, klein, die äussere Lippe sehr zerbrechlich, nie erhalten, die innere in der Form einer dünnen Lamelle.

Die Ornamentation ist an jedem Individuum etwas anders gestaltet. An den ältesten Umgängen kommen 2-3 Spiralreihen runder, sehr kleiner Knoten vor, die auch axial gewisse Reihen bilden. Die mittleren Windungen besitzen meist zwei Knotenreihen, die untere kann aber auch vollständig fehlen. Die obere Reihe ist immer ausgeprägter, die Knoten sind schärfer. Es gibt auch Exemplare, die anstatt Knoten im unteren Teil der mittleren Windungen 1—2 Spiralrippen haben. Die Knoten der oberen Reihe vergrössern sich allmählich gegen die letzten Windung zu, erreichen bei einigen Individuen in der letzten Hälfte eine beträchtliche Grösse und ragen etwa bis zu 6 mm von der Windung hervor; bei den anderen sind jedoch auch die grössten Knoten klein, kaum 2 mm hoch. Die grossen Knoten stehen weit auseinander, an einer Rippe angeordnet, sind stumpf dreieckig-zackig und von oben und unten abgeplattet. Ganz gross sind nur je 4—5; im letzten Umgang es gibt 7—9 Knoten. Auch an den Individuen mit kleinen Knoten stehen sie ziemlich weit auseinander. Zwei bis drei runzelige Spiralrippen verlaufen an der Basis der jüngsten Windung.

Die beschriebene *B. kranjeci* hat gewisse Ähnlichkeit mit dem *Cerithium subfunatum*-Oppenheim, der häufigsten Cerithien Art der Majevisa. Die erwähnte Art hat jedoch keine sich vergrössende Knotenreihe, sondern die Knoten bleiben bis zur Mündung klein. Von den zahlreichen Cerithien der Pariser Gegend gibt es keines, das mit unserer Art verglichen werden kann; die Pariser Cerithien sind alle viel zarter skulpturiert. Einige Formen von *C. variabile* Deshayes nähern sich etwas unserer

Batillaria kranjeci, ziegen aber neben anderen Unterschieden keine solche Knotenvergrößerung in der letzten Windung.

Batillaria kranjeci ist auch in manchen Merkmalen dem *C. vivarii alpinum* Tournouer (1872), einer verbreiteten Unterart des Priabons, ähnlich; besonders entspricht sie einigen Formen von Ovče polje in Mazedonien (B. Marković 1954). *C. vivarii alpinum* unterscheidet sich aber durch die 5 Knotenreihen, von denen die mittleren drei am schwächsten sind. Die Gestalt, die manchmal zungenförmig ausgezogenen Knoten der obersten Reihe der letzten Windung, sowie die starke Tendenz zur Variabilität nähern die erwähnte Unterart unserer neuen Art so sehr, dass wir sie als verwandt betrachten müssen.

Die typische Lokalität ist das nördliche Gehänge des Gebirgskamms Rožanjska Kosa, SSW vom Dorfe Lazići. Ausserdem kommt *B. kranjeci* W von Lazići im Bache Sapna vor. Die Art ist an einigen Fundstellen ziemlich häufig, wurde aber mit der *B. ožegovići* und *B. jelicensis* niemals zusammen vorgefunden.

Kohleführende Kalkmergel des oberen Lutets.

Exechestoma (?) n. sp.

Taf. III, Fig. 9

Nur ein Exemplar nebst einem Bruchstück liegen vor. Das Gehäuse ist — ergänzt — 33 mm hoch und 17 mm breit. Der Apikalwinkel beträgt 33°. Es gibt 11 Windungen. Die breiten, gegen die Mündung zu an Stärke zunehmenden, spiralig angeordneten Knoten beginnen in der 7. Windung. Sie sind ziemlich weit, jedoch ganz unregelmässig auseinander gestellt. Hie und da stehen zwei nebeneinander, die anderen sind aber weit auseinander. Die Knoten sind stumpf dreieckig, in der Axialrichtung etwas abgeflacht. In der letzten Windung wurden 8, in der vorletzten 7 gezählt. An der Basis kommen zwei Spiralrippen vor. Die Mündung ist sehr klein und schief gestellt. Keine innere Lippe wurde bemerkt, der Siphon ist ganz kurz.

Die beschriebene Form sieht in ihrer niedrigen Gestalt, den niederen Umgängen und den unregelmässigen, grossen Knoten den Vertretern der Gattung *Exechestoma*, z. B. dem Exemplar von Mečenčani bei Kostajnica ähnlich. Auch kann man anderseits eine gewisse Ähnlichkeit mit dem *Cerithium pontificale* Oppenheim nicht verneinen. Unsere Art unterscheidet sich durch eine kürzere Form und niedrigere Umgänge, sie hat keine Spiralrippen, ausserdem sind ihre Knoten an der Basis nicht durch die Spiralrippe verbunden, so dass sie kein stufenförmiges Profil erzeugen, dies umsomehr, indem sie in der Mitte stehen und nicht wie bei dem *C. pontificale* in der oberen Hälfte der Umgänge.

Der Oberlauf des Munjača-Baches am östlichen Gehänge des Majevica-Gebirges. Kohleführende Kalkmergel des oberen Lutets.

Bellatara delphinus Oppenheim

Taf. II, Fig. 5—10

1901. *Cerithium* (*Bellardia*) *delphinus*, Oppenheim, Beitr. Pal./Geol. Öst.-Ung. Oriens, 13, S. 269, Taf. V, Fig. 13—14.
1956. *Bellatara delphinus*, Kochansky-Devidé, Acta geol. JAZU, 1, S. 78, Taf. I, Fig. 14—15.

Die meisten Exemplare (10) sind bis zu 45 mm hoch und 19 mm breit, nur ein Individuum aus einer etwas entfernteren Fundstelle misst cca 52×21 mm. Das schlanke turmförmige Gehäuse besteht aus etwa 12 Umgängen, die gerade, oder sogar ein wenig konkav sind. Der Apikalwinkel beträgt 15°, in den letzten zwei Windungen ist er meistens verdoppelt. Die Umgänge sind ganz glatt — abgesehen von den gebogenen, wenig bemerkbaren Zuwachsstreifen. Oberhalb der Naht verläuft eine niedrige, spirale Rippe, die bei manchen Exemplaren in der vorletzten Windungshälfte in einige (5—6) spiral angeordnete, grosse, runde Knoten übergeht. Die ersten drei Knoten nehmen an Grösse zu, dann werden sie wieder kleiner und gehen in eine stumpfe Rippe über. Die anderen Exemplare besitzen nur eine in der letzten Windungen etwas unregelmässig herausragende Rippe. Von 10 Individuen hat keines eine erhaltene Mündung.

Oppenheims typische Fundstelle ist der Bach Veselnovac im Majevisa-Gebirge. Ausserdem wurde diese Art an zwei Fundstellen bei Mečenčani unweit von Kostajnica an der westlichen Grenze Bosniens gefunden. Die hier beschriebenen Exemplare stammen vom Oberlauf des Munjača-Baches am östlichen Gehänge des Majevisa-Gebirges.

Kohleführende Kalkmergel des oberen Lutets.

SCHLUSSFOLGERUNGEN

Die beschriebenen Cerithienarten sind ohne Zweifel mit den bekannten Arten Nordbosniens verwandt. So *Batillaria ožegovići* n. sp. und *B. jelicensis* n. sp. mit *B. sieberi* Kochansky-Devidé, sowie *B. katzeri* (Oppenheim) und *B. loparense* (Oppenheim). Aus anderen Gebieten sind keine so auffallend stacheligen Formen bekannt, und es ist höchst wahrscheinlich, dass sie sich in Nordbosnien entwickelt haben und dass sie alle in einem direkten phylogenetischen Zusammenhang stehen.

Man kann die Ahnenreihe: *B. katzeri* — *B. sieberi* — *B. ožegovići* — *B. jelicensis* vermuten. Leider sind die Apikalwindungen der letztgenannten drei Arten nicht erhalten, um diesen Gedanken zu unterstützen. *B. loparense* müsste ein direkter Nachkomme von *B. katzeri* in einer anderen Entwicklungsrichtung sein.

Batillaria kranjeci n. sp. ist keineswegs näher mit den oben geschilderten *Batillaria* - Gruppe verwandt. Ihre Vorfahren sollte man in den fein skulpturierten Cerithien mit mehreren Knotenreihen suchen, da die Art *B. kranjeci* fein verzierte Apikalwindungen hat. Das soll auch für ihre Verwandtschaft mit dem *Cerithium vivarii alpinum* sprechen, wie dies schon oben angezeigt wurde.

Da es sich um kohlenführende Ablagerungen mit Brackwasserfossilien handelt, liegt der Gedanke von zeitlichen Inundationen nahe, also von einer Wechsellagerung neritischer Meeresschichten mit Cerithien und limnischen Ablagerungen. Der Seichtmeerfazies mit stark brackischen Einflüssen entsprechen auch die im Brackwasser gut gedeihenden Faunenelemente. Nach der Grösse und der groben Verzierung mit auffallend grossen Knoten kann man weiter auf Ufernähe schliessen. Wegen der grossen Unterschiede, nicht nur zwischen den Arten unserer Fundorte und jenen von Oppenheim, sondern auch zwischen den nicht entfernten Lokalitäten, an denen unsere neue Cerithienarten gefunden wurden, schliessen wir, dass im Meere des oberen Lutets tiefe Einbuchtungen vorkamen, die eine gewisse Isolation verursachten und dadurch verschiedene Formen bildeten, die sich eine gewisse Zeit lang erhielten.

LITERATURA

- Deshayes, G. P. (1824): Description des coquilles fossiles des environs de Paris. Texte II. Paris.
- Deshayes, G. P. (1837): Item. Atlas. Paris.
- Kochansky-Devidé, V. (1956): Eocenski ceritiji okolice Mečenčana kod Kostajnice. Acta geologica I, p. 75—82. Zagreb.
- Marković, B. (1954): Gasteropoda. In: Geološki sastav i tektonska struktura jednog dela Ovčeg polja i Tikveša sa paleontološkom dokumentacijom. Trudovi Geol. zav. NR Maked. 4, 136—158, Skopje.
- Oppenheim, P. (1901): Über einige alttertiäre Faunen der Österr.-Ung. Monarch. Beitr. Pal. Geol. Öst.-Ung. Orients, 13, 140—277, Wien.
- Tournouer, R. (1872): Sur le terrain nummulitique des environs de Castellane. Bull. Soc. géol. Fr. (2) 29, 707—718, Paris.

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

Angenommen am 3. II. 1962

V. KOCHANSKY-DEVIDÉ i A. MILAN

O NEKIM EOCENSKIM CERITIJIMA
MAJEVICE U SJEVEROISTOČNOJ BOSNI

Faunu je sakupila ekipa prof. dr F. Ožegovića i asistenta inž. V. Kranjeca. Najljepše zahvaljujemo prof. Ožegoviću i inž. Kranjecu, što su nam omogućili da istražimo ove interesantne primjerke.

Fauna je nađena u sivom, ugljenonosnom, laporovitom vapnencu, u gornjem toku potoka Munjače, južno od grebena Jelice i na sjevernom obronku Rožanjske kose, SSW i W sela Lazići.

Ona se sastoji od ovih vrsta:

- Bellatara delphinus* (Oppenheim)
- Batillaria ožegovići* n. sp.
- Batillaria jelicensis* n. sp.
- Batillaria kranjeci* n. sp.
- Exechestoma* (?) n. sp.
- Cerithium* cf. *subfunatum* Oppenheim
- Cerithium* cf. *Bittium plaga* (Oppenheim)
- Melanopsis* sp. indet.
- Deshayesia alpina* (d'Orbigny)
- Natica* (*Ampullina*) *vulcani* Brongniart
- Natica* (*Ampullina*) cf. *garnieri* Bayan
- Natica patula* Deshayes
- Trochus* sp. indet.
- Hydrobia* (?) sp. indet.
- Lucina* cf. *dalmatina* Oppenheim
- Septifer eurydices* Bayan

Fosiliferni eocen Bosne istraživao je već Oppenheim (1901). On je s područja Majevice opisao brojne nove vrste među kojima i 15 vrsta roda *Cerithium*. S Oppenheimovim vrstama zajedničke su: *Bellatara delphinus*, *Natica vulcani* i *Pycnodonta globosa*, odnosno slične: *Cerithium* cf. *subfunatum* i *C.* cf. *Bittium plaga*. Već je Oppenheim smatrao, da ova fauna pripada srednjem eocenu (lutet). Prema određenim vrstama kao i prema ekstremno specijaliziranim novim vrstama, fauna bi pripadala gornjem lutetu. Ona se sastoji od brakičnih i onih marinskih oblika, koji se mogu lako prilagoditi na brakičnu vodu. Premda je Oppenheim obradio vrste s 20 nalazišta na Majevici, pokazalo se, da u majevičkom eocenu ima novih dosad nepoznatih vrsta.

Opisane vrste ceritija su bez sumnje srodne s poznatim vrstama sjeverne Bosne. Tako su *Batillaria ožegovići* n. sp. i *B. jelicensis* n. sp. srodne s vrstom *B. sieberi* Kochansky-Devidé kao i s vrstama *B. katzeri* (Oppenheim) i *B. loparense* (Oppenheim). Jako bodljasti oblici, dosad poznati samo u području sjeverne Bosne, bili su vjerojatno međusobno direktno filogenetski povezani. Od njih bi se mogao postaviti razvojni niz: *Batillaria katzeri* — *B. sieberi* — *B. ožegovići* — *B. jelicensis*. Tri posljednje vrste nemaju na žalost sačuvane apikalne zavoje, da bi se mogla poduprijeti ova pretpostavka. Od vrste *Batillaria katzeri* morala se je razviti u drugom smjeru *B. loparense*.

Batillaria kranjeci nije srodna s grupom bodljastih ceritija. Pošto ova vrsta ima fino ukrašene apikalne zavoje, njezin ishodišni oblik treba tražiti među ceritijima s više nizova čvorova. Smatramo je srodnom s podvrstom *Cerithium vivarii alpinum* Tourn.

Faunistički elementi upućuju na neritski facijes s jakim brakičnim utjecajem. Prema veličini primjeraka i po bodljastim ukrasima može se zaključiti na blizinu obale. Budući da postoje velike razlike nesamo između naših i Oppenheimovih nalazišta, vjerojatno su u moru gornjeg luteta postojali zaljevi koji su dublje zalazili u kopno, što je uvjetovalo stanovitu izolaciju a time i stvaranje različitih oblika.

*Geološko-paleontološki zavod
Prirodoslovno-matematički fakultet
Zagreb, Socijalističke revolucije 8*

Primljeno 3. 2. 1962.

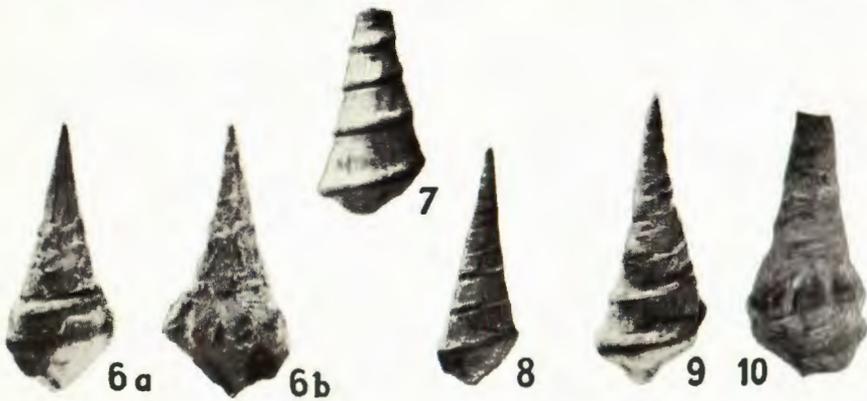
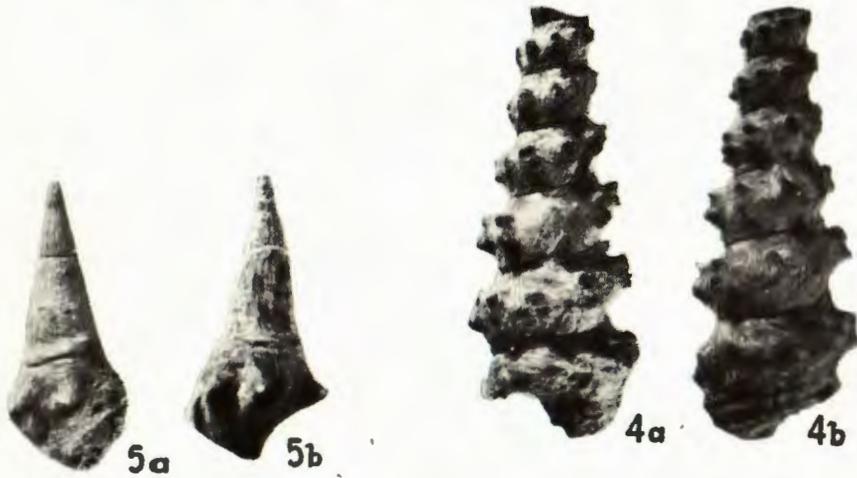
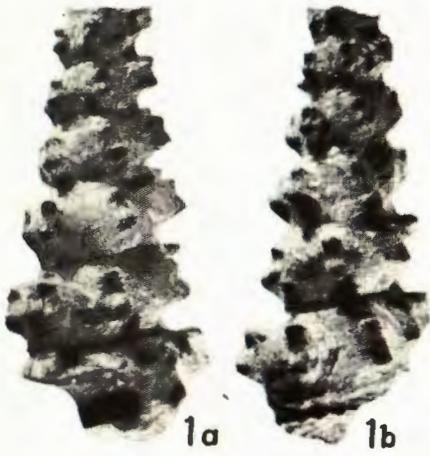
TAFEL — TABLA I

- 1—5. *Batillaria ožegovići* n. sp. 1/1
1a, 1b. Holotypus (holotip)
2—5. Paratypoide (paratipoidi)



TAFEL — TABLA II

- 1—4. *Batillaria jelicensis* n. sp. 1/1
1a, 1b. Holotypus (holotip)
2—4. Paratypoide (paratipoidi)
5—10. *Bellatara delphinus* (Oppenheim) 1/1
5, 6, 10. Mit Knoten verzierte Exemplare (Primjerci ukrašeni
čvorovima)
7—9. Exemplare ohne Knoten (Primjerci bez čvorova)



TAFEL — TABLA III

- 1—8. *Batillaria kranjeci* n. sp. 1/1. Eine Reihe von Individuen mit einer spiralen Knotenrippe bis zu Individuen mit zwei Knotenrippen. (Niz individua s jednim spiralnim čvorastim rebrom do individua s dva čvorasta rebra)
5a, 5b. Holotypus (holotip)
1—4, 6—8. Paratypoide (paratipoidi) 8. Mit abgebrochener Siphonalregion (S otkinutom sifonskom regijom)
9a, 9b. *Exechestoma* (?) n. sp. 1/1



1



2



3



4



5a



5b



6



7



8



9a



9b