

ROZPRÁVY
ČESKÉ AKADEMIE CÍSAŘE FRANTIŠKA JOSEFA
PRO VĚDY, SLOVESNOST A UMĚNÍ V PRAZE.

ROČNÍK II.

TŘÍDA II.

ČÍSLO 1.

O ZKAMENĚLÝCH CREUSÍCH

Z MIOCAENU MORAVSKÉHO, DOLNORAKOUSKÉHO,
ŠTÝRSKÉHO A CHORVATSKÉHO.

SEPSAL

VLAD. JOS. PROCHÁZKA.

(SE 3 TABULKAMI, Z NICHŽ 1 JE V TEXTU.)

(PŘEDLOŽENO DNE 14. ČERVNA 1892.)

V PRAZE.

NÁKLADEM ČESKÉ AKADEMIE CÍSAŘE FRANTIŠKA JOSEFA
PRO VĚDY, SLOVESNOST A UMĚNÍ.

1893.

TISKEM J. OTTY V PRAZE.

Cirripedům miocaenu rakousko-uherského věnováno dosud velmi málo pozornosti u porovnání s péčí, jaké se dostalo a nepřetržitě se dostává jeho měkkýšům, mechovkám, korálům a foraminiferám. Vždyť vlastně kromě lepadidů v jílech facies badenské dosti hojných, nebyla dosud žádná jejich skupina z miocaenu pánve za- a vnitroalpské zevrubněji zpracována.

Druhdy professor *A. E. Reuss*¹⁾ se zálibou věnoval se studiu lepadidů, i děkujeme jemu první popisy jich zástupců z miocaenních jílu dolnorakouských a věličských. Po něm pokračoval v prozkumu miocaenních cirripedů *K. A. Weithofer*²⁾, popsav z ottnganského schlieru schránku druhu *Scalpellum Pfeifferi Weith.*

Nespracovaný materiál po různých sbírkách roztroušený jest, jak z vlastní zkušenosti vím, proti připomenutému propracovanému, velmi značný. Abychom nabyli alespoň přibližného pojmu o práci u věci té dosud nevykonané, připomeňme sobě jen na příklad bohatost balanů na druhy a individua v pobřežních usazeninách miocaenu rakouského, zvláště ale na jejich velké množství v písčích pánve hornské a dosti četně rozšířených, obyčejně na pevný podklad přirostlých verrucid a j. Že důkladně prozkoumány byvše skupiny ony obohatí naše vědomosti momenty jednak stratigrafickými, jednak palaeontologickými, a to velezajímavými, jim v tuzemském miocaenu vlastními, o tom šířiti se slovy netřeba.

Předložené pojednání budiž považováno za skrovný příspěvek ku poznání dosud velmi málo povšimnuté skupiny cirripedů podrodu *Creusia*.

Podkladem jeho jsou pozorování na bohatém fossilním materiálu z horizontu litavského vápence severozápadní oblasti miocaenu moravského konaná, k nimž se druží výsledky studií obdržené po důkladném prozkoumání méně zachovalého, ku zpracování mně svěřeného materiálu z různých obvodů miocaenu rakousko-uherského.

¹⁾ *A. E. Reuss.* Ueber fossile Lepadiden. Sitzungsber. d. math. nat. Cl. der k. Akad. d. Wissensch. Wien 1864, svazek XLIX, odděl. I., str. 215. — Die foss. Fauna der Steinsalzablagerungen von Wieliczka. Sitzungsber. der k. k. Akad. d. Wissensch., sv. LV, odděl. I, str. 172.

²⁾ *K. A. Weithofer.* Bemerkung über eine foss. Scalpellumart aus d. Schlier von Otttnaug. Jahrbuch der k. k. geolog. Reichsanst. 1887, XXXVII. svazek.

Výtečně zachovalým schránkám creusí korálových trsů sudických děkuji za vzácnou příležitost, že mně bylo umožněno podrobně prozkoumati vnitřní stavbu schránky podrodu tohoto a že jsem byl s to, abych ji porovnal se stavbou schránky jednak živých creusí, jednak s povahou schránky typů skupiny *Balanidae* a abych stanovil na základě toho obapolné rozdíly a vzájemné shody.

Dosavadní zprávy o creusích jsou dosti sporé. Dosud byl znám toliko jeden druh z této skupiny, a ještě do nedávna mělo se vůbec za to, že se omezují na dobu nynější.

Zevrubný popis živých creusí podává *Ch. Darwin*¹⁾ ve své směrodatné monografii o recentních cirripedech, v níž popisuje druh *Creusia spinulosa* jedenácti různými varietami zastoupený. Dle jeho udání žijí creusie poblíž břehů moří subtropických a tropických v mírných hloubkách se zvěřenou littorální. Ze zmíněných variet šest bylo vyloveno podél břehů ostrovů japonských, pobřeží čínského, archipelagu philipinského a ostrovů singaporských. Žijí tam za podobných fysikálních poměrů, za jakých, jak po rázu faunistickém souditi lze, ukládaly se litavské vápence a do nich vložené slíny na Moravě, ve Štýrsku, v Uhrách a v Chorvatsku.

První zpráva o fossilních miocaenních creusích sdělena byla roku 1889 dr. *Krambergem-Gorjanovičem*²⁾ v pojednání o třetihorních rudistech. Materiál v onom spisku popsáný *Kramberger-Gorjanovič* děkuje inženýru *Fr. Čabrianovi*, který našel v kusech roztlučeného balvanu litavského vápence vykopaného z písků sarmatských v dědině *Podsusedě* nedaleko *Záhřeba* úhledné, velmi pěkně zachovalé schránky creusie, z nichž dvě daroval palaeontologickým sbírkám národního musea záhřebského *Kramberger-Gorjanovič*³⁾ tvrdí vším právem o zmíněném balvanu proti *Fr. Bassanimu*, že byl nalezen na svém druhotném nalezišti, kam, odtržen byv od matečného útesu, byl vhozen vlnobitím sarmatského moře. Uvádím tu správný tento názor jednak k vůli celku, jednak abych předešel domněnce, že by creusie, objeveny byvše ve vápenci z písků sarmatských vykopaném, byly snad přešly z miocaenu do sedimentů sarmatských.

Před osmi lety našel jsem poprvé schránky creusí v západní části miocaenu moravského, a sice ve vápenci do šedohnědého slínu složeném, v lesíku *Smrček* zvaném, asi deset minut na jih od městečka *Lomnice*. Po čtyřech letech, studuje stratigrafické a faunistické poměry zajímavého a veledůležitého obvodu miocaenního údolí *Malé Hany*, částečně vyplněného jíly, slíny a litavským vápencem, přebohatého na skořápky měkkýšů, foraminifer, ostrakodů, na mechovky a korály, shledal jsem ku svému nemalému překvapení, že dutiny ve vápenci dosti hojně přechovávají četné schránky této skupiny. Nejbohatšími na creusie

1) *Ch. Darwin*. A Monograph of the fossil Lepadidae or pedunculativ Cirripedes of Great Britain. Palaeontographical.

2) *Kramberger-Gorjanovič*. Über einen tertiären Rudisten aus Podsused bei Agram. Glasnik hrvatsk. narovosl. društva. Zagreb, IV. godina, 1889, str. 50.

3) *Kramberger-Gorjanovič* loc. cit. str. 50.

a pročež nejdůležitějšími pro vypořádání jich vztahů ku zvíření s nimi se vyskytující byly poznány *litavské vápence sudické* a do nich vložené tenké desky *šedého a žlutého slínu*. Hlavně poslední poskytly ku podivu krásně zachovalé schránky tenkých, průsvitných stěn, jichž vnitřní kuželovitý štít, terga a scuta, jakož i veškerá skulptura recentním schránkám v ničem nezádá.

Leč jenom v trsových korálech do slínů uložených potkáváme se s podobně zachovalými schránkami, nikoliv v dutinách vápence. V těchto objevené schránky jsou zhusta úplně, zřídka částečně vápnitou hmotou vyplněny. Jejich švy jsou zality, vnější skulptura velmi zhusta je poškozena, drulidy bývají i zabaleny do kůry z jemných, vápenných krystalků složené.

Domnívám se, že nebude od místa, vytknu-li přesně polohu oné vrstvy v souřadí vrstev miocaenu sudického, ve které byl zjištěn trs druhu *Solenastrea tenera* Reuss s překrásnými schránkami druhu *Creusia Sturi*.

Když jsem meškal v okolí sudickém, bylo otevřeno několik lomů na jižním boku návrší od dědiny *Sudice* na sever. Nejhlubší z nich pronikal tenkými lavicemi litavského vápence, střídajícími se s lavicemi světlešedého a světležlutého slínu. Ve hloubce asi dvou metrů nastupuje 30 centimetrů tlustá vrstva barvy světlooranžové, složená z tisíců skořápek různých druhů z rodů *Rissoa* a *Rissoina*, podložená tlustě uvrstveným litavským vápencem, většinou kolmými trhlinami a puklinami prostoupeným, bez vložek slínu. Ve druhé lavici nad 30 centimetrů tlustou vrstvou nalezen připomenutý již korálový trs. Vyděláváje ho ze slínu, shledal jsem, že svou spodní částí souvisí s vápencem slín podstýlajícím, a ohledav jeho podklad, přesvědčil jsem se, že část ze slínu vyňatá je polovinou celého dosti objemného trsu, který, jak patrno, započal růsti, když vápenec se ukládal a rostl nepřetržitě, i tenkrát, když se byly poněkud poměnily sedimentační poměry, neutrpěv žádných změn.

Kromě výše uvedeného má trs lomu sudického ještě ten význam do sebe, že umožnil vysvětliti vztah schránek dutin vápence ku sloupečkům dutiny tyto vyplňující a že objasnil polohu těchto k oněm.

Zde se nebudu déle o této věci šířiti; čtenáře poukazuji ku stati, která pojednává o vzrůstu creusií a korálových trsů. Budiž toliko podotknuto, že dutiny litavského vápence, vyzdobené sloupečky a schránkami creusií, byly původně vyplněny trsy korálovými, po nichž nyní toliko negativy jich kalichů zbyly, kdežto po exo- a endotheke, po septálním aparátu buněk není ani nejmenší stopy. Dutina ve vápenci označuje objem trsu, sloupky udávají velikost kalichů a jich obapolnou vzdálenost; ostatní součástky trsu jsou rozpuštěny a vyplaveny.

Creusiový materiál drnovských slínů není ani tak bohatý ani tak příznivě zachovalý jako onen sudických, korálových trsů, je však lépe zachovalý než onen, jež poskytují dutiny litavského vápence po korálových trsech. Toliko úlomky druhu *Creusia moravica* povedlo se mi zjistiti v tamním světlešedém slínu, a sice v polích jižně za osadou.

I v mohutných mořských usazeninách návrší *Vejhona* nad *Židlochovicemi* se vypínajícího ve středomoravském miocaenu byla objevena maličká schránka,

patrně mladého individua, za okolností, o nichž nebude nezajímavo tuto se zmíniti.

Vejhon je složen ze světlošedých a jemně uvrstvených slínů, ze žlutých písků, z litavského vápence, do něhož je vložen bílý, jemnozrný, křemitý písek a z měkkých, plastických slínů. Sled těchto usazenin, jak byly právě vyjmenovány, odpovídá pořadu, v jakém ony se účastní na složení *Vejhona*, a sice leží dole tvrdé slíny, na nich pískovec, litavský vápenec a souvrství je zakončeno slínem plastickým.

V zářezu na západním boku *Vejhona*, naproti tamější cihelně, ve složce tvrdých slínů na zkameněliny, zvláště na foraminifery, mechovky a ostrakody bohatých, nalezl jsem i malinký úlomek zevrubně neurčitelného trsu druhu *Solenastroea* sp. se zachovalou schránkou druhu *Creusia Sturi*. V nizu vložky nastupuje tvrdý rozpukaný, nikoliv tence uvrstvený slín rázu nosislavského, plný drobnohledných jehlic spongií. Budiž podotknuto, že úlomek zmíněného trsu byl objeven v kusu slínu ve hloubce 2 $\frac{1}{2}$ stopy vykopaného. Jest tudíž zpředu vyloučeno, že by snad byl z vrstev litavského vápence, anebo z jeho písku dolu do zářezu splaven. Nález tento mne úsilovně nabádal hledati ostatní část trsu. I nechal jsem jámu, šikmo do břehu kopanou, o 2 stopy prohloubiti a v průměru zvící čtyř stop rozšířiti. Leč ani po pečlivém prohlédnutí vykopaného slínu nenalezeno po ostatním dílu korálového trsu ani stopy. Rovněž i kopání a hledání korálových trsů na jiných místech ve vložce zůstalo po té stránce bezvýsledným. Uzavíráti z těchto okolností, že úlomek korálového trsu byl objeven na druhotném nalezišti, jeví se mi přec jen předčasným, přes to, že s tím názorem zdají se souviseti některé závažné faunistické momenty. Za nynějších okolností, kdy naše znalost faunistického rázu miocaenu střední Moravy jest dosud poměrně velmi chatrna, uspokojuji se s pouhým zjištěním a záznamem pozorovaných fakt.

Z jihomoravského miocaenu přechovávají schránky creusií již od roku 1849 palaeont. sbírky c. k. dvorního musea vídeňského z litavských vápenců mikulovských, alespoň čteme na starých etiketách, k oněm schránkám přiloženým, že byly do oněch sbírek vřaděny ve zmíněném roku. Rovněž po léta chovají ony sbírky creusiový materiál z litavských vápenců wöllersdorfských a manersdorfských.

Značnému bohatství a nemalému horizontálnímu rozšíření těší se creusie ve štyrském litavském vápenci. Již roku 1877 je zjistil v okolí gamlitském a na vrchu Flammbergu dr. *V. Hilber*.¹⁾ Po pěti letech na excursi do krajiny lebringské a wildonské našel je dr. *F. Toula*²⁾ a sice taktéž na Flammbergu poblíž Maxlonu a objevil je pak i v litavském vápenci na jižním boku vrchu Dexemberga. Záhy poutaly krásné, velké schránky creusie z okolí leibnického

¹⁾ *V. Hilber*. Die Miocaenschichten von Gamlitz. Jahrbuch d. k. k. geolog. Reichsanstalt, XXVIII. svazek, 1877.

²⁾ *F. Toula*. Kleine Excursions-Ergebnisse aus der Gegend von Lebring und Wildon. Verhandlung der k. k. geolog. Reichsanst. 1882, str. 191.

pozornost sběratelů, odkud ji dr. R. Hoernes¹⁾ uvádí, a poskytly bohatý materiál palaeontologickým sbírkám dvorního musea vídeňského a geologicko-palaeontologickým sbírkám štyrskohradcecké university.

Laskavostí pánů Th. Fuchsa a dra. R. Hoernesa dostalo se mi nejlépe zachovalých, ve zmíněných sbírkách přechovávaných schránek leibnické creusie ku přirovnání a zpracování. Rovněž děkuji panu dru. F. Toulouvi své známosti o creusiích z okolí maxlonského. Pyrgomy panem drem. V. Hilberem v okolí gamlickém nalezené neznám, nelze mi tudíž s určitostí říci, zdali je možno, aby byly považovány za creusie. Okolnost, že gamlitské pyrgomy byly objeveny v litavském vápenci, nasvědčuje názoru, že přísluší ku creusiím. Opravdu-li a ku kterém druhu, v té chvíli nevím, pozdější zkoumání dá nám snad na tuto otázku uspokojivou odpověď.

Bohaté na creusie shledal jsem dále korálové trsy *grundských písků*. Poprvé jsem je v nich zjistil, když určoval jsem korálové trsy z Grundu, depované ve sbírkách c. k. říšského geologického ústavu. Zajímavé je, že ve zmíněných trsech zavrtáno bylo poměrně veliké množství lamellibranchiát, kterých většina se dosud z pobřežních sedimentů miocaenu rakouského vůbec neznala.

I korálové trsy *forchtenavské* přechovávají četné schránky creusií, rovněž i v dutinách litavského vápence lomů margarethských v Uhrách tu a tam se objevují.

Jednak nepopíratelná důležitost creusií pro usazeniny miocaenu rakousko-uherského, jednak jich palaeontologický interes a velké horizontální rozšíření, přimělo mne sebrati veškeré záznamy o nich v literatuře, porovnat tyto s výsledky vlastního pozorování a načrtnouti na základě všeho toho co možná úplný obraz o jich způsobu vyskytování se v miocaenních vrstvách.

Především běželo mi o zjištění horizontu a facies, pak o vypořádání, zdali se omezují jako jejich živí zástupcové na mírné mořské hloubky, čili nevyskytují-li se v sedimentech různých hlubin netoliko pobřežních, ale i otevřeného miocaenního moře.

Pokud se týče horizontu, ve kterém v miocaenu rakousko-uherským přicházejí, tu jest nade vši pochybnost jisto, že jich oblastí jest jednak litavský vápenec, jednak slín se zvrženou tohoto vápence a konečně písek grundský, o kterém s určitostí nezvratnou lze tvrditi, že byl uložen poblíž břehů mořských, nikoliv v moři otevřeném a hlubokém. Že tomu skutečně závažné okolnosti odpovídají, dotvrzují nálezy schránek creusií učiněné v litavském vápenci a do něho vložené slínů okolí sudického, ve slínu drnovickém a v litavském vápenci lomnickém. Proto svědčí dále creusie litavského vápence mikulovského, slínů forchtenavských a litavského vápence margarethského, maxlonského, leibnického a podsusedského.

Při nálezu židlochovickém přestávám na poznámce dříve vyslovené. Co se týče creusií grundských, je míti na paměti, že byly nalezeny s lamellibranchiaty

¹⁾ R. Hoernes. Ein Beitrag zur Kenntniss der miocaenen Meeres-Ablagerungen der Steiermark, Graz 1883, str. 45.

z rodů *Pholas* a *Saxicava*, o kterých je dostatečně známo, že žijí toliko u pobřeží mořského v hloubkách mírných. Poslednímu nasvědčuje i povšechný ráz zvířeny grundské, rozdílné od zvířeny jemných jíílů. Nerozpakuji se vysloviti domněnku, že grundské písky ukládaly se za fysikálních okolností oněm příbuzných, za nichž událo se na jiných místech v době poměrně mladší sedimentování litavských vápenců a aequivalentních slínů.

V jílech facies badenské creusie dosud zjištěny nebyly a je více než pravděpodobno, že v nich sotva kdy budou konstatovány. Vždyť jest na bíledni, kdyby v nich opravdově byly, že by za doby více než padesátiletého zkoumání jíílů okolí vídeňského sběratelům bývaly neušly. I v korálových trsech oněch jíílů z okolí badenského, sooského, möllersdorfského bylo po nich pátráno, leč bezúčelně.

Jak z předešlého vidno, jsou creusie v litavském vápenci rakousko-uherského miocaenu velmi rozšířeny. Potkáváme je v severozápadní, západní a jižní Moravě, v Dolních Rakousích, ve Štýrsku a v Chorvatsku. Že jich dosavadní horizontální rozšíření bude během doby valně zvětšeno, o tom nelze pochybovati, zejména bude-li věnována korálovým trsům a jich zvířeně větší než dosud pozornost, a pak, budeme-li sobě všímati zvířeny litavského vápence, o které, jak již po léta se ví, je dosud velice málo určitého známo a jejíž charakter se tuší, nikoliv zná.

S radostí jest mi vzdáti srdečný dík panu dvornímu radovi *D. Sturovi* za laskavé, práci mé prospěšné pokyny, jakož i pánům: *Th. Fuchsovi*, řediteli palaeontologických sbírek c. k. dvorního musea vídeňského, professoru dru. *F. Toulouvi*, professoru dru. *R. Hoernesovi* a dru. *Kramberggru-Gorjanovičovi* za ochotné mi zapůjčení fossilního materiálu creusí ze sbírek c. k. dvorního musea vídeňského, z geologické sbírky techniky vídeňské, z geologických sbírek university Štýrského Hradce a z palaeontologických sbírek národního musea záhřebského.

Popis druhů.

Cirripedia.

Čeľad. **Balanidae.**

Rod. **Pyrgoma.** Leach.

Hořejší část schránky, nízký to kužel, je celistvý, beze švů a radií; její spodní čili basální část je obyčejně silně prodloužena, zřídka válcovitá, proti hořejší namnoze několikrát delší; scuta a terga jsou srostlá, zhusta úplně slitá, obyčejně volně k sobě přilehlá. Připínají se na korály.

Podrod. **Creusia.** Leach.

1817. *Creusia* Leach, *Journal of Physique*, tom. 15.

1845. » Charles Darwin, *A Monograph of the Sub-Class Cirripedia*, pag. 375.

1870. » Bronn H.-G., *Klassen und Ordnungen des Thierreiches*, V. svazek, *Arthropoda*.

Hořejší, nízký kužel je složen ze čtyř částí: z cariny, rostra a dvou lateralií oddělených radiemi. Radie buď široká, velmi vyniklá, anebo na pouhé švy redukována. Basální kužel je buď prodloužený, buď nízký. Terga a scuta jsou buď volná, buď podvojně srostlá. Žijí na korálových trsech, které jejich schránky obrůstají.

První, kdo vyhradil zvláštní stanovisko creusiím a stanovil jejich poměr ku pyrgomám, byl *Leach*. Již roku 1817 byl *Leach* nucen přisouditi celistvosti hořejšího kuželu schránky pyrgom zvláštního významu i nerozpakoval se tehdy vysloviti názor, že ve znaku tomto jesti dosti váhy, aby na jeho základě byly odloučeny creusie od pyrgom, poněvadž mají horní kuželovitou část čtyřdílnou a aby byly jmíny za rod samostatný. Názor svůj *Leach* zastával i ve svém roku 1825 vydaném, doplněném a rozšířeném systému a dostalo se mu za nedlouho v *Ž. E. Gorayovi* a v *Latreillovi* horlivých zastanců.

K odchylnému názoru od *Leachova* dospěl *Ch. Darwin* ve svém dříve již zmíněném díle.

Darwin nevěří v názor *Leachův*, nenalézaje proň dostatečných dokladův, neboť, co konstatuje mezi pyrgomami a creusiemi jako odchylky, neshledává za tak důležité, aby bylo lze míti to za dostatečné rodové znaky. Tvar schránky, tvar a poměr hořejšího kuželu ku basálnímu, vnější skulpturu a vnitřní, stavbu vnitřní, štít vnitřní a příklop, vše nachází u obou skupin shodné. Rozdíly vidí toliko v radiích a v dělitelnosti horního kuželu. Leč ani radiím nepřikládá přílišné váhy, alespoň ne takové jako dělitelnosti. Avšak i o této napovídá, že by bylo pochybeno, kdyby byla nadceňována. Příčinu toho spatřuje v následujícím: na vnitřní straně štítu druhu *Pyrgoma anglicum* a *P. conjugatum* pozoroval dosti zřetelné rýhy, jejichž polohu stanovil za

shodnou s polohou švů u creusí. I domnívá se, že ony rýhy jsou zbytky švů slitých za vzrůstu a ponenáhleho sesílení stěn hořejšího kuželu a že, jak se podobá, bude lze snadno je poznati na mladistvých individuích. Nemaje tyto ponechal *Ch. Darwin* rozřešení této pro systematiku důležité otázky a s ní úzce souvislého podřízení a stáhnutí anebo úplného oddálení creusí od pyrgom příznivějším okolnostem.

Po *Ch. Darwinovi* nepodjal se nikdo ze zoologů úkolu, aby stanovil meze pyrgom a creusí a vyšetřil, zdali mladá stadia druhů onoho rodu mají hořejší kužel opravdu čtyřdílný, jak *Ch. Darwin* se domníval, anebo celistvý, jak se to na vyspělých individuích pozoruje.

Ve své předložené práci zaujal jsem stanovisko *Darwinovo*, poněvadž jsem pevně přesvědčen, že tak choulostivé otázky, jako je zmíněná, řešiti přísluší jedině zoologovi na bohatém materiálu, nikoliv palaeontologovi, jehož materiál, byť byl i sebe zachovalejším, pohřešuje přec jen mnoho závažných momentů.

Mám za nutné, promluvit i o některých všeobecných vlastnostech a vztazích miocaenních creusí jednak ku žijícím, jednak ku pyrgomám a podrobiti některé jich znaky, jimiž pyrgomy od creusí se dělí, zevrubnějšímu prozkoumání. Opakuji však s důrazem, což již dříve bylo řečeno, že podaří se toliko tehdy podřaditi creusie pyrgomám, až bude na živých pyrgomách dokázáno, že jejich mladá individua mají hořejší kužel čtyřdílný. Činím tak proto, abych vyhnul se výčitce, že maje v creusích bez radií direktní přechodní tvary ku pyrgomám, lpím na názoru *Ch. Darwinově*.

Jest sice pravda, že druhy jako *C. Sturi* a *C. miocaenica* s radiemi na švy redukovanými nápadně jsou podobny pyrgomám, tolikéž popřítí nelze, že druhy tyto, jsou-li jejich schránky vápnitou hmotou vyplněny, anebo duty a tlustostěnné, od pyrgom jsou k nerozeznání. A tuším, že sotva kdo by byl oprávněn pochybovati o správnosti počínu, směřujícího ku zařazení těchto creusí na základě jejich schránek vápnem vyplněných, tudíž ku prozkoumání nevalně se hodících ku pyrgomám, kdyby nebyly známy jich neporušené schránky.

Vnější charakter hořejšího kuželu zmíněných dvou druhů *C. Sturi* a *C. miocaenica* je podmíněn okolností, že pohřešují radií. Na jeho povrchu neviděti kromě skulptury žádných známek po radiích a jenom tenkrát, je-li schránka úplně neporušena, vystupují švy jasně.

Jinak tomu u ostatních miocaenních druhů. Radie těchto vtiskují hořejšímu kuželu zvláštní ráz od pyrgom nápadně rozdílný. Nejvýrazněji jeví se to u druhů: *Creusia Darwiniana* a *C. costata*, které svými širokými radiemi živě připomínají druh *Creusia spinulosa*. Co do velikosti svých radií tvoří *C. Fuchsi* a *C. miocaenica* přechod od *C. Sturi* a *C. miocaenica* ku *C. Darwiniana* a *C. costata*.

Věnoval jsem radiím značnou pozornost, za tím účelem, abych vypořádal, zdali jejich velikost v obvodu druhovém se mění, anebo jeví-li se konstantní.

U druhů *C. Sturi*, *C. Darwiniana* a *C. moravica*, od nichž jsem měl větší počet exemplářů, přesvědčil jsem se, že velikost jich radií jest povždy stejná. Tak u *C. Sturi* není o vnějších radiích, jak bylo již dříve připomenuto, ani potuchy. Ani na jednom ze sudických, grundských, forchtenavských ba i na mladém individuu židlochovickém nebyly shledány švy rozšířené. U všech přiléhají *parietes* bezprostředně k sobě, spojeny jsou, jak bude později ukázáno, dvěma postranními řadami zubů (a).

Jak švy u tohoto druhu, tak jsou i radie druhu *C. Fuchsi* povždy stejně široké; vně i uvnitř charakteristicky vyvinuty. Tolikéž u druhů *C. Darwiniana* a *C. moravica* a právem možno se domnívati, že tomu tak i u druhu *C. costata*.

S tímto pro systematiku zajisté cenným znakem souvisí mnoho jiných, jako na př. povaha příklopových štítků, tvar žeber atd.

Abych vytkl povšechný ráz povahy schránky důležitého druhu *C. Sturi*, zevrubně popíši jeho schránku a porovnáám ji jednak se schránkou pyrgom, jednak se schránkou prototypu čeledi *Balanidae*. (Viz vyobraz. na str. 12.)

Schránka creusí je složena ze dvou svými základnami těsně srostlých kuželů: hořejšího, šikmo usečeného kuželu a dolního prodlouženého, mnohdy v jemný hrot vybíhajícího. Hořejší kužel rozpadá se ve čtyři části, z nichž dvě protilehlé, postranní (lateralní), jsou stejně velké a dvě ostatní, tolikéž protilehlé (carina a rostrum), jsou různých rozměrů, a sice jest vždy carina menší rostra. Každá z těchto částí skládá se ze dvou pod ostrým úhlem se sbíhajících konvexních destiček: ze zevní, *Darwinem* paries pojmenované, a z vnitřního štítku. Štítek (š) a paries (pa) souvisí kolmými příčkami trojúhelními (p), i přirůstají tyto svou hořejší hranou ku parietes, dolní ku štítku a základnou ku vnitřní stěně kuželu, spojujice takto tři hlavní části schránky: totiž vnější horní kužel, vnitřní kuželovitý štít a spodní basální kužel.

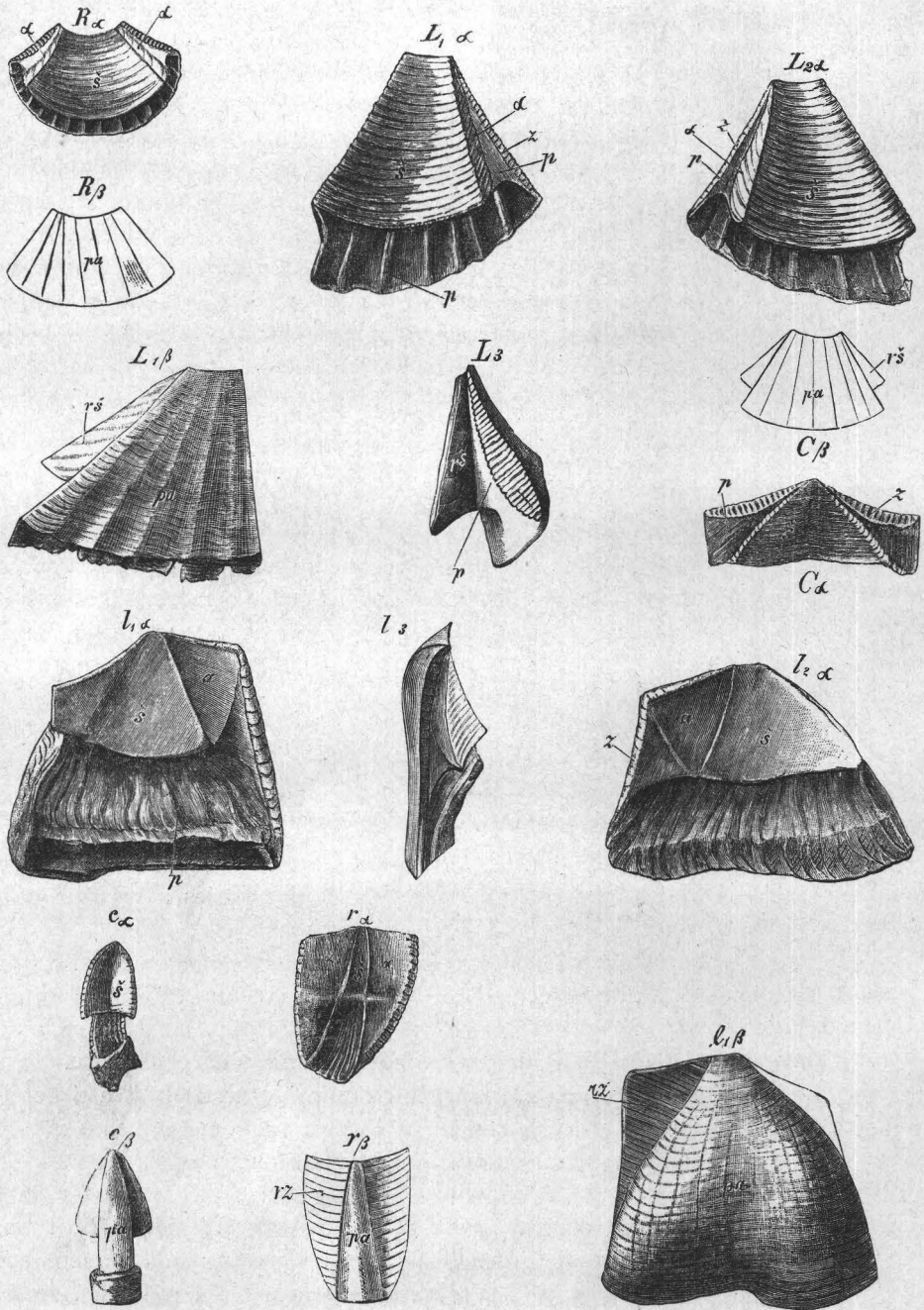
Podstata u spojení jednotlivých částí horního kuželu (cariny, rostra a obou lateralií) záleží ve zvláštním pošnutí vnitřního štítku paries a v různé velikosti onoho proti této.

Myslíme-li sobě štítek a jemu příslušnou paries rozdělenou mediální čarou, taženou od vrcholku těchto tříbokých destiček na protilehlou základnu, a stanovíme-li polohu těchto čar, shledáme, že mediální čáry cariny a rostra se kryjí, kdežto u lateralií jest mediální čára vnitřního štítku pošnuta ku rostru.

Tímto způsobem docíleno jednoduchého a důmyslného spojení částí hořejšího kuželu. Postranní výběžky lateralií (r š) kladou se na stejně velké vnitřní plošky rostra (a), k těmto pak přimykají se analogické plošky postranních štítků cariny.

Příklop, kterým zvíře uzavíralo svou schránku, skládají dva páry různě velkých štítků (dvě terga a dvě scuta). Jejich přirozená poloha ve schránce jest ta, že volně jsou spojeny, leží scuta na rostru a terga přikládají se ku carině.

Odděliti tyto svrchu vyjmenované části hořejšího kuželu a příklopu od sebe a rozložiti je, je věcí velmi snadnou a netřeba se báti, pozorně-li sobě při tom vedeme, že budou poškozeny. Rozložiti hořejší kužel podaří se však jen tenkrát, když mírně a stejnoměrně tlačíme po obou stranách švů, při čemž



Creusia Sturi nov. spec. $L_1\alpha$ a $L_2\alpha$ laterale s vnitřní, $L_1\beta$ laterale s vnější strany, L_3 laterale s boku. $C\alpha$ carina s vnitřní, $C\beta$ carina s vnější strany. $R\alpha$ rostrum s vnitřní, $R\beta$ rostrum s vnější strany.

Balanus spec. $l_1\alpha$ a $l_2\alpha$ laterale s vnitřní, $l_1\beta$ laterale s vnější strany, l_3 laterale s boku. $c\alpha$ carina s vnitřní, $c\beta$ carina s vnější strany. $r\alpha$ rostrum s vnitřní, $r\beta$ rostrum s vnější strany.

horní kužel napřed ve dvě části, pak ve čtyři se rozpadne. Spodní kužel schránky ovšem běře při tom za své a jen zřídka se zachová.

Schránky vápnem vyplněné rozložiti nelze, ony se nehodí ku prozkoumání vnitřní stavby, a průřezy skrz ně vedenými nepořídíme rovněž nic. Máme-li pouze takovéto schránky k dispozici, pak uskrovněmež se na zevrubné pozorování jich povrchu.

Jak již bylo dříve podotknuto, jsou lateralia, rostrum a carina schránek rodu *Pyrgoma* srostlé v jeden nedílný, usečený kužel, jehož poloha vůči kuželu basálnímu, jehož velikost rostrální části proti carinální poukazuje na blízkou příbuznost pyrgom ku creusiím, pro niž svědčí i povaha štítků příklopových, o nichž zde připomenuto budiž, že se co do svých vlastností v ničem neliší od štítků creusií.

Shrneme-li vše, co zde bylo řečeno o vztahu creusií ku pyrgomám, pak jest nám doznati, že správné je, co *Ch. Darwin* o jich příbuznosti tvrdí, když usuzuje na základě svého recentního materiálu, že rodových znaků mezi těmi rody vůbec nestává. Kromě toho poznáváme dřívější hranici mezi creusiemi a pyrgomami velmi zmenšenou, k čemuž přispěla u valné míře pozorování provedená na družích bez radií. Tyto sluší považovati za přechodní tvary, a jest jen třeba vyčkati doby, až zoologové, ujavše se svrchu označených živých druhů pyrgom a prozkoumavše je, sdělí s námi své výsledky a nám povědí, zda ony druhy mají v mládí své hoření kužely vskutku čtyřdílné, čili ne.

Ku zevrubnému přirovnání schránky creusií se schránkou balana, k čemuž jsem vědomě z mnoha příčin volil druh *C. Sturi*, nutila mne snaha, vytknouti přesně poměr těchto od sebe vzdálených skupin, jichž schránky, ačkoliv na první pohled zdají se velmi rozdílny, jsou přec stavěny dle určitého, všem skupinám čeledi *Balanidae* vlastního plánu.

Aby tento poměr jasně vynikl a snadno byl pochopen, zde obrazně znázornil jsem jednotlivé částky druhu *C. Sturi*, shodné s oněmi druhu *Balanus sp.*

Jak povědomo, rozpadá se schránka balanů v šest různě velkých dílů, z nichž čtyři jsou tuto vykresleny a dva : rostro-, laterale- a carinolaterale proto vynechány, poněvadž jim u creusií shodných není.

Třeba připomenouti, že druh tuto vykreslený náleží skupině balanů, které se vyznamenávají úzkými příčkami mezištítnými a vyplněnými mezerami septálními, tyto vlastnosti mají za následek, že se zdá, jako by měly stěnu jednoduchou, na basi stlustlou a vnitřní štít ku paries přirostlý. Mnohem větší je shoda mezi balany se štítky odstoupenými, t. j. s příčkami širokými a s dutými mezerami septálními a creusiemi.

Jediný pohled na součástky schránky druhu *Creusia Sturi* a balana tuto vyobrazeného dostačí, abychom vystihli podstatu rozdílů. Není ji nesnadno naléztí, záležít v tom, že radie balana (*r_z*) pravidelně široká u naší creusie jsou úplně redukována — není jich vůbec. Místo nich nacházejí se po obou stranách štítku rostra, pak po jedné, a sice po carinální straně u obou laterálií malé plošky (*α*) se svaštělým povrchem, jimž přísluší úloha ploch balanů, jež jsem označil na výkresu písmenou (*α*). Na ně přiléhají přečnívající boky štítku (*r_š*),

částky to, jež označiti jménem *štítkových* č. *vnitřních radií* bylo by nejen místné, ale i účelné, a to z toho důvodu, protože jim připadá úkol pravých radií. Není pak dále i nesnadno poznati, že rozdíl mezi jednotlivými částmi balana a creusie hledati sluší v silném vývoji příček. Ony zavinily jednak, že se štít daleko od paries odchyľuje, jednak že jak paries, tak i štít samostatně jsou spojeny, tvoří dva poblíž ústí srostlé kužely.

Je jen třeba zevní paries balana redukovati na rozměry vnitřního štítu, rovněž radie jeho třeba mysliti sobě nahrazeny švy, příčky zvětšeny a komory septální prázdný, aby jeho rostrum, carina a laterale byly převedeny na typ druhu *Creusia Sturi*.

Creusie žijí na trsech. Na ojedinelých korálech přirostlé anebo do jich kalichů basálním kuzelem ponořené, jako jest to u pyrgom, dosud zjištěny nebyly.

Na trsech se zachovalým, neporušeným povrchem vylovených z moře zhusta spatřujeme seděti krásné jich hořejší kužely. Mnohdy značný počet, někdy toliko dva nebo tři ční nad kalichy trsové, dodávající povrchu trsovému vzhledu zvláštního, okrasného. Kdykoliv a na jakémkoliv trsu s creusie mi podrobíme buňky trsové zevrubnému prozkoumání, nenajdeme ani stopy po nějakém úbytu anebo zakrslosti trsových buněk. Zkoušíme-li pak i exothek a endothek, nabudeme téhož přesvědčení.

Na povrchu fossilních trsů jak ze slínů, tak i z grundských písků nespozoroval jsem dosud ani potuchy po hořejším kuželu, ačkoliv kališné okraje a jich septální aparát byl pěkně uchován. Příčinu toho, jak patrno, sluší hledati jednak v jemnosti schránky creusí, jednak v tlaku, jemuž byly vysazeny.

V první řadě byl to materiál sudický, který poskytl dosti příležitosti věnovati poměru trsových buněk ku schránkám creusí náležitou pozornost, avšak i materiál grundský osvědčil se po té stránce cenným. Zpředu běželo mi o to, abych vypořoval, kde *nauplius* usedal, zdali na prostoru mezikališnou anebo do kalichů samých. Více než sto různých případů bylo pozorováno, poloha hrotu více než jednoho sta rozličných schránek byla určena a zjištěno, že ani v jediném případě hrot basálního kuželu nevníkl do kalichu, nýbrž že vždy usedl na exothek mezikališný, a sice namnoze uprostřed kalichů.

Toliko kratičkou dobu seděla schránka na povrchu trsu neobrostlá exothekem. Bylo-li zvíře života schopno, rostlo nikoliv do trsu, nýbrž zároveň s ním ve směru vertikálním. Exothek, když zaobalil spodní kužel do sítě svých jemných příček, připevnil ho, i bylo pak zvířeti přizpůsobiti se rychlosti vzrůstu trsového, aby je exothek nepředrostl a neudusil. Že ne každé individuum vzrostlo a dosáhlo normální velikosti, ale že toliko jistému množství souhlasnému s velikostí trsu vypsěti popřáno, o tom svědčí veliký počet malých, v trsech uzavřených schránek různých rozměrů, jež shledávám mnohem větší, než množství dorostlých individuí. Tou měrou, jak schránka rostla, tak buňky trsové, mezi něž *nauplius* usedl, od sebe se oddalovaly, uzavírajíce nálevkovitý prostor. Toliko u rodu *Portes* lze pozorovati buňky přerušené pod schránkou

a poblíž její obvodu z původního směru vybočené. Tot' veškerý vliv schránek creusií na korálový trs.

Schránka fossilních creusií rostla v týchž směrech jako žijících, o čemž lze důkladně se přesvědčiti, prohlédneme-li sobě zevrubně přírůsty všech její součástek. Na základě pak těchto není za těžko poznati, že hořejší kužel, vnitřní jeho štít a štítky příklopové rostly ve svislém směru, kdežto přírůsty dolního kuželu kladly se na sebe ve směru protivném. Jak patrně, jest tento vzrůst podmíněn způsobem přebývání creusií a je přizpůsoben životu trsu korálového. Víme-li, že schránka svou dolní polovicí nezapouštěla se do trsu, nýbrž že s ním, jak již dříve bylo podotknuto, zároveň a stejnoměrně rostla a že její horní část trsové kalichy vždy převyšovala, tož poznali jsme příčiny tohoto protisměrného vzrůstu všech součástí schránky creusií.

Když schránka dorostla a zvíře když pak odumřelo, obrostl exothek hořejší kužel, vnikl ústím do schránky, uzavřel ji, a trs, nasazuje nové kalichy na získanou plochu, rostl dále.

Zdálo by se, že veliké množství creusií v korálových trsech mělo na velikost a na utváření se těchto patrný vliv. Bylo již připomenuto, do jaké míry působily na podobu trsů, zde budiž úhrnně poznamenáno, že vlivu toho bylo na mále, jelikož na jich podstatu se nevztahoval. Toho pádným důkazem jsou jak sudické tak i grundské trsy, na nichž, ačkoliv sta jedinců čítají, přec nejsme s to, abychom vypožorovali patrných změn; naopak zdá se, že životní úkoly sobě obaplně usnadňovaly a doplňovaly.

Jak vidno, miocaenní creusie cizopasníky nebyly, jako jimi nejsou jich recentní zástupci. Jako tyto tak i ony žily ve hlubinách mírných se zvířenou littorální, nikoliv v moři hlubokém. Ani v usazeninách hlubokého moře poblíž břehů mořských, ani v otevřeném moři miocaenním nebylo po nich dosud ani stopy shledáno. Dokladem toho jsou jednak trsy korálové z jílů badenských, möllersdorfských, zejména lapugských, v nichž po bedlivém prozkoumání ani nejmenší známky zjištěno nebylo.

Jak z toho ze všeho je patrně, svědčí vše, co dosud o fossilních zástupcích této zajímavé skupiny víme, že její zástupci žili v miocaenním moři za fysikálních okolností od oněch nepatrně rozdílných, za jakých jich potomci v nynějších mořích žijí.

Jako další poznámku jest mi zaznamenati, že ani v jediném případě jedinci dvou rozličných druhů creusií v témže trsu korálovém, anebo, což totožné jest, v téže dutině litavského vápence nebyli spozorováni. Okolnost tato Darwinovi již nápadná, zdá se i miocaenním zástupcům vlastní.

Creusia Sturi nov. spec.

Tab. I, vzor. 1 a-r.

1862. *Pyrgoma spec.* F. Toul. Kleine Excursionsergeb. aus der Gegend von Lebrung und Wildon. Str. 191.

Hořejší kužel nízký, šikmo usečený, ku horizontální ploše mírně nakloněný. Jeho vodorovný průřez jest buď vejčitý, buď nepravidelně čtyřboký

s konvexními stranami a s otupenými úhly. Povrch zdobí slabá, klenutá, radiální žebra, ohraničená mělkými, úzkými brázdami. Přes žebra a brázdy běží rovnoběžně s okrajem základny a ústí jemné přírůsty, toliko zvětšujícím sklem viditelné.

Radie parietálního kuželu jsou redukována na švy. Boky cariny, rostra a obou lateralií ohraničuje řada na parietální plochu kolmých, prismatických zoubků, střídajících se s podélnými dolinkami zvíci těchto. Vnitřní radie připadají toliko štítu cariny a lateralií, tyto mají po jednom radii na straně rostrální. Povrch těchto tříbokých plošek, jakož i odpovídajících jim, rovněž tříbokých ploch rostra a cariny pokrývají poloobloukovité vrásky, mělkými brázdami ohraničené.

Vnitřní štít poměrně tlustý, asi třikrát tlustší než stěna paries a kuželu basálního. Jeho vnitřní stěnu zdobí přírůsty pravidelné, oblé, hlubokými rýhami oddělené a ostře ohraničené. Vnější plocha štítu je hladká, její přírůsty slité, jest tudíž bez okras; k ní přírůstají spodní hrany mezištítných příček, jichž stěny nesou šikmé rýhy rovnoběžné s jich dolním okrajem.

Otvor ústní vejčitý, excentrický, ku okraji carinálního pošinutý.

Spodní kužel prodloužený, štíhlý, buď rovný, buď uprostřed slabě prohnutý, zřídka mírně zaškrcený; vybíhá buď v tenký hrot, buď ve špičku dole zakrouhlenou. Je-li neporušen, je tenkostěnný, mnohdy průsvitný. Podél jeho vnitřní stěny táhnou se mělké brázdy, poměrně široké, kolmými stěnami ohraničené, které z hrotu paprskovitě vycházejí, nahoru se rozšiřují a u příček mezištítných končí. Počet těchto brázd odpovídá množství oněch příček. Vnější stěna spodního kuželu pokryta je úzkými žebry, s oněmi hořejšího kuželu korrespondujícími, oddělenými mělkými brázdami. Žebra nekorrespondují s brázdami vnitřní stěny.

Štítky přiklopu nalezeny pouze ve schránkách neporušeného trsu druhu *Solenastraea tenera* Rss. Ve schránkách přeměněných, stultých, anebo uvnitř hmotou vápnitou vyplněných zjištěny nebyly, i jest více než pravděpodobno, že vzaly za své za processu krystallisačního a za vyplnění schránky vápnem.

Scuta a terga zachovalých schránek sudických vyznamenávají se vzácnou jemností stěn a skulptury.

Scutum podobá se nestejnostrannému trojúhelníku, jest poměrně tlustostěnné, silně convexní a na vnější straně okrášleno přírůsty s basálním okrajem rovnoběžnými, stěsnanými, ostře ohraničenými. Vnitřní plochu dělí hrana adduktorní, jež sahá od špičky scuta až ku okraji basální, ve dvě nestejně velké poloviny. Hrana tato je nízká, přiostrřená a uprostřed scuta stultlá. Podél samého tergálního okraje, tento přesahující, táhne se nízká artikulární hrana asi až ku spodní druhé třetině totální výšky scuta. Kde končí, začíná mělká artikulární brázda, do níž zapadá artikulární hrana terga. Vtisky svalové jsou velmi znatelný. Vtisk svalu *musculus depressor* leží v horní polovině scuta, je poměrně hluboký a tvaru vejčitého. Vtisk svalu *musculus adductor* přiléhá až ku střední hraně, jest taktéž elliptický, nikoliv silně prohloubený.

Tergum představuje slabounký štítek, jenž vypadá u porovnání se scutem maličký, a je na straně scutálního okraje, zejména ve své horní části silně

vykrojený; on má tenčí stěnu než scutum. Jeho šířka obnáší asi dvě třetiny šířky tohoto. Povrch kryjí pravidelné, ku basálnímu okraji rovnoběžné, střední širokou brázdou přerušené přírůstky, jejichž tergálním okrajem a střední brázdou uzavřená část z jemnějších přírůstků je složena, než jí protilehlá. Ve střední brázdě pak uzavřené přírůstky jsou poloobloukovité a v protivném směru postranním přírůstkům vypouklé. Ostruha jest poměrně krátká, úzká, dole zaokrouhlena. Na vnější straně odpovídá jí otupená hrana, jejíž šířky od spodiny ostruhy ku vrcholu terga ponenáhlu ubývá. S touto hranou běží rovnoběžně hrana artikulační, podél níž úzká brázda se táhne. Carinální okraj je silně obloukovitý, basální vykrojený, oba jsou přiosřené. S oním rovnoběžně běží rýhy svalových adduktorních vtisků.

Tuto uvedený popis je učiněn na základě značného množství exemplářů, jichž převážná většina dokonale byla zachována. Mezi nimi nalézaly se schránky různých stadií vývoje. Aby poněkud byl znázorněn jejich vzrůst, buďtež tuto uvedena měření provedená na různě velkých individuích.

	Výška schránky.	Dejší osa kuželu	Kratší
I.	6 mm.	4·5 mm.	4 mm.
II.	8 »	6 »	5 »
III.	13 »	8 »	6·8 »
IV.	14 »	8·6 »	7 »
V.	20 »	9 »	7 »
VI.	20 »	8·5 »	8 »

Horizontální rozšíření druhu *Creusia Sturi* ve vápencích litavských a do nich vložených slínů je, jak již bylo dříve poznamenáno, velmi značné. My se s ním setkáváme netoliko v miocaenu západní a severozápadní, střední a jižní Moravy, ale i v Dolních Rakousích, ve Štýrsku a v Uhrách. Kde se vyskytne, tvoří pravidelně na individua bohaté kolonie. Co do velikosti schránky jest na odlehlých nalezištích stejně velký; pouze o grundských individuích lze tvrditi, že činí odchylku od tohoto pravidla, rozměrů jsouce poněkud menších.

Nejlépe zachovalé schránky přechovávají, jak již uvedeno bylo, korálové trsy slínů litavských vápenců. Ku zkoumání méně vhodnými osvědčily se schránky trsových korálů grundských, protože stěny jejich schránek oddálení nelze od trsového exotheku; dosud se mi nepovedlo vydobyti neporušenou schránku z grundských trsů. Schránky z dutin litavského vápence, i když jsou duté, nedají se rozložit, poněvadž překrytím jich stěn švy horního kuželu se zalily. Rozděláme-li, vlastně rozpoltíme-li takovouto schránku, neshledáme po skulptuře vnitřních stěn ani potuchy, ony jsou hladké — a stultlé. Tyto schránky a pak i vápnitou hmotou vyplněné, mají svůj povrch druhdy velmi krásně zachovalý.

Creusia Sturi jest druhu *C. Fuchsi* co do tvaru schránky, žeber a štítu vnitřního velmi příbuzná, liší se pouze od ní jednak tím, že pohřešuje vnějších radií, jednak že štítky jejího příklopu odchýlně jsou vytvořeny. Jak od ostatních, zde popsanych druhů, tak i od recentního lze ji velmi snadno rozpoznati.

Naleziště. Sudice (20 exempl.), Lomnice (1 exempl.), Židlichovice (1 exempl.) na Moravě; Maxlon ve Štýrsku (3 exempl.), St. Margarethen v Uhrách (1 exempl.), Grund v Dolních Rakousích (200 exemplářů).

Creusia Fuchsi nov. spec.

Tab. II., vzor 3 a-d.

Hořejší kužel plochý, uprostřed znatelně prohnutý, ku vodorovné ploše velice mírně nachýlený. Žebra slabounká, toliko zvětšujícím sklem zřetelně viditelná, slabě sklenutá a mělkými brázdami oddělená. Vnější radie úzké, trojboké, pozorovány-li pod lupou, pokryté přírůstky jemnými, s okrajem ustním rovnoběžnými, přes něž tenínké, vysedlé čáry se táhnou. Počet radiálních žeber odpovídá množství vnitřních příček a povrch jejich zdoben jest přírůsty ostře ohraničenými, mírně zvlněnými a paralelními s basálním okrajem kuželu.

Otvor ústní poměrně úzký, vejčitý, excentrický k okraji carinálního pošinutý.

Kužel basální silně prodloužený, na zevnějšku s nestejně silnými a širokými žebry, jež jsou sklenutá, úzkými brázdami oddělená a vytrácejí se ku hrotu. Žebra se súzují ku spodině, poblíž hrotu jsou sotva znatelná. Přes žebra a brázdy leží s okrajem basálním rovnoběžné přírůsty, shodné s oněmi hořejšího kuželu.

O vnitřní stavbě schránky něco určitého sdělití mi nelze nyní, poněvadž hořejší kužely předložených dvou exemplářů nedají se rozložití. Shledávám stěny oněch schránek stlustlé, švy slité, jak vidno, příčin dosti, jež nutí uskovnití se toliko popisem zevních znaků tohoto materiálu a zaznamenatí, co poskytuje přeměněný vnitřek kuželů. Na vnitřní stěně zachovaly se stopy po brázdách ve způsobě mělkých ryh, jež táhnou se ku příčkám mezištítným. Rovněž jsou přírůsty štítku vnitřního dosti zřetelné, postrádají však ostrosti obrysu neporušených exemplářů.

Štítky příklopu byly zjištěny toliko v jedné z předložených schránek. Shledal jsem je přirostlé na vnitřní štít, což se patrně bylo stalo za překrytí schránky. Toliko této okolnosti nutno přisouditi, že nebyly nalezeny všechny čtyry štítky příklopu, nýbrž toliko jedno tergum a úlomek jednoho scuta.

Rozdíl terga druhu tohoto od ostatních tuto popsanych spočívá netoliko ve tvaru ale i v jednotlivostech. Velmi zřetelně vynikne, doplníme-li vnější obrys terga a přiběříme-li v úvahu hrany a brázdy jeho vnitřní strany. Doplněno byvší, má tergum obrys stejnoramenného trojúhelníka, jehož základna asi uprostřed vybíhá v ostruhu. Vnější stěna terga je pokryta stěsnanými, s basálním okrajem rovnoběžnými, lamellárními přírůstky, přerušenými brázdou, jež vybíhá z ostruhy a zužující se, táhne se až do vrcholku tergálníhoho. Této brázdě odpovídá na protilehlé straně terga hrana nízká zaokrouhlená. K ní přiléhá artikulární hrana slabší oné a uprostřed obloukovitě prohnutá. Po ryhách vtiskových svalů musculus depressores není ani potuchy.

Tentokráté jest se mi uskrovniti s povrchním popisem scuta z důvodu, o němž byla prvě řeč. Pravda, nelze ani na základě tohoto úlomku nepoznati že rozdílly mezi štíty příklopu *C. Sturi* a *C. Fuchsi* jsou dosti závažnými, aby mohly býti považovány za dostatečné znaky druhové. K tomuto poznání dospějeme, kdykoliv bēfeme v úvahu polohu hran a brázdy a pak i jich velikost. Podotýkám, že vrcholový, okrajem tergálním a ozubeným uzavřený úhel jest mnohem větší, než jako u předchozího druhu. V souhlasu s tím jest dále poloha hrany střední (adduktorní), která leží asi ve středu okraje scutálního, a co nejvíce na váhu padá, velikost terga proti scutu. U druhu *C. Sturi* viděti terga malá, scutu velká, zde shledáváme oboje zdánlivě stejných rozměrů, jen za zevrubného porovnání objeví se štítky tergální menšími scutálních.

Výška schránky	Delší osa kuželu	kratší
14 mm.	9 mm.	8 mm.

Velmi pěkně zachovalým povrchem vyznačuje se jedna ze dvou mně předložených schránek tohoto druhu, vyobrazená na tab. II., vzor. 1 a. Rozložiti ji nelze bez obavy, že bude zničena. Její švy, jak bylo podotknuto, jsou slité, stěny má stultlé. Tolikéž platí o druhé schránce.

Creusia Fuchsi lze vším právem vzhledem na její zevní radie považovati za přechodní tvar od *C. Sturi* ku *C. costata*. Že druhy tyto, o jejichž druhové samostatnosti nelze pochybovati, přináležejí společné druhové řadě, o tom dávají důkazy dostatečné jednak tvar schránky, žebra a povaha povrchu; že jich nelze do jednoho druhu stáhnouti, potvrzují jednak patrné difference v radiích zevních a vnitřních, jednak rozdílly štítků příklopův.

Naleziště. Litavský vápenec wöllersdorfský (2 exempl.).

Creusia costata. Kramb.-Gorjan.

1889. *Ceratoconcha costata*. Kramberger-Gorjanovič. Über einen tertiären Rudisten aus Podsused bei Agram, str. 50, tab. I., vzor. 1 a 2. — Berichtigung bezüglich *Ceratoconcha costata* aus dem Miocæn von Podsused. Verhandl. der k. k. geolog. Reichsamt, Wien, 1889, str. 142.

1889. *Creusia costata* Kramberger-Gorjanovič. Berichtigung zu »Über einen tertiären Rudisten aus Podsused bei Agram.« Glasnik hrv. narovosl. družstv., IV. godin. str. 230.

Laskavosti pana dra. *Krambergra-Gorjanovičova* děkuji, že mi byla poskytnuta příležitost přirovnati podsusedské creusie, jím do literatury uvedené, oněm naleziště moravských a jiných. Té příležitosti pak použil jsem k načrtnutí popisu chorvatských exemplářů, které tuto uvádím, abych doplnil obraz o dosavadních vědomostech zkamenělých creusií.

Hořejší kužel druhu *Creusia costata* jest poměrně vysoký, ačkoliv proti basálnímu vypadá velmi nízkým. Jeho povrch kryjí radiální žebra, přepažená jemnými s ústím a dolním okrajem kuželu rovnoběžnými přírůsty. Žebra střídavě stejná, slabosklenutá; brázdy mělké a úzké.

*

Ústní otvor vejčitý, centrální.

Basální kužel vyznamenává se nápadnou štíhlostí, jest v hořejší své části téměř válcovitý, teprve v dolní ubývá mu šířky, kde zužuje se a končí zaokrouhleným hrotem. Podél jeho povrchu táhnou se slabě klenutá žebra, oddělená úzkými brázdami a přepažená ku basi kuželu rovnoběžnými, jemnými přírůsty.

Jelikož obě schránky podsusedských exemplářů vyplňuje pevná vápnitá hmota, musil jsem se uskrovniti na popis jich povrchu.

Buďtež zde uvedeny rozměry podsusedských individuí, jak je publikoval pan *Gorjanović* ve své svrchu vzpomenuté práci.

	Výška schránky	Delší osa kuželu	kratší
I.	29·5 mm.	7·75 mm.	7·25 mm.
II.	ca. 38·5 »	10·3 »	9·3 »

Naleziště. Podsused poblíž Záhřeba v Chorvatsku (2 exempl.).

***Creusia moravica* nov. spec.**

Tab. II., vzor. 2 a-e.

Horní kužel poměrně vysoký, ku horizontální ploše slabě nakloněný, žeber vysokých, tenkých, na hraně zakulacených. Rozměry žeber se neumenšují ani ku otvoru ústnímu; ona jsou slabá, radiální, uzavírají poměrně široké brázdy a korrespondují s příčkami vnitřními. Jejich množství kolísá mezi 28 a 32. Žebra rostra a cariny jsou střídavě velká a silná, žebra laterálií stejnoměrná. Brázdy a žebra pokrývají přírůsty rovnoběžné s okrajem ústním, které čím blíže obvodu basálnímu leží, jsou silnější a druhdy na hraně žeber nabubřují v dosti velké výrostky, jež dodávají žebrům vzhledu drsného, někdy jako by ozubeného.

Plochy radií jsou úzké, pod zvětšujícím sklem příčně ryhované a jemnými, vysedlými čarami, jež se táhnou od ústí ku okraji basálnímu, přepaženy.

Příčky vnitřní stojí kolmo na ploše parietální a na štítu vnitřním; jsou poměrně silné, na stěnách jemně ryhované, jinak hladké a slabě lesklé. Vnitřní štít proti kuželu hořeniému jest malý, na vnitřní ploše pravidelně uspořádanými přírůsty ozdobený a na dolním obvodu šikmo seříznutý.

Otvor ústní vejčitý, ku okraji carinálnímu silně pošinutý, tudíž excentrický.

Basální kužel poměrně krátký, přišpičatělý, dole buď zahnutý, buď rovný. Podél zevní stěny táhnou se až ku špičce velká, vysoká, úzká, na hranách zaokrouhlená žebra, jejichž rozměrů ku spodině rychle ubývá. Největší výše a tloušťky dosahují tam, kde se sbíhají se žebry hořejšího kuželu, tu pak tvoří ostrý roh, který obvod spojné čáry kuželu vysoko převyšuje. Povrch těchto žeber neliší se od oněch hořejšího kuželu leč tím, že příčné přírůsty jsou silné, hlubokými ryhami na stranách žeber ohraničené a že tato žebra na hřebenu nesou nepravidelně stlustlé hrbolky, jež povstaly rovněž nabuřením přírůstů.

Stěna kuželu jest slabounká, druhdy průsvitná, asi čtyřikráte tenší než vnitřní štít. Rovněž vnitřní příčky jsou tlusté, po stranách jemně rýhované.

Toliko v jedné z wöllersdorfských schránek povedlo se najít štítek příklopu, a sice bylo v ní nalezeno pouze jedno tergum. V ostatních schránkách ze zmíněného naleziště nebylo ani stopy po štítcích. Přirovnáme-li tergum *C. moravica* onomu *C. Sturii*, shledáme, že jsou sice sobě velmi podobny, avšak přes to že liší se jednak tvarem a velikostí ostruhy, zakončením vrcholovité části, zejména výkrojkem v hoření části scutálního okraje. Vnější stěna terga jest pokryta jemnými přírůsty, ostře ohraničenými, střední brázdou přerušenými rovnoběžnými s basálním okrajem. Vnitřní stěna je mírně vyhloubena a nízkou hranou artikulární ve dvě nestejně velké části rozdělena. Brázda artikulární široká, zdá se, že byla nahoře otevřena; ona se rozšiřuje podél okraje scutálního, nabývajíce poblíž okraje basálního své největší šířky. Scutální okraj terga jest vykrojený, tergální obloukovitý, basální mírně vyříznutý. Ostruha široká splývá v tergální polovině s okrajem basálním, tvoříc jeden široký výběžek. Vtisky svalové, velmi nezřetelně zachovalé, mají směr rovnoběžný s okrajem basálním.

	Výška schránky	Delší osa kuželu	kratší
I.	3 mm.	5 mm.	4·6 mm.
II.	5·5 »	6·2 »	6 »
III.	7 »	7·9 »	7 »
IV.	2 »	8 »	7·5 »

Nejlépe zachovalé schránky dosud poskytl litavský vápenec okolí wöllersdorfského. Avšak i o úlomcích mikulovských lze vším právem tvrditi, že až na basální kužel a na štítky příklopuvé jsou velmi pěkně zachovalé a že připouštějí zevrubné prozkoumání schránky. O schránkách lomnických a drnovických to nikterak nelze tvrditi. Lomnická schránka na př. jest úplně vyplněna vápnitou hmotou, drnovická jest sice dutá, avšak stultlá a zachoval se z ní toliko úlomek hořejšího kuželu.

Vnějším habitem připomíná *C. moravica* žijící druh, Darwinem popsáný pod jménem *C. spinicosta* var. *II.*, a sice poukazují k tomu jednak žebra jak hořejšího, tak i dolního kuželu. Rozdíly spočívají v různých velikých radiích a v odchylně vytvořených štítcích příklopu, které u recentního druhu jsou mimo to podvojně srostlé. S následujícím druhem *C. miocaenica* má *C. moravica* toliko totální tvar, a to ještě ne docela společný. Tyto druhy rozpoznají se snadno již po rázu žeber, vnitřním štítu a j., vůbec dělí je znaky, jež považovati sluší za podstatné.

Naleziště. Litavský vápenec lesíka Smrčku u Lomnice (2 exempl.), litavský vápenec mikulovský (2 exempl.), síln litavského vápence drnovického (1 exempl.), Wöllersdorf (2 exempl.).

Creusia miocaenica nov. spec.

Tab, II., vzor. 3a—d.

Hořejší kužel nízký, mírně vyvýšený, nepatrně ku horizontální ploše nakloněný. Počet jeho žeber kolísá mezi 38 a 56. Tato jsou úzká, nízká, stěsnána a oddělená úzkými brázdami. Jejich povrch kryjí toliko pod zvětšujícím sklem viditelné, ostře ohraničené přírůsty, rovnoběžné s okrajem ústním a basálním. Velmi zřídka jsou tyto přírůsty na hranách žeber stultlé a v hrbolky nabubřelé.

Otvor ústní podélně vejčitý, leží uprostřed obrysu hořejšího kuželu a ohraničen je ostrým okrajem.

Basální kužel je nízký, namnoze slabounko zahnutý, nese úzká, stěsnaná, v horní části pod okrajem basálním vysoká, na hranách zakulacená žebra, oddělená úzkými brázdami, jichž rozměrů, jako oněch žeber horního kalichu ku otvoru ústnímu a ku špičce kuželu poněnáhu ubývá. Na některých schránkách střídají se tlustá žebra s tenkými, na některých opět jsou toliko žebra jediného řádu. Schránky se stejnými žebry jsou individuí mladších, což konečně velikost dokazuje, s různými starších. V posledním případě táhnou se žebra silnější až do špičky schránky, slabší nesestupují tak hluboko, nýbrž vytrácejí se již v druhé dolní třetině úhrnné výšky. Přes brázdy a žebra s okrajem basálním dolního kalichu rovnoběžně běží přírůsty kolkol schránky, této velmi úhledného vzeření dodávající.

Ze štítů přiklopu nalezeno toliko scutum. Nápadny jsou jeho nepatrné rozměry. Ono jest mnohem menší než scutum na př. druhu *C. Sturi*. Od scuta tohoto druhu liší se povšechným tvarem. Shledáváme je pak i širší, jakož i tlustší a méně konvexní. Jeho tergální okraj uzavírá s basálním úhel téměř 90°. Úhel, jež tvoří okraj tergální a ozubený, jest větší než onen, jež jsme shledali u druhů dřívějších. Hrana adduktorní nízká, ostře ohraničená, obloukovitá, spadá do tergální poloviny. K ní pod ostrým úhlem běží hrana artikulární, která se táhne asi až ku druhé třetině úhrnné výšky tergální, kde nastupuje brázda artikulární. Okraj basální jest poblíž okraje tergálního mírně vykrojen, uprostřed tvoří silný oblouk. Vtisky svalové jsou velmi zřetelné, elliptických obrysů a prohloubeny. Vtisk svalu *musculus adductor* leží asi uprostřed okraje ozubeného, vtisk svalu *musculus depressor* nachází se poblíž hrany střední. Vnější plocha nese jemné, ostře ohraničené přírůsty, rovnoběžné s okrajem basálním.

	Výška schránky	Delší osa kuželu	kratší
I.	8 mm.	8 mm.	7 mm.
II.	? »	8·5 »	7·8 »
III.	8 »	10 »	9 »

Pěkný srovnávací materiál od tohoto druhu poskytly litavské vápence wöllersdorfské. Schránky odtud předložené mají sice stěny stultlé, avšak ne do té míry, jak to zhusta pozorujeme na silně přeměněných schránkách sudického vápence. Přes to nebylo lze schránku rozložit, i shledány švy stultlé.

Naleziště. Wöllersdorf (2 exempl.), Mauersdorf (1 exempl.).

Greusia Darwiniana nov. spec.

Tab. II. vzor. 4a—f.

1884. Pyrgoma spec. R. Hoernes. Ein Beitrag zur Kenntniss der mio-caenen Meeres-Ablagerungen der Steiermark, str. 45.

Vyznamenává se poměrně velkými rozměry schránky. Její dorostlá individua předstihují svou výškou a šířkou druhu tuto popsané. I co do povahy povrchu a jeho skulptury jest druh *C. Darwiniana* zajímavým. Zdají se totiž radie a žebra jeho dosahovati maxima vývoje, jehož jednotlivá stadia značneme na př. při družích *C. moravica*, nebo *C. miocaenica*

Hořejší kužel mladých individuí jest téměř plochý, toliko uprostřed poněkud silněji vyčnělý. Čím starší exemplář, tím vyšší má hořejší kužel, mladší individua mají tento kužel téměř úplně plochý. Na větším počtu schránek lze vypořovovati, že kužel hořejší roste do jisté výše, kterou nepřekročí. Radie velmi široký, stejně velký, poblíž okraje tvaru poněkud zúženého obdélníku. Povrch jejich nese jemné, příčné přírůsty, přepažené čarami radiálními. Žebra slabá, nízká, u okraje ústního zúžená, mírně sklenutá a přiostrělá. Sbíhají se do společného středobodu a sice ve všech, radiemi uzavřených, parietálních oddílech. Brázdy široké, mělké. Přírůsty s okrajem basálním rovnoběžné, poměrně velmi silné, jemně ryhované a ostře ohraničené. Na hranách žebor pozorovati hrbolky, stlustlé to přírůsty.

Ústí centrální, na obou koncích delší osy ostře vykrojené.

Dolní kužel úplně vyspělého individua prodloužený, ozdobený žebry vysokými, úzkými, na hřbetech pokrytými druhy velkými a silnými hrbolky, stlustými to přírůsty. Brázdy široké, jako strany žebor, ostře ohraničenými přírůsty hustě posázené. Spodina kužele nese malinký, 2·5 mm. vysoký, hladký váleček, který bez rozdílu velikosti schránky je stejně velký.

Schránky, jež jsme měli k dispozici z vápence leibnického, měly vesměs stěny stlustlé, švy slité a byly buď úplně, buď částečně vápnitou hmotou vyplněny. Ani jedinou jsem mezi nimi nenašel s volnými štítky příklopu. V mnohých shledal jsem příklop v jeho přirozené poloze, avšak štítky nebylo lze odtrhnouti od vnitřního štítu, poněvadž byly s ním pevně spojeny.

Bohatý materiál leibnický poskytnul značný počet pěkně zachovalých jedinců, mezi nimiž byly snad všechna stadia pozvolného vývoje. Řadu takovou dovolil jsem sobě znázorniti výkresy individuí na tab. II., vzor. 4a—d. Tuto buďtež uvedeny rozměry takovéto řady:

	Výška schránky	Delší osa kuželu	kratší
I.	7 mm.	7 mm.	8 mm.
II.	9 »	9·1 »	11 »
III.	13 »	11 »	13·5 »
IV.	22·4 »	13·5 »	15 »

Creusia Darwiniana liší se, jak bylo zředu poznamenáno, od nejpřibuznějších druhů *C. moravica* a *C. miocaenica* rozměry schránky, širokými

radii a silnými žebry. Zakončuje řadu druhů, vzhledem k radiím sestavenou, ve které druhu *C. miocaenica* přísluší první místo. Řada tato běží paralelně se řadou druhů: *C. Sturi*, *C. Fuchsi* a *C. costata*, v níž druhu *C. Sturi* vzhledem ku vývoji zevních radií totéž stanovisko přičísti sluší, jaké v dřívější druhu *C. miocaenica* prisouzeno bylo. Zdálo by se, že právě různý vzrůst a velikost radií tomu nasvědčuje, že druhy těchto dvou řad představují vlastně zástupce dvou různých druhů. Přiznám se, byl jsem zprvu téhož názoru, avšak různost štítků příklopových, na něž *Ch. Darwin* oprávněně při rozpoznávání specií velikou váhu klade, přiměla mne ku detailnějšímu rozčlenění a mám za to, že počín můj jest tím oprávněnější, čím jest shoda mezi příklopovými štítky, velikostí radií a zevní skulpturou schránky větší. Že tomu opravdu tak jest, budiž poukázáno toliko na druhy *C. Sturi* a *C. Fuchsi*, anebo na druhy *C. Sturi* a *C. moravica* atd.

Naleziště. Litavský vápenec okolí leibnického ve Štýrsku (25 exempl.).

Resumé.

Ueber fossile Creusien des mährischen, niederösterreichischen, steierischen und croatischen Miocaen.

Von *Vlad. Jos. Procházka*.

Die fossilen Cirripeden des oesterreichischen Miocaens haben bis nun in *A. E. Reuss* und *K. A. Weithofer* ihre Bearbeiter gefunden. Ersterer beschrieb aus der Gruppe der Lepadiden drei, letzterer eine Form. Eine weitere Bearbeitung wenigstens der in den verschiedenen Sammlungen aufbewahrten Vertreter derselben wäre nicht nur erwünscht, sondern in mancher Hinsicht sogar dringend geboten.

Die vorliegende Arbeit, die zu ihrem Gegenstande eine bis jetzt wenig beachtete Gruppe, die der Creusien, hat, möge als ein weiterer Beitrag zur Kenntniss dieser Thierclassen angesehen werden.

Die Grundlage zu derselben bilden Studien, die an dem im Leithakalk-Mergel von *Sudic* aufgefundenen, im Stocke der *Solenastraea tenera Reuss* eingeschlossen entdeckten, wunderschön erhaltenen Gähnhäusern der Form *Creusia Sturi* durchgeführt wurden. Der Liberalität der Herren *Th. Fuchs*, Director der palaeontologischen Sammlungen des k. k. Hofmuseums, Prof. Dr. *F. Toula*, Prof. Dr. *R. Hörnes* und Dr. *D. Kramberger-Gorjanović* verdanke ich nun die Gelegenheit, dass es mir ermöglicht wurde im Vereine mit dem Sudicer Material jenes von *Nikolsburg, Wöllersdorf, Mannersdorf, Maxlon, Leibnitz* und *Podsused* zu bearbeiten. Es sei dafür den Herren mein herzlichster Dank ausgesprochen. Durch ein intensives Nachforschen wurde dann noch festgestellt, dass Creusien auch in den Korallenstöcken von Grund, Forchtenau, Scelowitz, ferner in den nach den Korallenstöcken zurückgebliebenen Hohlräumen im Leithakalke von *St. Margarethen* und *Lomnic* auftreten, wo dieselben zu den gewöhnlichen Erscheinungen zählen.

Wie wir aus dem hier Erwähnten ersehen, ist die horizontale Verbreitung der Creusien eine ziemlich bedeutende; die verticale Verbreitung derselben lässt sich momentan noch nicht mit genügender Sicherheit feststellen, obschon

ihr Auftreten im Grunder Sande und in den Gebilden des Leithakalkes schätzenswerthe Momente liefert. Eines ist jedoch schon jetzt sicher, das nämlich, dass die Creusien im Tegel mit typischer Tiefseefauna nicht zu Hause sind.

Die erste sichere Nachricht über das Vorkommen fossiler Creusien in unserem Miocæn verdanken wir *Kramberger-Gorjanovič*. Aus den Leithakalken der Umgebung von Leibnitz und Maxlon wurden die Vertreter dieser Gruppe bereits früher, jedoch unter dem Namen *Pyrgoma* sp., in der Literatur angeführt.

In stratigraphischer Hinsicht kommt den Creusien eine unbestreitbare Wichtigkeit insofern zu, als sie sich nur auf Gebilde des seichteren Meerwassers beschränken und nur in jenen Sedimenten zu Hause sind, die in der Nähe der Meeresküste zur Sedimentation gelangt sind.

Cirripedia.

Familie **Balanidae.**

Genus **Pyrgoma** Leach.

Sämmtliche Ringschalenstücke mit einander zu einem Ganzen verwachsen. Basis becherförmig, oder fast cylindrisch, im Verhältnisse zu der meist niedergedrückten Ringschale stark entwickelt, zumeist in die Länge gezogen. Scuta und Terga jederseits mit einander verwachsen (oft sogar ihre Naht verstrichen), aber auch mit einander gelenkig verbunden. An Korallen angeheftet.

Subgenus **Creusia** Leach.

- 1817. *Creusia* Leach. Journal of Physique; tom. 15.
- 1845. *Creusia* Charl Darwin. A Monograph of the Sub-Class Cirripedia, with Figures of all the Species, the Roy Society, London pag. 375.
- 1870. *Creusia* Bronn G. H. Klassen und Ordnungen des Thierreiches. V. Band. Arthropoda.

Ringschalenstücke nicht verwachsen. Radii kommen den Parietes und dem Innenschilde zu, die der ersteren sind mitunter vollkommen reducirt, die der letzteren treten stets auf. Ringschale niedergedrückt, niederconisch, Basis bald kurz, bald verlängertconisch. Deckelschalen frei, gelenkig verbunden, selten verwachsen. Leben auf Korallenstöcken.

Die Ansicht *Ch. Darwin's* über die systematische Stellung der Creusien wurde hier adoptirt. Die Frage, ob dieselben als ein selbstständiges Genus anzusehen oder aber ob sie nicht vielleicht Vertreter der Gattung *Pyrgoma* sind, müssen Studien entscheiden, welche sich zur Aufgabe gestellt haben, zu untersuchen, ob die Ringschale der receten jugendlichen Individuen einiger *Pyrgomen*-Formen, wie *Ch. Darwin* vermuthet, aus mehreren Schalenstücken, deren Suturen während des Wachstums des Individuum verstrichen werden, zusammengesetzt ist, oder aber ob sie von einem einzigen Schalenstücke gebildet wird. Dies zu betonen halte ich für um so dringender, als es unter den hier

beschriebenen Formen (*Cr. Sturi*, *Cr. miocaenica*) solche gibt, deren äusserer Habitus von jenem der Pyrgomen fast gar nicht verschieden erscheint. Der Zusammenhang dieser Formen mit jenen, die sich durch sehr deutlich ausgebildete, breite Radii auszeichnen, springt alsobald in die Augen, sobald wir die zerlegte Ringschale beispielsweise die der Form *C. Sturi* mit jener der Form *C. moravica* vergleichen. Die zwischen denselben bestehenden Differenzen werden lediglich auf die vollständige Reduction der Radii der Parietes bei *C. Sturi* zurückzuführen sein, denn die dem Innenschilde zukommenden Seitenflügel und Schliessflächen sind bei beiden Formen vorhanden und fast gleich. Nicht weniger interessant gestaltet sich der Vergleich der Ringschale der *C. Sturi* mit der Schale des Balanen. (Siehe pag. 12.)

Die Creusien leben in Colonien auf Korallenstöcken. Nur die Ringschale derselben ragt über die Oberfläche des Stockes empor, die Basis ist bis zu ihrem Rande in der Exothek eingesenkt. Dieser Lage entsprechend und im innigsten Zusammenhange mit dem Wachsthum des Korallenstockes findet das Wachsthum der einzelnen Schalenstücke des Gehäuses der Creusien statt, und zwar wächst die Basis nach oben, die Ringschale und die Deckelschalen nach abwärts.

Die Menge der den Stock bewohnenden Creusien übt auf die Entwicklung desselben nicht nur nicht nachtheilig, sondern, wie aus einigen Momenten geurtheilt werden kann, begünstigend. Darüber gibt ein simpler Vergleich von aus verschiedenen Localitäten stammendem Korallenmateriale mit und ohne Creusien hinreichende Beweise. Die Creusien sind durch Wahlverwandtschaft an die Korallenstöcke gebunden.

Creusia Sturi nov. spec.

Taf. I, Fig. 1a—r.

1882. *Pyrgoma spec.* F. Toul. Kleine Excursionserg. aus der Gegend von Lebring und Wildon. Verhandl. d. k. k. geol. Reichsanst., pag. 191.

Ringschale im horizontalen Durchschnitte entweder oval oder vierseitig, niedrig conisch, gegen die Horizontalebene leicht geneigt und mit Radialrippen bedeckt. Letztere leicht gewölbt, gegen die Mündung zu sich verjüngend, durch schmale Furchen geschieden. Über die Radialrippen und Furchen setzten mit der Mündung parallele, nur unter der Lupe sichtbare Zuwachsstreifen fort. Radien der Parietes vollkommen reducirt, die des Schildes deutlich zu Tage tretend. Verbindungslamellen correspondiren mit den Radialrippen der Ringschale und mit den Längsrippen der Basis, sind seitlich stark schief geriffelt. Mundöffnung oval, excentrisch gelegen, scharfrandig. Basis verkehrt kegelförmig, schlank, fein zugespitzt, dünnwandig, an der Aussenseite mit leicht gewölbten, durch seichte Furchen getrennten Rippen, über welche feine, zum Basalrande parallele Zuwachsstreifen laufen. Die Innenseite der Basis nehmen von den Verbindungslamellen herablaufende, von senkrechten Seitenwänden begrenzte,

regelmässig angeordnete und gleich breite, allmählig schmaler werdende Längsfurchen ein.

Scutum dickwandig, dreiseitig ungleichschenkelig, ziemlich ausgehöhlt, an der Aussenseite mit dem Basalrande parallelen Zuwachsstreifen verziert. Adductorleiste stark vortretend, mitten verdickt, zugekantet; Gelenk-leiste greift über den Tergalrand aus, steigt beinahe bis zum unteren Zweidrittheile der Länge des Tergalrandes herab; Gelenksgrube schmal. Eindruck des Musculus depressor elliptisch, seicht vertieft, kaum sichtbar, der des Musculus adductor deutlich, gleichfalls elliptisch, ziemlich vertieft, liegt in der oberen Hälfte der Länge des Schliessrandes; dieser ist gerade und gezähnt.

Tergum klein, dünnwandig; seine Breite beträgt etwas mehr als zwei Drittheile der Breite des Scutum. An der Oberfläche trägt dasselbe feine, durch eine breite Furche geschiedene, dem Basalrande parallele Zuwachsstreifen. Carinalrand stark bogig, scharf; Scutalrand halbbogenförmig ausgeschnitten; Apex zugespitzt; Sporn breit, mit dem Basalrande verschmolzen. Die dem Carinalrande entsprechende Leiste deutlich abgerundet; zu derselben setzt sich fort unter einem scharfen Winkel die schwach ausgebildete Articularleiste mit der ihr parallelen Articularfurchen.

	Totalhöhe des Gehäuses	Längs- der Ringschale	Queraxe
I.	6 Millim.	4·5 Millim.	4 Millim.
II.	8 »	6 »	5 »
III.	13 »	8 »	6·8 »
IV.	14 »	8·6 »	7 »
V.	20 »	9 »	7 »
VI.	20 »	8·5 »	8 »

Fundorte. Sudic, Lomnic, Seelowitz in Mähren; Maxlon in Steiermark; St. Margarethen am Neusiedlersee in Ungarn; Grund in Niederösterreich.

Creusia Fuchsi nov. spec.

Taf. II, Fig. 1a—d.

Ringschale ganz flach, mitten ein wenig convex, fein gerippt und mit zarten, nur unter dem Vergrößerungsglas sichtbaren Zuwachsstreifen. Radialrippen niedrig, leicht gewölbt, gegen die Mündung zu sich allmählig verschmälernd und durch schmale Furchen getrennt. Radii der Parietes schmal, deutlich, fein quergestreift und mit zarten, erhabenen Linien verziert. Verbindungslamellen breit, dünn, mit den Rippen correspondierend. Mundöffnung elliptisch, liegt näher dem Carinal- als dem Rostralrande. Basis verlängert, verkehrt kegelförmig, mit ungleich starken, von schmalen Furchen geschiedenen Längsrippen, deren Breite gegen das untere Ende der Basis zu allmählig abnimmt. Von den Deckelschalen konnte nur ein besser erhaltenes Tergum und ein Bruchstück eines Scutum festgestellt werden. Tergum in seiner oberen Hälfte fast

gleichschenkelig, dickwandig, mit dem Basalrande parallelen, durch die Mittelfurche von ihrer Richtung abgelenkten und theilweise unterbrochenen Zuwachsstreifen bedeckt. Sporn deutlich vortretend, breit, unten abgerundet. Articularleiste schmal, zum Scutalrande parallel und gebogen; Articularfurche wenig deutlich. Scutalrand schwach ausgeschnitten, Carinalrand leicht bogig. Hinsichtlich des Scutum sei erwähnt, dass es verhältnissmässig dickwandig und klein erscheint. Die Totalhöhe des abgebildeten Exemplars beträgt 14 Millim., die Achsen seiner Ringschale verhalten sich zu einander wie 9:8.

Von der vorhergehenden Form unterscheidet sich *Cr. Fuchsi* erstlich durch die deutlich ausgebildeten äusseren Radii der Parietes, zweitens durch die verschiedenartige Ausbildung der Deckelschalen.

Fundorte. Wöllersdorf.

Creusia costata Kramberger-Gorjanović.

1889. *Ceratoconcha costata* Kramberger-Gorjanović. Über einen tertiären Rudisten aus Podsused bei Agram. Glasnik hrvatsk. navarosl. družst. Zagreb IV. godina, pag. 50. Taf., I. Fig. 1 u. 2. — Berichtigung bezüglich *Ceratoconcha costata* aus dem Miocæn von Podsused. Verhandl. d. k. k. geolog. Reichsaust. Wien 1889, pag. 142.
1889. *Creusia costata* Kramberger-Gorjanović. Berichtigungen zu »Über einen tertiären Rudisten aus Podsused bei Agram.« Glasnik hrvatsk. navarosl. družst. IV. godina, pag. 230.

Die hier nachfolgende Beschreibung ist auf Grund der mir von Herrn Kramberger Gorjanović freundlichst zum Vergleich geliehenen Exemplare von Podsused gegeben.

Ringschale conisch, gegen die Horizontalebene geneigt, mit abwechselnd grossen Radialrippen bedeckt. Letztere breit, leicht gewölbt, gegen die Mundöffnung zu allmählig schwächer werdend. Furchen schmal und seicht. Radii sehr deutlich, breit, quergestreift und von äusserst zarten, erhabenen Linien verquert. Zuwachsstreifen deutlich, dem Rande der Mündung parallel. Mundöffnung liegt fast central, ist elliptisch. Basis verkehrt kegelförmig, im oberen und mittleren Theile fast cylindrisch, von hier nach abwärts verschmälert, daselbst seitlich abgebogen und läuft in eine Spitze aus. Ihre Längsrippen correspondieren mit den Radialrippen, sind wie diese leicht gewölbt, durch schmale, seichte Furchen getrennt, und verschmälern sich gegen die Spitze zu merklich. Zuwachsstreifen deutlich, dem Basalrande des Kegels parallel. Deckelschalen unbekannt.

Nach den genauen, von Herrn Kramberger-Gorjanović vorgenommenen Messungen der hier besprochenen Podsuseder Exemplare betragen die Ausmaasse derselben wie folgt:

	Länge des Gehäuses	Längs- der Ringschale	Queraxe
I.	29 Millim.	7.75 Millim.	7.25 Millim.
II.	ca. 38.5 »	10.3 »	9.3 »

Fundorte. Podsused nächst Agram.

Creusia moravica nov. spec.

Taf. II, Fig. 2a - e.

Ringschale verhältnismässig hoch, conisch, im Querschnitte breit-elliptisch; ihre Radialrippen hoch, 28 bis 32 an der Zahl, leistenförmig, an der Kante abgerundet und vom Basalrande des Kegels gegen die Mundöffnung zu allmählig schwächer werdend. Zwischen je zwei Rippen liegt eine breite Furche. Zuwachsstreifen deutlich, über der Rippenkante verdickt, zur Mündung parallel. Radii schmal, quergestreift. Verbindungslamellen breit, seitlich fein geriffelt; sie correspondieren mit den Radialrippen der Ringschale und mit den Längsrippen der Basis. Innenschild mit regelmässig angeordneten, zu einander und zur Basis parallelen Zuwachsstreifen verziert. Mundöffnung klein, excentrisch elliptisch. Basis kurz-conisch, bald stärker, bald schwächer gebogen, selten gerade, stets in eine feine Spitze auslaufend. Längsrippen nächst des Basalrandes hoch, ihre abgerundete Kante mit verschiedenen grossen Erhabenheiten bedeckt; sie sind durch breite, tiefe Furchen geschieden, die in dem Masse schmaler und seichter werden, je näher sie der Spitze der Basis zu liegen kommen. Zuwachsstreifen sehr deutlich, der Basis parallel. Scutum unbekannt. Tergum verhältnismässig klein; ausgezeichnet einerseits durch die eigenthümliche Ausbildung und Verschmelzung seines Spornes mit dem Basal- und Scutalrande, andererseits durch den deutlichen unter dem Apex liegenden Ausschnitt. Mittelleiste deutlich gegen die Spitze sich verflachend, Gelenksfurche breit, Gelenksleiste undeutlich. Carinalrand stark convex, Scutalrand deutlich ausgeschnitten und scharf. Seine Aussenfläche trägt zum Basalrande parallele, gedrängt stehende Zuwachsstreifen.

	Totalhöhe des Gehäuses	Längs- der Ringschale	Queraxe
I.	3 Millim.	5 Millim.	4·6 Millim.
II.	5·5 »	6·2 »	6 »
III.	7 »	7·9 »	7 »
IV.	? »	8 »	7·5 »

Fundorte. Lomnic, Nikolsburg, Drnowic in Mähren; Wöllersdorf.

Creusia miocaenica nov. spec.

Taf. II, Fig. 2a-d.

Ringschale conisch, mässig erhaben, gegen die Horizontalebene zu leicht geneigt, Radialrippen gedrängt, 38 bis 52 an der Zahl. Dieselben sind abwechselnd gleich gross, an der Kante abgerundet und verschmälern sich allmählig vom Basalrande gegen die Mundöffnung. Furchen schmal, ziemlich tief. Zuwachsstreifen sehr deutlich, einander parallel und über der Rippenkante bald stärker, bald weniger stark verdickt. Radii der Parietes vollkommen reducirt. Mundöffnung fast central, länglich elliptisch. Basis breit-conisch, lang, fein zugespitzt. Ihre Längsrippen sind nächst des Basalrandes fast lamellär, an der Kante abgerundet, mit Er-

habenheiten, von verschiedener Grösse bedeckt und verflachen sich rasch gegen die Spitze zu. Die Tiefe der Furchen nimmt mit der Grösse der Rippen zu. Zuwachsstreifen sehr deutlich und dem Basalrande parallel. Der Schild ist stark, seine Innenfläche mit regelmässig angeordneten Zuwachsstreifen verziert. Verbindungslamellen breit, seitlich schief geriffelt. Tergum unbekannt. Scutum breiter als jenes der Art *Cr. Sturi*; dasselbe ist am Scheitel deutlich abgerundet, an der Aussenseite mit dem Basalrande parallelen Zuwachsstreifen versehen. Seine Innenfläche ist mässig ausgehöhlt und durch die gebogene, schief herablaufende, zugekantete Adductorleiste in zwei ungleiche Theile getheilt. Gelenksleiste läuft dem Tergalrande parallel, steigt ziemlich tief gegen den Basalrand; Gelenksfurche vertieft, breit. Der dem Tergalrande zunächst liegende Theil des Basalrandes ist deutlich ausgeschnitten, der übrige gebogen. Schliessrand gestreckt, gezähnelte. Der Eindruck des Musculus depressor liegt in unmittelbarer Nähe der Adductorleiste, jener des Musculus adductor nächst des Schliessrandes und fällt ungefähr in die Mitte der Totallänge des letzteren.

	Totalhöhe des Gehäuses	Längs- der Ringschale	Queraxe
I.	8 Millim.	8 Millim.	7 Millim.
II.	? »	8·5 »	7·8 »
III.	8 »	10 »	9 »

Die vorliegende Species unterscheidet sich von *C. Sturi*, *C. Fuchsi* und *C. costata* durch die Gesamtgestalt und durch die Ausbildung ihrer Deckelschalen sehr deutlich. Von der ihr nächst verwandten *C. moravica* scheidet sie die Stellung ihrer Mundöffnung, die Ausbildung ihrer Radial- und Längsrippen, in erster Linie aber zeichnet sie der Umstand aus, dass die Radii ihrer Parietes vollkommen reducirt sind.

Fundorte. Wöllersdorf, Mannersdorf.

Creusia Darwiniana nov. spec.

Taf. II, Fig. 4a—f.

1884. *Pyrgoma* sp. R. Hoernes. Ein Beitrag zur Kenntniss der miocänen Meeres-Ablagerungen der Steiermark, pag. 45.

Ringschale breit nieder-conisch, selten gegen die Horizontalebene leicht geneigt, mit abwechselnd grossen und langen, niedrigen, scharf zugekanteten, durch breite, schmale Furchen getrennten Radialrippen, die in dem Masse, als sie der Mundöffnung näher rücken, schmaler und niedriger werden. Über die Rippen und die Furchen setzen dem Basalrande parallel sehr deutliche, scharf begrenzte Zuwachsstreifen. Radii sehr breit und deutlich, mit parallelllaufenden Querstreifen dicht besetzt und von erhabenen Linien der Länge nach verquert. Mundöffnung liegt näher dem Carinal- als dem Rostralrande. Basis der ausgewachsenen Exemplare ist stets verlängert, in der Regel gerade. Die-

selbe verschmälert sich nach abwärts ziemlich rasch und trägt an ihrer Spitze einen 2·5 Millim. langen cylindrischen Fortsatz, der bei allen Individuen ohne Unterschied ihres Alters dieselbe Länge und Dicke aufweist. Die Längsrippen sind sehr stark, scharfkantig, mit ungleich grossen, zumeist zugespitzten Erhabenheiten versehen und correspondieren mit den weit aus schwächeren Radialrippen der Ringschale. Zuwachsstreifen sehr deutlich, dem Basalrande parallel. Deckelschalen unbekannt.

	Totalhöhe des Gehäuses		Quer- der Ringschale		Längsaxe	
I.	7	Millim.	7	Millim.	8	Millim.
II.	9	»	9·1	»	11	»
III.	13	»	11	»	13·5	»
IV.	22·4	»	13·5	»	15	»

Creusia Darwiniana unterscheidet sich von den vorhergehenden Species durch die Ausbildung ihrer Radii und der Längsrippen sehr scharf.

Fundorte. Leibnitz in Steiermark.

Tafel-Erklärung.

Taf. I.

Fig. 1. *Creusia Sturi* nov. spec. Sudic. Vergrössert 1*a*—*d*. Seitenansicht; 1*cg*. Verticalschnitt durch das Gehäuse; 1*f* das Innere der Ringschale nach der Entfernung der Basis; 1*p*, *r* Ringschale von oben (1*p* eines jugendlichen, 1*r* eines ausgewachsenen Individuums. Tergum: 1*h* von aussen, 1*k* von innen. Scutum: 1*k* von innen, 1*c* von aussen. 1*m*—*o* Deckelschalen in ihrer natürlichen Verbindung; 1*p* Seitenansicht, 1*n* von innen, 1*o* von der Carinalseite aus.

Sämmtliche Originale werden in dem Museum der k. k. geologischen Reichsanstalt in Wien aufbewahrt.

Taf. II.

Fig. 1. *Creusia Fuchsi* nov. spec. Wöllersdorf. Vergrössert. 1*a* Seitenansicht; 2*b* Ringschale von oben; 1*c* Tergum, innere Ansicht, 1*d* dasselbe äussere Ansicht.

Die Originale erliegen in den palaeontologischen Sammlungen des k. k. Hofmuseums in Wien.

Fig. 2. *Creusia moravica* nov. spec. Lomnic. Vergrössert. 2*a* Seitenansicht; Nikolsburg, 2*b* äussere Ansicht der Ringschale; Wöllersdorf, 2*c* Seitenansicht. Tergum: 2*d* innere Ansicht, 2*e* äussere Ansicht.

Die Originale zu Fig. 2*ab* befinden sich in den Sammlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt zu Wien, jene zu Fig. 2*c* in der palaeontologischen Sammlung des k. k. Hofmuseums zu Wien.

Fig. 3. *Creusia moravica* nov. spec. Wöllersdorf. Vergrössert. 3*a* Seitenansicht; 3*b* äussere Ansicht der Ringschale; Scutum: 3*d* innere Ansicht; 3*e* äussere Ansicht.

Die Originale werden in der Sammlung des k. k. Hofmuseums aufbewahrt.

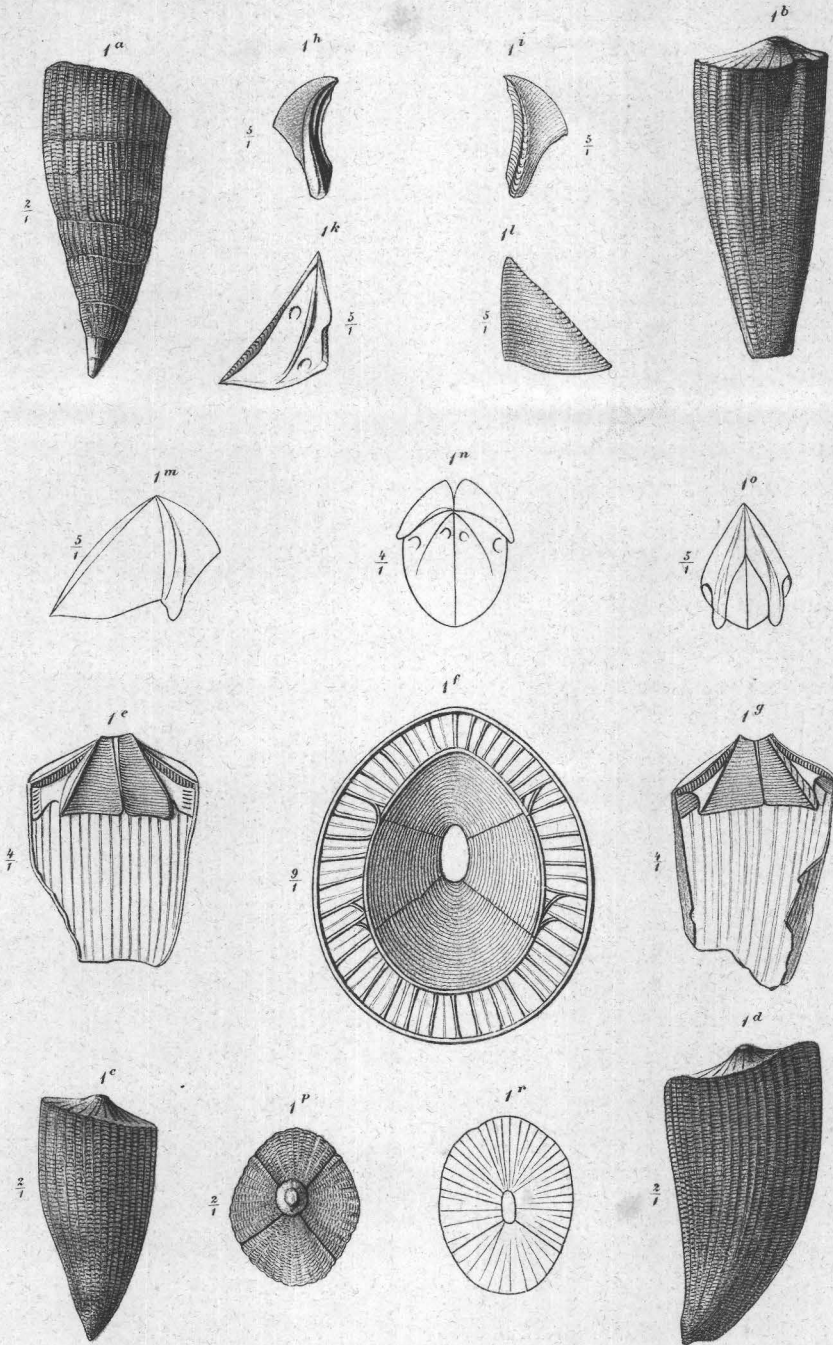
Fig 4. *Creusia Darwiniana* nov. spec. Leibnitz. 4*a—d* Seitenansicht, natürliche Grösse. 4*cf* vergrösserte Seitenansicht (4*e* die Schale eines jugendlichen, 4*f* die eines ausgewachsenen Individuum). 4*g* äussere Ansicht einer vergrösserten Ringschale.

Die Originale zu Fig. 4*a—e* sind Eigenthum des k. k. Hofmuseums in Wien, jene zu Fig. 4*f* der palaeontologischen Sammlung der Wiener technischen Hochschule.

Výklad k tabuli I.

Vzor 1. *Creusia Sturi* nov. spec. Sudice. Zvětšeno. 1 *a-d* schránka se strany; 1 *c, g* kolmý průřez schránkou, 1 *f* vnitřek hořejšího kuželu po odlovení kuželu basálního; 1 *p, r* kužel hořejší s hora (*p'* mladého individua, 1 *r* dorostlého). Tergum: 1 *h* s vnější, strany, 1 *h* s vnitřní. Scutum: 1 *k* se strany vnitřní, 1 *c* s vnější. Příklop: 1 *m-o* v poloze přirozené, 1 *m* pohled s boku 1 *n* do vnitř, 1 *o* se strany carinální.

Originály přechovávají sbírky c. k. říšského geologického ústavu vídeňského.



Výklad k tabuli II.

Vzor. 1. *Creusia Fuchsi* nov. spec. Wöllersdorf. Zvětšeno. 1*a* schránka s boku; 1*b* hořejší kužel s hora; 1*c* tergum s vnitřní, 1*d* též s vnější strany.

Originály jsou majetkem palaeontologických sbírek c. k. dvorního musea vídeňského.

Vzor. 2. *Creusia moravica* nov. spec. Lomnice. Zvětšeno. 2*a* schránka s boku; Mikulov, 2*b* kužel hořejší s hora; Wöllersdorf, 2*c* schránka s boku: Tergum: 2*d* s vnitřní, 2*e* též s vnější strany.

Originály ku vzorci 1*a, b* nacházejí se ve sbírkách c. k. říšského geologického ústavu vídeňského, ku vzorci 2*c* v palaeontologických sbírkách c. k. dvorního musea.

Vzor. 3. *Creusia miocacnica* nov. spec. Wöllersdorf. Zvětšeno. 3*a* schránka s boku; 3*b* hořejší kužel s hora; 3*d* cutum s vnitřní, 3*c* s vedlejší strany.

Originál je uložen ve sbírkách c. k. dvorního musea vídeňského.

Vzor. 4. *Creusia Darwiniana* nov. spec. Leibnic. 4*a-d* schránka za různých stadií vývoje v přirozené velikosti, 4*e f* zvětšená schránka s boku (4*f* individuum mladé, 4*e* úplně vyrostlé); 4*g* kužel hořejší s hora.

Originály ku vzor. 4*a-c* jsou majetkem dvorního musea vídeňského, ku vzor. *f* palaeontologických sbírek kabinetu vídeňské techniky.

