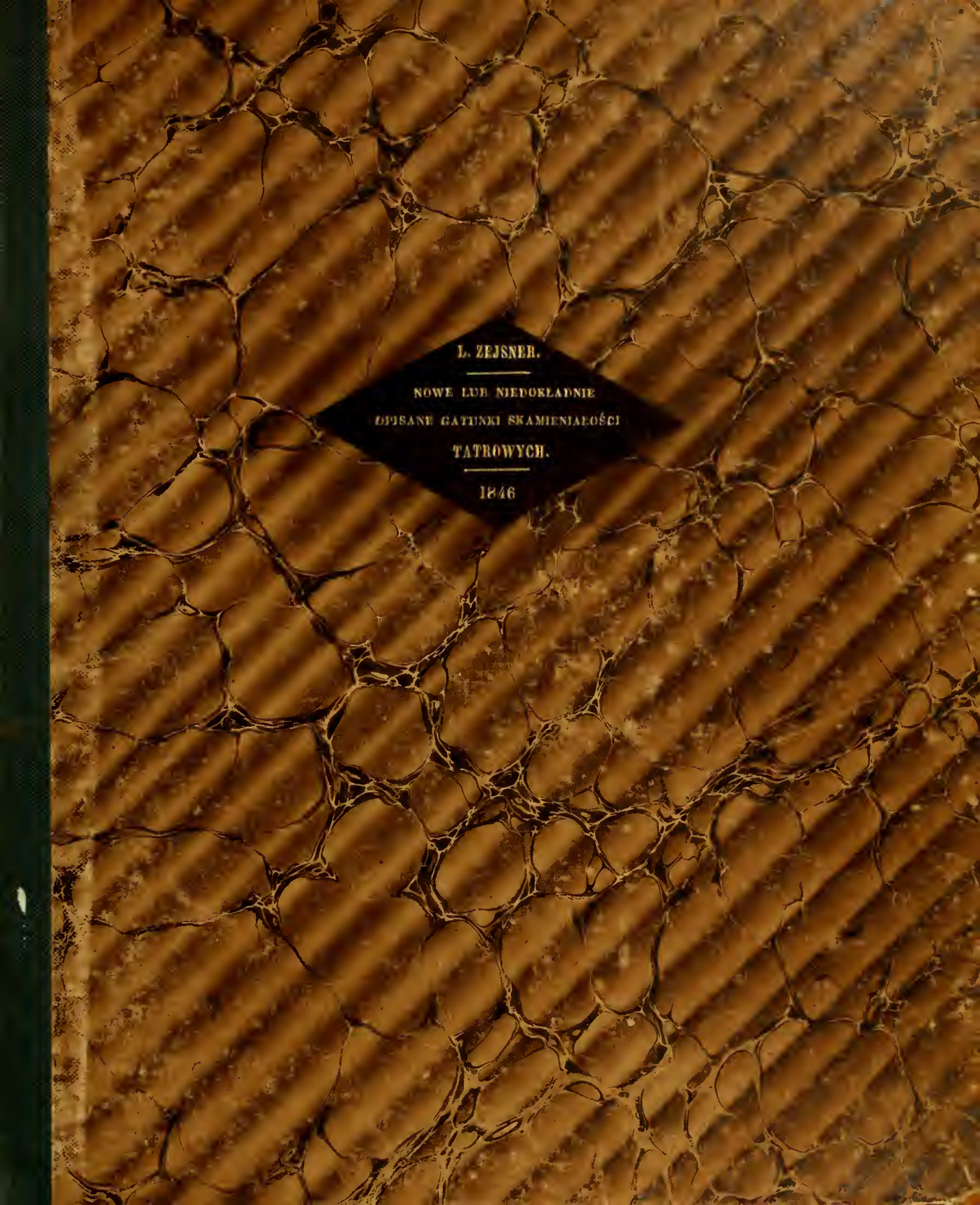


The image shows the front cover of a book. The cover is decorated with a traditional marbled paper pattern, featuring large, irregular, cell-like shapes in various shades of brown and tan. In the center of the cover, there is a dark, diamond-shaped label with white text. The text on the label is arranged vertically and includes the author's name, the title in Polish, and the year of publication.

L. ZEJSNER.

NOWE LUB NIEDOKŁADNIE
OPISANE GATUNKI SKAMieniaŁOŚCI
TATROWYCH.

1846

857.2

Library of the Museum

OF

COMPARATIVE ZOÖLOGY,

AT HARVARD COLLEGE, CAMBRIDGE, MASS.

Founded by private subscription, in 1861.

DR. L. DE KONINCK'S LIBRARY.

No. 2570.

NOWE
LUB
NIEDOKŁADNIE OPISANE GATUNKI
SKAMIENIAŁOŚCI
T A T R O W Y C H

ODKRYŁ I OPISAŁ

Ludwik Zejszner.

POSZYT I i II.

Z VIII tablicami z natury litografowanemi.

WARSZAWA,

NAKŁAD AUTORA.

W Drukarni STANISŁAWA STRĄBSKIEGO,
przy ulicy Daniłowiczowskiej Nr. 617, w dawniej Bibliotece Załuskich.

1846.

RZUT OKA

**na skały warstwowe wchodzące do budowy Tatrów, i wzniesień od nich
równoodległych.**

Od dawnego czasu porównywali geologowie warstwowe skały z pierwotnego morza osadzone, do budowy obszernego łańcucha Alpów wchodzące, z podobnemi skałami dokładniej poznanemi północnej Europy, a mianowicie w Francyi, Anglii, w Niemczech, półwyspie skandynawskim, Polsce i Rosyi, stateczne i niezmiennie zachowującemi względem siebie następstwo. Wynajdywane podobieństwa pomiędzy temi skałami osadowemi, były ciągle niepewnemi, a przy ich dokładniejszym rozpoznaniu, okazały się nierównie ciemniejszymi i zawilszemi, aniżeli z początku wystawiono sobie. Gdziekolwiek skały warstwowe do alpejskich podobne występują, tam między niemi największe jest podobieństwo; odróżnić ich od siebie nie można, chociaż z odległych miejsc pochodzą. Skały warstwowe półwyspu włoskiego, składające Euganee, Apeniny, góry kalabryjskie i sycylijskie, tudzież Pirenee, Grecyą, Turcyą europejską, i według wszelkiego prawdopodobieństwa znaczne części Krymu, zupełnie podobne są do alpejskich. Tenże charakter mają skały wchodzące do budowy rozciągniętego łańcucha Karpat. Mineralogiczne cechy, po części właściwy skład chemiczny, nadzwyczajna potęga pokładów i właściwe gatunki skamieniałości odróżniają te skały warstwowe od północno-europejskich, i dlatego nazywać je będę *alpejskiemi*. Czas osadzenia się ich odpowiada epoce tworzenia się formacyi Jura i krędy, i to tylko mają wspólne z poznanemi dawniej osadowemi skałami; pojedyncze zaś po sobie następujące pokłady są zupełnie różne od północnoeuropejskich, a z tego wynika, że osadzić się musiały równocześnie, ale niezawisłe pośród mórz niemających z sobą styczności. Te okoliczności razem wzięte były powodem, że w krajach, w których alpejskie skały panują, geologiczne badania nie uczyniły postępu, jakoto: we Włoszech, Tyrołu, w południowej części Szwajcaryi; wynajdując bowiem podobieństwo alpejskich pokładów z północno-europejskiemi, równano niepodobne przedmioty i gubiono się w hipotetycznych porównywaniach, albo rozdrabniano ogniwa jednego osadu, na różne nieznajdujące się formacje; alholitéz wreszcie utrzymywano, że nie masz żadnego następstwa w tych skałach, jakto w najnowszym czasie Mohs, a za nim Fuchs uczynili. Pokłady osadów alpejskich również zachowują stateczne następstwo jak północno-europejskie osady, tylko jedne na drugie nie dadzą się sprowadzić; sąto bowiem właściwe osady, których pojedyncze warstwy aczkolwiek będąc jednoczesnemi osadami, utworzyły się pod zupełnie odmiennemi stosunkami, i to główną jest przyczyną wszystkich poczynionych błędów przy wynajdowaniu ich

tożsamości. Jeżeli w Alpach zachodnich a mianowicie szwajcarskich, dla nadzwyczajnego wzniesienia gór, krzyżowania się pasm i przewracania się pokładów, w skutku czego często młodsze osady leżą pod starszemi, nie można prawa, według którego osadziły się po sobie, wykazać, nie wynika z tego iżby go niebyło. Zajmując się od kilkunastu lat badaniami geologicznemi w Karpatach, znajdowałem w następstwie pokładów największy porządek, powtarzający się na wielu punktach nietylko w Tatrach i wzniesieniach równoległych, ale i w Alpach wschodnich i zachodnich. Gdziekolwiek bowiem te najwyższe pasma rozpoznawano dokładniej, wszędzie podobne następstwo wykazali uczeni, jako to: Boué, Studer, Murchison, Sedgwick. Nad morzem Adryatykiem pomiędzy Obeczną a Tryestem, pojedyncze pokłady na sobie leżące, nie różnią się w najmniejszych odcieniach od tatrowych, i toż samo następstwo zachowują, które spostrzegamy przy Kościeliskach, albo Hradku w Liptowie. Skąły warstwowe alpejskie zaczęły się osadzać jakieś wyżej powiedzieli, z początkiem formacyi Jura i trwały do końca krédowej. Na jakich skałach osady te stracone zostały, niepodobna jest pospolicie okazać, prócz niektórych miejsc w Alpach wschodnich. I tak w okolicach Gracu dosyć znacznie rozwinęły się skały przechodowe, a w Alpach wenecjańskich i wicentyńskich, w dolinie Val di Fassa formacye pstręgo piaskowca i pokrywającego onego wapienia getyńskiego (Muschelkalk), który nawet w najdrobniejszych odcieniach nie różni się od podobnych skał osadowych w Niemczech lub Polsce. W całych jednakże Karpatach nie masz i śladu dawniejszych skał osadowych, same tylko alpejskie widać. Wspominają wprawdzie autorowie, jakoby się znajdowały w Karpatach dawniejsze formacye, ale twierdzenia swego niepoparli żadnym dowodem. Szereg następujących po sobie skał osadowych alpejskich w Karpatach który podaje, nie jest z pojedynczych obserwacyj wyprowadzonym, ale ogólnie powtarzającym się fenomenem na wszystkich miejscach, gdziekolwiek tylko bliżej były rozpoznawane. Pojedyncze pokłady osadów tatrowych i z nimi równoodległych pasm opiszę w ogólnych zarysach, rozpoczynając od spodnich czyli najdawniejszych.

I. PIASKOWIEC CZERWONY we Właściwych i Niżnych Tatrach, tudzież w górach nad Hronem, pomiędzy Breznem (Briesen) a Bańską Bystrzycą (Neusohl) spoczywa na plutonicznych i metamorficznych skałach, to jest na granicie, gnejzie, łupku mikowym i talkowym; na nim zaś leży szary wapień alpejski liasowy. Piaskowiec czerwony jest pospolicie drobno ziarnowy; często ziarna kwarcu są jakoby zlepione, nie widać lepszera i wtedy przemienia się w jednorodną skałę kwarcową, i dla tego wielkie jest prawdopodobieństwo, że ten piaskowiec jest nieco przepalony, a nawet w części stopiony, ziarna bowiem są zupełnie do siebie zbliżone; rzadziej widać lepszera składające się z czerwonego marglu; kolor czerwony pochodzi od niedokwasu 2 żelaza, farbującego zarazem tę skałę; często jednakże bywa białym. Piaskowiec czerwony niekiedy przechodzi w konglomerat, gdy zaokrąglone ułamki białego kwarcu, rzadziej krawędziaste w mniejszej lub większej ilości domieszywiają się do piaskowca zwyczajnego. Obcych domieszczanych minerałów ma bardzo mało; żyłki cienkie białego kwarcu snują się i krzyżują po niektórych warstwach; białe ziarna marglu, czasem porfirowato bywają po całej skale rozsiane; autorowie opisujący ten piaskowiec nazywają ten minerał zwietrzałym feldspatem, na co nie ma dostatecznego dowodu; w górze Praszywa wznoszącą się nad Bańską Bystrzycą wypełnia żyłę wśród tego piaskowca ciągnącą się blaszkowy niedokwas 2 żelaza.

Skamieniałości nie zawiera żadnych i dlatego oznaczyć wieku téj formacji niepodobna. Geogności węgierscy piaskowce w Niżnych Tatrach uważają za tromat (Grauwacke), ale swego mniemania niczem nieudowodnili, prócz że spoczywa na granicie, mającym być pierwotną skałą; są to zatem przypuszczenia, oparte na teoriach dawno zapomnianych. Piaskowice ten dzieli się w warstwy 3 — 6 stóp grube, przez dołączenie znaczniejszej ilości lepiszcza, staje się wyjątkowo łupkowym. Potęga całego pokładu nie przenosi 2000 stóp. Piaskowice czerwony otoczywszy wschodni bok Tatrów na Spiżu, ciągnie się na północnej pochyłości aż do Siwój skały przy Zuberu, gdzie od razu ginie pod wapieniami. W holach Turczańskich pokazuje się nad Orawą, blisko jej ujścia do Wagu i ciągnie się na ich północnym boku z małemi przerwami, podobnie jak w Tatrach, aż pod Strecno gdzie się również kryje pod wapieni liasowy. W Niżnych Tatrach występuje na północnej pochyłości, począwszy od Kralowej holi ciągnie się aż za Praszywę, gdzie jego skały jeszcze sterczą, chociaż już zginął granit, i jest wapieniem liasowym z dwóch przeciwnych stron otoczony. W najdłuższym trzecim pasmie występuje na małej tylko przestrzeni od Wałaszki, wioski przy Breznie i kończy się pod Bańską Bystrycą, gdzie pokrywa łupki mikowe i talkowe, a w porządku zwyczajnym pokrywa go wapień liasowy. Czyli piaskowce czerwone we wschodnich Alpach są równocześnie z tatrowemi niemożna okazać; największe jest prawdopodobieństwo że w Val di Fassa, w Alpach wicentyńskich przy Recoaro i Schio i im pobliskich dolinach, piaskowce czerwone należą do wierzchnich ogni formacji pstrego piaskowca (grés bigarre), albowiem statecznie pokrywa je wapień getyngski (Muschelkalk) rozwinięty we wszystkich ogniach. Czerwone piaskowce w Szwajcaryi przez Studera opisane, pod wapieniem liasowym leżące, największe mają do tatrowych podobieństwo i według wszelkiego prawdopodobieństwa im odpowiadają.

II. WAPIEŃ LIASOWY ALPEJSKI leży pomiędzy czerwonym piaskowcem niewiadomego wieku a dolomitem nummulitowym; dla podobieństwa mineralogicznego skamieniałości i względnego położenia uważam go za jednakowy, za odpowiedni w Alpach szwajcarskich. Nierównie znakomiciej rozwinęła się ta formacja w Tatrach i równoodległych pasmach od poprzedzającej; składa się z wapienia szarego, czasem czerwonego, szarego dolomitu, pstrych margli łupkowych i piaskowców przechodzących niekiedy w konglomerat. Oto ich krótka charakterystyka:

1. *Wapień* jest zupełnie czysty, jednostajny, niekiedy łączy się z ilem i zostaje marglowym; powszechnie ma kolor jasno-szary, rzadziej czarniawy; często liczne białe żyłki snują się i wiją po nim w najrozmaitszy sposób; wyjątkowo miéwa kolor czerwony. Wapień ten im czystszy tym grubsze tworzy warstwy 2 — 10 stóp potężne; odmiany marglowe są nierównie cieńsze.

2. *Dolomit* odróżnia się na pierwszy rzut oka od wapienia wydatną budową krystaliczną; powszechnie jest drobnoziarnowy, czasem miéwa grubsze ziarno; kolor statecznie szary, jaśniejszy lub ciemniejszy; białe żyłki snują się po całej massie téj skały; dzieli się w warstwy tak grube, że je rzadko kiedy wyraźnie rozpoznać można; wymienię niektóre miejsca gdzie dolomity przeważnie występują: w górze Jaworzynka naprzeciw kopalni żelaza Magóra przy Zakopanem, Siwa góra przy Zuberu, skały na południe wznoszące się przy kolonii Hradek w Liptowie.

3. *Margiel* pospolicie łupkowy, zielone i czerwone odmiany bywają na przemian ułożone; często są szare i wtedy do wapienia podobne.

4. *Piaskowiec* pospolicie jest drobnopiękny, rzadziej ziarno bywa grubsze, białego lub szarawego koloru, rzadko czerwonego; czasem za powiększeniem się ziarna, zmienia się w konglomerat, składający się z krawędziastych ułamków wapienia i kwarcu.

Wapienie w ogólności przeważają w tej formacji, bardzo potężne pokłady tworzy dolomit, a nawet czasem bierze przewagę nad wapieniem; margle i piaskowce statecznie tworzą cieńsze pokłady, pospolicie towarzyszą im pokłady rudy żelaznej, składającej się zwyczajnie z wodoru żelaza, a rzadko z niedokwasu. Wapień i dolomit nie zwykły zawierać żadnych domieszanych minerałów; przyczyną go wyjątkowo żyły mineralne, i tak pod Tajową ciągnie się żyła Auripigment i Realgar, a przy Dobszynie żyła blaszkowego Ankerytu zwierzęcego z rozszanym Panabasem i Cynobrem. Formacja ta razem wzięta tworzy potężny pokład 12,000 do 15,000 stop grubo. Skamieniałości podobnie jak w Alpach, Apenninach, Pireneach bardzo są rzadkie, i rozrzucone tak w spodnich jako i wierzchnich pokładach wszystkie należą do formacji liasu; w niektórych warstwach bardzo obficie nagromadziły się, główniejsze wymieniam:

Ammonites Buklandii, Sowerby. Pod górą Chocz przy Łuczkach; doliny Turecka i Bystrzycy przy Bańskiej Bystrzycy.

Ammonites planicosta, Sowerby. Dolina Bystrzycy.

Ammonites Walcotii, Sowerby. Czerwona skała w dolinie Miętusi przy Kościeliskach, dolina Hrohotny przy Łuczkach.

Ammonites serpentinus, Schlotheim. Czerwona skała w dolinie Miętusi.

Ammonites annularis, Reinecke. Dolina Hrohotna przy Łuczkach.

Nautilus aratus, Schübler. Czerwona skała; dolina Turecka.

Aptychus lamellosus, Meyer. Dolina Hrohotna.

Spirifer Walcotii, Sowerby. Dolina Kościeliska.

Spirifer rostratus, Sowerby. Taż dolina.

Terebratula biplicata, Sowerby. Zakopane.

Fauna tego pokładu zawiera same gatunki znane w liasie w północnej Europie, nowe właściwe formacjom alpejskim jeszcze się tutaj nie zjawily; pokład ten odpowiada zupełnie spodniemu ogniwu formacji Jura zwaną Lias, chociaż gatunek skały i następstwo ogniw, w niczym nie są podobne do rozpoznanego pokładu zwyczajnego liasu w północnej Europie.

Zupełnie podobne wapienie z takimiż samymi dolomitami i pstrami marglami, wchodzą do budowy Alpów; tatrowym odpowiadają co do wieku wapienie pomiędzy Postojną (Adelsberg) a Obczyną przy Tryeście; w Tyrolu północnym wapienie pomiędzy rzeką Inn a południowymi granicami Bawaryi; białe dolomity południowego Tyrolu według wielkiego prawdopodobieństwa, odpowiadają tej formacji, albowiem zawierają liasowe skamieniałości, i tak Professor Catullo z Padwy przechowuje w swoim gabinecie *Ammonites Buklandii*, w biały ziarnisty dolomit zmieniony; wapienie wraz z dolomitami najściślej z niemi złączonymi przy Interlacken, i całe pasmo wapienne w Szwajcarii

skamieniałości liasowe zawierające, ciągnące się wzdłuż Alp granitowych, zawarte pomiędzy czerwonym piaskowcem a wapieniem nummulitowym, odpowiada w najdrobniejszych odcieniach wapieniom tatrowym.

Wapienie liasowe wraz z czerwonymi piaskowcami leżą na granitach Tatrów, począwszy od końca wschodniego ciągną się nieprzerwanie na północnej pochyłości do góry Siwa pod Zuberem; tu giną skały ziarniste, pasmo zmienia kierunek, ciągnie się ku południowemu zachodowi i składa się już ze samego wapienia nawet spodniego piaskowca niewidać; w dalszym przedłużeniu przedzielają znów czerwone piaskowce od granitu w pasmie hol Turczańskich, ciągnących się również ze wschodu na zachód, i za wioską Strzeczo nad Wagiem położoną w hrabstwie Trenczyńskim kończą się jakby ucięte.

Od góry Chocz wysyłają swe ramiona wapienie z północy na południe i składają Fatry i kończą się nieco za Bańską Bystrycą, gdzie je odcinają Trachity kremnickie. Z wapieniami Fatrów stykają się wapienie na północnej pochyłości Niżnych Tatrów leżące, gdzie je czerwone piaskowce od łupków mikowych i granitów oddzielają. Przy Kralowej holi wapienie łączą się z długim pasmem Spisko-Gemersko-Zwoleńskim. Na Spiżu i w Gemerskim Hrabstwie wapienie tego pasma spoczywają na łupkach i konglomeratach metamorficznych, począwszy od góry Branisko niedaleko Lewoczy, ciągną się aż do Zawadki; prawie wśrodku przerywa wapienie potężny język gnejzowy przeszło dwie mile szeroki, pomiędzy Zawadką a Breznem w Zwoleńskim hrabstwie; odtąd znów wapień przegradza od łupków talkowych czerwony wyżej opisany piaskowiec niewiadomego wieku i dalej ciągnie się nieprzerwanie po za Bańską Bystrycą. Czwarte równoodległe pasmo składa się z samego wapienia; przy Jaszo poczyna się i ciągnie się przez Roznąwę, Szczytnik, (Czetnek) aż za miasteczko Gemer i Jelszawę; nie tworzy wysokich gór i dlatego skały pod niemi leżące nie wyszły na powierzchnię.

III. DOLOMIT NUMMULITOWY spoczywa na wapieniu liasowym i ma z nim, jako i z piaskowcem czerwonym równoodległe ułożone warstwy, jako i z pokrywającym go piaskowcem fukoidowym. Lill, Pusch uważali tę skałę za ogniwo wapienia liasowego, wszakże petrograficzne cechy i fauna różni stanowiąc dwa te osady nie mające i jednej skamieniałości wspólnej, nawet rodzaje przeważające w jednym i drugim, są zupełnie odmienne; przy osadzeniu tej warstwy nastąpił nowy świat organiczny; w wapieniu liasowym przeważają Ammonity, nie masz ich zupełnie w dolomicie nummulitowym, zastępują je tylko Nummulity, przeważające nad wszystkimi gatunkami. Skamieniałości tej formacji nierównie więcej mają wspólności z piaskowcem fukoidowym, który aczkolwiek rzadko miéwa niekiedy rozsiane Nummulity tegoż samego gatunku, jakoto: przy Myślenicach i wiosce Cięcinie, blisko Żywca; nadto petrograficznych więcej mają wspólnych cech z piaskowcem fukoidowym aniżeli z wapieniem liasowym, od którego oddzielają go statecznie łupkowe piaskowce i margle nieróżniące się od łupków piaskowca fukoidowego; pokłady dolomitu naprzemian warstwiają z piaskowcem łupkowym, a wierzchnie jego warstwy przybierając piasek przemieniają się nieznacznie w piaskowiec, jak np. w górze Holica, powyżej wioski Huta zwaną, niedaleko Zuberca.

Pokład ten składa się głównie z dolomitu drobnoziarnowego, ciemnoszarego koloru, zawierającego zwyczajnie kilka części na sto domieszanych ziarn piasku kwarcowego; niekiedy bywa zu-

pełnie czystym i wtedy jest wydatnie krystalicznym, drobnoziarnowym; niektóre warstwy mianowicie spodnie, składają się z konglomeratu dolomitowego, powstającego z połamania się dolomitu w ulamki krawędziaste, napowrót masą dolomitową zlepione, do których dołączają się ulamki zaokrąglone kwarcu; piaskowce i margle łupkowe nie różniące się w niczem od zwyczajnych piaskowców fukoidowych, wchodzą wreszcie do składu téj formacji. Wyjątkowo zastępuje dolomit szary jednostajny wapien, jak na zachodnim boku doliny Kościeliskiej. Obcych domieszanych minerałów nie masz; milionami tkwią w niektórych warstwach, mianowicie wierzchnich téj formacji Nummulity, od których pochodzi nazwa całego osadu; ile odmiennych gatunków Nummulitów zawiera, i jak je odróżnić między sobą trudno rozstrzygnąć, albowiem dotychczas nie wiadomo, do jakiegoby zwierzęcia i jaką jego częścią były, owe soczewkowate krążki, wewnątrz komórkowate, Nummulitami od podobieństwa do pieniędzy nazywane. To co uczonych spowodowało do nadania nazwy, spowodowało także wieśniaków słowackich przy miasteczku Lipca Sławiańska nad Hronem, do nazwania wyluszczonego się Nummulitów pieniawkami. Niektóre nummulity są zupełnie płaskie nieco grubsze od papieru; inne są do soczewki podobne, ale mają różny stosunek grubości do średnicy, w jednych wynosi 1 : 4 albo 1 : 3; przejścia pomiędzy temi odmianami są nieprzeliczone i dla tego gatunki ustawić bardzo trudną jest rzeczą; jeszcze inny wreszcie gatunek jest kulistym małemi brodawkami obsiany. Wraz z Nummulitami znajdują się nowe gatunki Operkuliny, należące do oddziału zwierząt nazwanych forami niferami; różne dwuskorupne muszle jakoto: Pektynity, Terebratule, z tych jednej nie mogę od T. Zietheni odróżnić, znajdujące się w liasie pod Malsch i Stuifenberg w Wirtembergu. Wszystkie te gatunki są prawie nowemi i temu pokładowi właściwemi, i dlatego nie można z nich z pewnością oznaczyć wieku téj formacji i tylko z względnego ułożenia wnosimy, że należy do formacji Jura; albowiem leży na wapieniu liasowym, a pokrywa go piaskowiec zawierający skamieniałości ze spodnich ogniw formacji Jura. Potęga tego pokładu bardzo jest rozmaita w różnych miejscach i wynosi od 500 do 5000 stóp; cieńszą w ogólności jest w Tatrach właściwych, aniżeli w Niżnych, gdzie do największej potęgi dochodzi przy Hradku i Szent Iwany, i 4 do 5000 stóp ma potęgę. Zupełnie podobne pokłady znajdują się w Alpach, tak co do cech zewnętrznych, jako i zawartych w nich reszt istot organicznych; i tak przy Obeczynie, niedaleko Tryestu na wapieniu liasowym leżą wapienie szare zawierające też same gatunki Nummulitów i Operkulinów, co w Tatrach. Zdaje się że pokład wapienia i dolomitu w Szwajcaryi, mający według Studera tenże horyzont geognostyczny, odpowiada pokładowi karpackiemu. Przynajmniej wejrzenie skały i skamieniałości zupełnie są jednakoowe. Na północnej pochyłości w części wschodniej Tatrów nie masz tego pokładu, tylko tu i owdzie rozrzucone bryły świadczą, że jest ukryty. Skały dolomitu nummulitowego nie otaczają całe Tatry jak piaskowce i wapienie liasowe, zaczynają się dopiero na północnej pochyłości, nieco przed doliną wielkiego pieca Zakopanego i odtąd ciągną się nieprzerwanie aż za Leszczyny w hrabstwie Orawskiem.

Na południowym boku góry Chocz znów się pokazuje ten osad pomiędzy ciepłą Łuczki a Turykiem. Podobnie jak we właściwych, tak i w Niżnych Tatrach tworzy długi pas na północnej pochyłości, poczynający się na wschodzie przy Szuniawie, ciągnie się aż do Niemieckiej Lipczy; we środku przy Hradku i Szent Iwany bardzo zgrubiał; znaczniejszej potęgi pokłady drobno ziarnowego dolo-

mitu warstwuja na przemian z łupkowym piaskowcem. W trzecim pasmie aczkolwiek na maliej tylko przestrzeni jest zupełnie rozwinięty ten osad, przy Slawiańskiej Lipczy nad Hronem ze wszystkimi znajomymi pokładami; pojedyncze bloki leżą na rolach rozrzucone przy Tajowej, niedaleko Bańskiej Bystrzycy.

Piaskowiec Karpatowy. Skala ta osadowa w każdym prawie kraju, gdzie się nad nią zastanowiono, właściwą nazwę otrzymała i tak w Karpatach nazywa się piaskowcem karpackim; pod Wiedniem, wiedeńskim; w Salzburgu piaskowcem z Högl (Sandstein von der Högl); w Szwajcaryi Flysch, Gurnigelsandstein; we Włoszech Macigno, Pietra Serena; wreszcie francuzcy geolodzy nazywają go piaskowcem fukoidowym, grès à fucoides, od fukoidów pospolicie znajdujących się na oddziałach tej łupkowej skały; nazwa ta niezawisła od żadnej miejscowości, przypominająca roślinę morską, która pływała w morzu przy osadzeniu się tego piaskowca, byłaby najstosowniejszą; ale piaskowce te w Karpatach składają się właściwie z kilku formacyj, a mianowicie z jurassowej, krédowej i trzeciorzędowej, które dotąd nieodróżniano i za jedną uważano. Najdawniejsza, według wszelkiego prawdopodobieństwa najobszerniej rozwinięta, należy do spodnich ogniw formacyi Jura; druga odpowiada spodnim pokładom formacyi krédy, czyli zielonemu piaskowcowi, od angielskich geologów Greensand nazywanemu; trzecia zaś średnim pokładom formacyi trzeciorzędowej. Trzy te formacye między sobą odróżnić, gdzie nie masz skamieniałości jest nadzwyczaj trudno, często niepodobna, albowiem w cechach zewnętrznych tak są mało odmienne, że bywały za jedną uznawane. Fukoidy znajdowałem jednakże tylko ze skamieniałościami jurassowemi przy Zamku Orawskim, w Szaflarach, Mogilanach; wraz z krédowemi zaś nigdy, chociaż w innych krajach poznana została ta roślina w zielonym piaskowcu; miałyby to być różne gatunki, które przy nadzwyczajnie prostej budowie, nie jesteśmy dotąd w stanie odróżnić. W Karpatach przynajmniej fukoidy są dobrą cechą, za pomocą której jurassowe od krédowych osadów poznać można. Piaskowce fukoidowe karpackie uważali dotychczas geolodzy, jako to: Keferstein, Boué, Pusch za spodnią część formacyi krédy, gdyż znaleziono w kilku blizkich sobie punktach w hrabstwie Trenczyńskim skamieniałości krédowe, jakoto: *Exogyra columba*, a na Spizu przy Nowej Wsi czyli Iglo *Pholadomya Esmarkii* i wniosek wyprowadzili że wszystkie piaskowce karpackie należą do krédowej formacyi. Że podobne massowe oznaczenie osadów nie jest ścisłym, dowodzić nie trzeba; okazuje się tylko, że Karpaty są dotąd górami nad któremi się tylko ogólnie zastanawiano. Wapienie ammonitowe tworzące podrzędny pokład w piaskowcu fukoidowym oddzielają od niego niektórzy geolodzy i uważają pierwsze za osad jurassowy, drugie za krédowy; sąto jednakże teoretyczne przypuszczenia, niegruntujące się na znajomości stosunków zachodzących pomiędzy dwoma temi osadami; piaskowce fukoidowe służą za spodek owym wapieniom (Czorstyn, Zamek Orawski) i za wierzech (Szaflary, Maruszyna) tudzież z niemi na przemian warstwuja (Czorstyn, Zamek Orawski); dlatego dwie te skały jedną nierozrwaną całość stanowią i są jednoczesnym osadem. W pierwszych wzniesieniach nawet Bieskidów, znajdują się skamieniałości jurassowe w samychże piaskowcach, jakoto: *Aptychus lamellosus*, *Am. fimbriatus*; co wprost dowodzi, że te piaskowce nie należą do krédy, ale do formacyi Jura. Główne charaktery trzech tych formacyi są następujące:

IV. PIASKOWIEC FUKOIDOWY JURASSOWY składa się z piaskowca, konglomeratu, margli, iłu łupkowego, marglu wapiennego i wapieni zawierających nadzwyczajnie liczne skamieniałości. Piaskowce te odróżniają się od wszystkich znanych swymi zewnętrznymi i chemicznymi cechami; kolor ich jest szary, czasem niebieskawo szary, rzadziej czarniawy; zwyczajnie wydaje się być masą jednorodną, wydatnie łupkową; bliżej rozpoznając go spostrzegamy jak drobne ziarna kwarcu zlepią przeważające lepszysze, składające się z potrójnego węglanu wapna, magnezyi i niedokwasu 1 żelaza z ilem. Łupkowe odmiany tego piaskowca przeważają, grubsze warstwy wśród nich wydzielone, mają statecznie ukrytą łupkowatość, będąc nieco dłużej na działanie powietrza wystawione rozpadają się w łupki. Margle i ily łupkowe szare układające się z piaskowcem na przemian, są właściwie wydzielonym lepszyszem; nieskończone są przejścia pomiędzy piaskowcem a łupkami i granice prowadzić, gdzie się pierwsze kończą a drugie poczynają niepodobna; jestto bowiem najściślejsza całość, niedająca się niczem rozzerwać. Za zwiększeniem się ziarn kwarcu powstaje konglomerat, niekiedy dołączają się do niego ułamki wapienia i łupka talkowego. W ogólności konglomeraty tworzą cienkie pokłady w pośrodku piaskowca, w jednym tylko miejscu osadziły się znakomiciej, tojest: przy wiosce Puców niedaleko Zamku Orawskiego, gdzie jako potężne skały złożone z większych brył wapienia i piaskowca, czasem granitu i trachitu, mających od 1 do 3ch stóp w średnicy, sterczą wysoko.

Wapienie połączone z piaskowcem jurassowym dwa pasy tworzą w łańcuchu karpackim, odróżniające się znakami zewnętrznymi i położeniem; pierwsze znajdują się w środku piaskowców, tworzą potężne pokłady naprzemian z innymi warstwujące, drugie zaś występują na północnym podgórzu Bieskidów. Pierwsze zupełnie odpowiadają co do zewnętrznych charakterów, i co do skamieniałości wapieniowi znajdującemu w Alpach wenecjańskich, przez włoskich geologów nazywanemu wapieniem ammonitowym; nazwę tę jako mającą za sobą pierwszeństwo używać będę; jestto Pusch'ska wapień skalisty (Klippenkalk). Drugie wapienie na podgórzu Bieskidów rozciągające się nazywać będziemy białym wapieniem, albowiem jasny kolor w nich przeważa; a chociaż nazwa ta mało co oznacza, wyraża dosyć pospolity charakter skały, może być że czasem przez stosowniejszą zastąpioną zostanie: Pusch nazywa go wapieniem cieszyńskim, Teschner Kalkstein. Wapienie ammonitowe podobnie jak piaskowce fukoidowe i ich margle wapienne, odróżniają się właściwymi zewnętrznymi cechami od wapieni formacji północno-europejskich; składają się z kilku pokładów od siebie różnych, ułożonych w pewnym niezmiennym następstwie, według którego wyliczymy one.

1. *Wapień ziarnisty*, pospolicie grubo ziarnisty, ma białe, czasem czerwone kolory, budowa jego nie jest skutkiem działań ognia na wapień jednostajny, ale ciał organicznych; jest to bowiem zsyrowisko kolanek Enkrynitów, często na pojedynczych ziarnach dostrzedz można rysunek gwiazdki, tak dokładnie zachowany, że z nich gatunek można oznaczyć; najpospolitszy pomiędzy nimi jest *Pentacrinites subteres*. Jaka niezmierna ilość tych pięknie zbudowanych zwierząt, mających koronę na wysokim pniu łodygowatym, grób swój znalazła, prawie trudno sobie wystawić;

utworzył się bowiem pokład do 50 stóp gruby, a na przestrzeń 10 mil od Pław aż do Tersteny rozciągał.

2. *Wapień jednostajny czerwony*, często pięknie różowy, przechodzi w zupełnie biały; odmiana czerwona ma często właściwą sobie budowę, składa się z kul splaszczonych, spojonych nieco ciemniejszym twardym marglem; różnice tych dwóch mięszanin, mianowicie przy polerowaniu występują: odmiany białe składają się ze zupełnie jednorodnej masy, bardzo wielkie mającej podobieństwo do kamienia litograficznego; geologowie włoscy nazywają go *Biancone*, odmianę czerwoną wapieniem ammonitowym; gdzie się kończy jedna odmiana a druga zaczyna, nie można oznaczyć granic, bo jak w Tatrach tak w Alpach najściślej się łączą; sąto bowiem części jednego pokładu odmiennie zafarbowane. Wapienie czerwone wypolerowane, bardzo piękny blask przyjmują i zdobią we Włoszech bogate kościoły Wenecyi, Padui, Wicenzy, Werony i wielu innych miast; na Węgrach w Peszcie większą część owych wspaniałych pałaców nad Dunajem stojących. Pokład ten odznacza się nadzwyczajnie wielką ilością skamieniałości w nim zawartych, pomiędzy którymi *Ammonity*, *Terebratule* przeważają, nadto znajdują się dwuskorupne, tudzież *Echinity* i *Krynoidee* i zęby ryb.

3. *Wapień jednostajny szary*, czasem czerwonawy, miéwa pospolicie wrosły rogowiec tychże kolorów, poprzerynany bywa licznymi żyłkami węgla wapna, pospolicie układa się na przemian z marglami szaremi, i zawiera prócz licznych fukoidów skorupy ślimaków.

4. *Wapień marglowy jasnoszary* lub zielonawy, jest wydatnie łupkowym, tworzy znaczne pokłady, zawiera niekiedy rogowiec ciemnoszary.

5. *Il czarny* rozpadający w ulamki kostkowe, zawiera miejscami obficie buły ilowego sferosyderytu, mające w środku skamieniałości zmienione w siarczyk żelaza, lub sam siarczyk żelaza.

Warstwy te tworzą jedną nierozdzielnią całość w Tatrach, i zachowują do siebie względne położenie: spodem leżą białe ziarniste wapienie, wyżej białe i czerwone jednostajne z licznymi skamieniałościami, na nich spoczywają pokłady czarnego ilu i szarych wapieni, które pokrywają piaskowice albo konglomerat, od zwyczajnego karpackiego nieodznaczający się; pokrywa je następnie wapień marglowy podzielony w grubsze warstwy, wreszcie jednostajne czerwone wapienie z wydzielonym rogowcem zamykają szereg wapienia ammonitowego. Margle niebieskawoszare, łupkowe, mające na oddziałach liczne fukoidy, zdaje się że zastępują w innych częściach Karpat wapień ammonitowy, niekiedy wśród nich wydzielają się grubsze warstwy wapienia, jakoto przy Wapowcach pod Przemyślem.

Skamieniałości w piaskowcach jurassowych jak wspomnieliśmy, bardzo są rzadkie i ledwie na kilka punktów ograniczają się na północnych wzgórzach Bieskidów; przy Libiertowie niedaleko Mogilan i przy Kossovicach pod Wielicką znalazłem następujące gatunki: *Ammonites fimbriatus*, *Aptychus lamellosus*, *Belemnites bicanaliculatus*, *Terebratula substriata*, prócz wielu innych niedających się bliżej oznaczyć. Ten widoczny brak reszt organicznych w piaskowcu wynagradzają wapienie ammonitowe; fauna ich odznacza się nadzwyczajną różnorożnością kształtów. Mniejsza część gatunków już dawniej znanych, należy do rozmaitych pokładów formacyi Jura w północnej Europie, w wapieniach ammonitowych razem zmieszanych; i dlatego pojedyncze skamieniałości nie mogą

rozstrzygać o wieku pokładów alpejskich; wraz z liasowemi skamieniałościami mieszają się właściwe wierzchnim pokładom jurassowym, a mianowicie w wapieniu koralowym znajdujące się.

Największa część nieznanych, są gatunkami właściwemi osadom alpejskim. Z pierwszych pospolite są:

Ammonites Murchisonae, Sowerby. Szaflary, Czorsztyn, Zamek Orawski.

Ammonites radians, Szallary.

Ammonites Conybeari, Sowerby. Zamek Orawski.

Ammonites biplex, Zietzen. Rogoźnik.

Ammonites polyplocus, Reinecke. Rogoźnik.

Ammonites annularis, Reinecke. Rogoźnik.

Aptychus lamellosus, Meyer. Rogoźnik, nadzwyczajnie obficie, czasem tworzy konglomerat.

Belemnites brevis, Münster. Zamek Orawski.

Pentacrinites subteres, Goldfuss. Szaflary, Rogoźnik, Trzciana, (Tersztana).

Pomiędzy skamieniałościami tatrowemi, nieznajdującemi się w skałach osadowych północno-europejskich, a spólnemi z alpejskimi i apenińskimi pospolitsze są: *Terebratula diphya*, mająca środkiem obiedwie skorupy przedziurawione, bardzo obfita przy Rogoźniku i Maruszynie. Najwięcej do niej zbliżone kształty są w Alpach wenecyańskich, dalej przy Trydencie, i w małym pasmie Euganeami zwaném. Liczne gatunki zbliżone do *Terebratula diphya* znajdują się w Tatrach, mające całkiem rozdzielone skorupy, cienkim złączone walkiem czyli paskiem; te szczególne kształty są nowemi gatunkami jakoto: *Terebratula sima*, *Staszycii*, *diphoros*. Najprzeważnię nagromadziły się Ammonity, pomiędzy temi są całkiem nowe rodziny, z których zaledwie pojedyncze kształty trafiają się w północnoeuropejskich formacjach. Całe pokłady składają Ammonity mocno wydęte, do Nautillów podobne, za takowe były przez P. Puscha uważane, jestto Am. *simplus*, d'Orb. Ammonity z rodziny heterofilów i ligatów bywają bardzo liczne, prócz wielu innych nowych jakoto: *Ammonites acanthicus*, *speciosus*, *retroflexus* i t. d. Nadto znajdują się nowe Eugeniakrynity i Echinoderm. Fizjonomia fauny wapienia ammonitowego w Tatrach razem wzięta, zupełnie jest podobną do znajdującą się w Ammonitowym wapieniu i Biancone w Alpach wenecyańskich i Tyrolu południowym, przy Rovereto i Trydencie, w Euganeach i Apeninach potężnie rozwiniętej.

Ammonity w Paleontologii francuzkiej z pokładu Neocomien pochodzące, warstwy zajmując miejsce pomiędzy formacjami Jura i krędy, opisane przez Alcida d'Orbigny, zawierają wiele kształtów tak zbliżonych do znajdujących się w wapieniu ammonitowym w Tatrach, że różnicy między nimi nie mogę odkryć, tj. *Ammonites simplus*, Ammonity należące do rodziny heterofilów; *Terebratula diphya*, (porównywałem z pochodzącą z Departamentu Basses Alpes, znalazłem największe podobieństwo z karpacką). Czyli zatem skamieniałości mające pochodzić z pokładu Neocomien istotnie wierzchnie ogniwo formacji Jura składają, powątpiewam; nierównie więcej jest bowiem prawdopodobieństwa, że pokłady te są ogniwem wapienia ammonitowego, które w Alpach francuzkich rozwinęły się jako czarne ily; pokład ten jest także w Tatrach pod Szaflarami, rozwinął jako podrzędna warstwa zawierająca buły ilowego sferosiderytu, mające w środku skamieniałości w siarczku żelaza

zmienione. Łatwo być może, że wapienie w Alpach francuskich, są podrzędnymi skalami, a ily czarne znakomicie rozwinięte się przeważają. Pod Castellane nawet nadzwyczajnie liczne skamieniałości obok właściwych alpejskich, mieszczą kształty istotne jurassowe; i tak, *Ammonites fascicularis* d'Orb. nie można odróżnić od dobrze znanego *Ammonites polyplocus*, tak pospolitego w naszych wapieniach koralowych pod Krakowem i Częstochową.

Do wapienia ammonitowego należą według wszelkiego prawdopodobieństwa czerwone wapienie w Krymie, których opis spodziewamy się wkrótce od P. Dubois de Montpereux otrzymać; prócz podobieństwa, skały mieszczą w sobie skamieniałości znajdujące się w Tatrach, jakoto: *Terebratula diphylla*, *Ammonites tatricus*; a w pobliżu znajdujące się piaskowce, mają też same cechy zewnętrzne i też właściwe lepiszcze, składające się z potrójnego węglanu, co piaskowiec fukoidowy tatrowy.

Wszędzie zatem gdzie się jednakowe skamieniałości znajdują, tam i podobne skały natrafiamy, a następstwo ich różnem jest od szeregu znajomego, albowiem wszędzie osady alpejskie noszą jeden i tenże sam charakter.

Wapień biały. Wapień cieszyński, Pusch. Wapienie białawe lub szarawe, czasem jasnobrunatne na północnem podgórzu Bieskidów naprzód jako pojedyncze wyspy wśród piaskowca fukoidowego, dalej na południu w górnym Szląsku znakomicie rozwinięte, począwszy od Białej i Bielska mają z piaskowcem fukoidowym równoodległe warstwy, i pod nim statecznie spoczywają. Pierwszy raz występują pod Sygnezowem wioską z Wielicką graniczącą, tworzą cienki pokład w pośrodku piaskowca fukoidowego, według Pusza zawierają skamieniałości jurassowe; skały białego wapienia pod Inwaldem sterczące spoczywają pod piaskowcem fukoidowym, *Aptychus lamellosus* prócz innych skamieniałości niewyraźnych; przy Białej i Bielsku zaś znakomiciej rozwinięły się wapienie tworzące rozległe pagórki, a przy Cieszynie i Strambergu jeszcze więcej rozszerzające się; we wszystkich tych wymienionych punktach zapadają ich warstwy statecznie pod piaskowiec fukoidowy.

Przy Białej zawierają wapienie na oddziałach warstw też same gatunki fukoidów, co piaskowce jakoto: *F. Targionii*, *intricatus*, a nieco dalej na południe w Szląsku austriackim przy Strambergu odkrył ważne skamieniałości Professor Glocker z Wrocławia; charakter ich w ogólności odpowiada faunie wapienia ammonitowego; obok właściwych bowiem gatunków tatrowych znajdują się dawniej poznane z formacji Jura a mianowicie: *Am. tatricus*, *Murchisonae*, *annularis*, *triplex*, *Aptychus lamellosus*, *imbricatus*, *Terebratula lacunosa*, *perovalis*, *nucleata*, a w piaskowcach zaś fukoidowych pokrywających wapienie odkrył *Ammonites reticostatus*, d'Orb. (*Ammonites Beskidensis* Glocker).

Najściślejsze połączenie w mowie będącego wapienia z piaskowcem fukoidowym i jednakowe skamieniałości dowodzą, że to jest pokład odpowiedni wapieniowi ammonitowemu, różniący się nieco odmiennymi cechami zewnętrznymi skały, i dlatego uważam je za należne do formacji alpejskich. Professor Glocker łączy go z wapieniem koralowym, (coralrag) pod Krakowem rozwiniętym, a będącym jednym z ogniw formacji Jura, należącym do normalnych osadów północno europejskich. Jakkolwiek wysoce poważam poszukiwania Professora Glocker, nie mogę z nim zdania tego dzielić, i z o-

gólnych przytoczonych powodów łączę go z piaskowcami fukoidowymi, a tém samém z osadami alpejskimi.

V. PIASKOWIEC KRÉDOWÉJ FORMACYI. W ogólności piaskowce do téj formacyi należące nie mają owego łupkowego wejrzenia; są to zwyczajne piaskowce drobnoziarnowe koloru niebieskawoszarego, po zwietrzeniu zielonawoszare, lub brunatne. W następujących miejscach w Karpatach z pewnością są znane, t. j. przy Wercizer i Orłowój naprzeciw leżących wioskach nad Wagiem w hrabstwie Trenczyńskim, są potężne pokłady zawierające skamieniałości zwane *Exogyra columba*; przy Nowej wsi czyli Iglo nazywaném miasteczku na Spiżu znajduje się *Pholodomya Esmarkii*, a przy Kluknawie wiosce pobliskiej Margiecan i Gielnicy odciski liści dykotyledonowych, które Professor Göppert za krédowe gatunki uważa. Granice pomiędzy jurassowemi i krédowemi piaskowcami nie jestem w stanie naznaczyć, chociaż rozpoznawałem przez kilkanaście lat te piaskowce w Karpatach w najrozmaitszych stronach; nawet przybliżonych granic nie považam się dawać. Już w Trenczyńskim hrabstwie nie wszystkie piaskowce są kredowemi, albowiem złączone z wapieniami ammonitowemi, na północ za Żyliną sterczące należą do formacyi Jura. Nierównie obszerniej piaskowce krédowe są wedle wszelkiego prawdopodobieństwa rozpostarte na Spiżu, tam prawie wszystkie warstwy lekko na wschód pod 4 — 5 stopniem schylone, jeden mają charakter aż pod Preszów, i dlatego można je uważać za jednakowe, za równoczesne, aczkolwiek nie masz na to wprost dowodów.

Piaskowce fukoidowe jurassowe na północnej pochyłości Karpat rozpostarły się przeważnie i składają potężne góry; począwszy od Morawii ciągną się szerokim pasem na południowy wschód, aż do północnej pochyłości Tatrów; czyli na wschód dalej piaskowce do nich należą, nie można z pewnością rozstrzygnąć, albowiem nie udało się odkryć w nich jakiegokolwiek skamieniałości, wyjawszy fukoidów, i jeżeli te wszędzie rozpostarte rośliny oznaczają formacyą Jura, pas ten potężny piaskowca byłby jurassowym. Fukoidy znajdowałem w różnych miejscach, a mianowicie przy Białym niedaleko Grybowa, w Wapowcach i Kniażycach niedaleko Przemyśla, w Synowudzku niższym przy Skolu, w Sopotni nad Dniestrem.

W jakim stosunku zostaje dolomit nummulitowy do piaskowca fukoidowego największe zachodzą trudności; że te dwie skały jednego są wieku wiele jest prawdopodobieństwa; nieznaczne przejścia piaskowca w dolomit przez nagromadzenie się lepiszcza, warstwowanie na przemian dwóch tych skał, i pojedynczo znajdujące się Nummulity w piaskowcu, mówią że dolomity nummulitowe są spodniami ogniwami piaskowca fukoidowego, i że tenże wraz z wapieniem ammonitowym z którym na przemian warstwuje na nim spoczywa. Nawet i fauna aczkolwiek zupełnie właściwa zdaje się tego dowodzić; niektóre skamieniałości mają podobieństwo z jurassowemi jako to: *Terebratula Zietzeni* odkryta w liście niemieckim. Tym sposobem leżałyby piaskowce krédowe na wierzchu fukoidowych, i ograniczałyby się do niektórych tylko punktów.

VI. FORMACYE TRZECIORZĘDOWE. Tak na podgórzu północném, jako i południowém, osadziły się przeważnie średnie ogniwa formacyj trzeciorzędowych. Spodnie pokłady noszą właściwy

w Karpatach, wierzchnie zaś zupełnie są do znanych podobne. Potężne pokłady soli, a miejscami siarki znajdują się w spodnich pokładach, piaski i ily zaś wierzchnie składają.

Budowa pokładów solnych karpackich w niewielu miejscach dokładniej została poznana, prócz na dwóch, to jest przy Wieliczce i Bochni: na południowej pochyłości znajdują się w hrabstwie Marmoroszském liczne kopalnie, jednakże tam wierzchnie części dobywają się dla nadzwyczajnej obfitości. W północno wschodniej części Galicyi na licznych miejscach otrzymuje się sól, ale wszędzie prócz jednego wyjątku, gotują surowicę dla otrzymania warzonki. Pokłady soli karpackie jak wszędzie mają za towarzyszyków szare ily, anhydryt i gips, układające się z niemi naprzemian. Budowa pokładów soli w Bochni i Wieliczce odmienną jest; w pierwszej kopalni stosunki są prostsze, liczne pokłady soli jednej odmiany szybikowej, nieco cieńsze, ilem i anhydrytem oddzielone, pokrywa ily czarny; w Wieliczce zaś spodem znajdują się już grubsze pokłady soli z ilem szarym i anhydrytem naprzemian ułożone, nad temi rozciągają się rozrzucone w nieporządku, często nadzwyczajnie potężne bryły soli, pospolicie w kształcie podłużnych sześciątów, pokryte gipsem i ilem. W obydwóch kopalniach ily zawierają reszty zwierząt i roślin, a w Wieliczce nawet bywają w samą sól. Wszystkie te skamieniałości należą do średnich pokładów formacyi trzeciorzędowej, jako: *Pecten cristatus*, *Natica millepunctata*, *Pedipes buccinea*.

Siarka w Swoszowicach tworzy pokład w ile nieco grubszy, koloru czarnego pokrywa; wraz z siarką znajdują się nadzwyczajnie liczne odciski liści dykotyledowych, mało co dotąd poznane. Tak nad pokładami soli jako i siarki leżą piaski z pojedynczymi warstwami piaskowca, zawierające liczne morskie skamieniałości. Jest to szczególną okolicznością we wszystkich górach, gdziekolwiek warstwowe skały alpejskie formacyi jura i krędy występują, tam znajdują się potężne pokłady soli, należące do formacyi trzeciorzędowej; i tak wraz z piaskowcami fukoidowemi w Kardonie w Pireneach, na pochyłości hiszpańskiej sterczą skały soli kuchennej, należące według Dufrenoy do osadów trzeciorzędowych; ogromna kopalnia soli Salina de Langre w Kalabrii w królestwie Neapolitańskim, według Pila (*) również jest ogniwem trzecio-rzędowego osadu. Wielkie jest prawdopodobieństwo, że pokłady soli alpejskie w Hallein, Ischl, Hall do téjże formacyi należą, aczkolwiek w pierwszej kopalni wapienie, należące zapewne do formacyi jura one pokrywają; łatwo może być tutaj przypadek, że w skutku przewalenia się warstw, osady młodsze pokrywają dawniejsze, jak to w Wieliczce i na wielu punktach w Galicyi wschodniej okazaliśmy.

WAPIENIE JURA należące do systematu północnoeuropejskiego, pod Krakowem stykają się z właściwymi osadami alpejskimi. Nierównie lepiej znamy koniec południowy téj formacyi, aniżeli północny; nad brzegami Wisły składa się z trzech ogniw, dwa wyższe należą do wierzchnich, trzeci spodni zaś, jest częścią wierzchnią średniego oddziału téj formacyi. W ogólnych zarysach podam ich charakterystykę, aby okazać że te wapienie różnią się stanowczo od osadów alpejskich, a zupełnie są podobne do znajomego szeregu.

1. *Wapién koralowy* jest wierzchnim pokładem formacyi jura, który swojemi potężnymi skalami białymi, nadał właściwą fizyonomią okolicy przy Krakowie. Jestto biały jednostajny wapien w grube warstwy dzielący się, dla zawartych koralów, nazwany od angielskich geologów Coralrag; ma miejsca-

(*) Bulletin de la société géologique de France T. VIII. str. 199.

mi bardzo obficie rozsiiane kule krzemienia, zupełnie podobne do krédowego. Główniejsze skamieniałości są: *Scyphlia lathrata*, *Cnemidium striatopunctatum*, *Manon marginatum*, *Ammonites biplex*, *triplex*, *canaliculatus*, *perarmatus*, *Terebratula subsimilis*, *trilobata*.

2. *Margiel biały* pod wapieniem koralowym spoczywa pokład, w którym margiel biały przeważa. Margle są grubolupkowe, nie zawierają żadnych obcych minerałów, na działanie powietrza wystawione, rozpadają w drobne kawałki; mieszczą bardzo liczne skamieniałości, śladu koralu w ogólności już tu nie można dostrzedz, z Brachiopodów zawierają właściwe sobie *Terebratule*, jakoto: *T. lacunosa*, *tetradra*, *nucleata*, *Ammonites flexuosus*, *poligyratus*, *cristatus*. W najdrobniejszych nawet odcieniach dwa te pokłady zupełnie odpowiadają podobnymże osadom w Alpie Szwabskiej (Schwäbische albo rauhe Alp) i dziwić się należy jak osady sto przeszło mil od siebie odległe, tyle mają podobieństwa; wszystkie skamieniałości w obydwóch pokładach są też same i nie masz dlatego wątpliwości, że się z jednego i tegoż samego morza osadziły. Tymczasem z poblizkimi osadami alpejskimi tylko bardzo odległe mają podobieństwo. Pod białym wapieniem i tegoż koloru marglem leżą wierzchnie warstwy średniego pokładu formacji jura. Część wierzchnia składa się z żółtego ziarnistego wapienia, spodnia zaś z lotnego piasku albo drobno ziarnowego brunatnego piaskowca.

Obiedwie zawierają nadzwyczajnie obficie skamieniałości różniące się gatunkowo od dwóch powyższych, powszechniejsze są: *Ammonites hecticus*, *Murchisonae*, *Herveyi*, *Nautilus aganiticus*, *Lima duplicata*, *Lima gibbosa*, *proboscidea*, *Pholadomya Murchisoni*, *Astarte modiolaris*, *Spondylus velajus*, *Pecten fibrosus*, *lens*, *Terebratula concinna*, *varians*, *inconstans*, *globata*, *lagenalis* i t. d.

Kolor właściwy średnim pokładom formacji jura, gatunki skały i reszty organiczne wszędzie są jednakowe w osadach północnoeuropejskich, i ten przypadek powtarza się w tychże osadach pod Krakowem.

Warstwy trzech tych pokładów są poziomo ułożone, albo schylają się nieco na wschód, nigdzie znacznie jak pod 5 stopniem; już ta budowa warstw nadzwyczajnie jest różną od osadów alpejskich, których warstwy pod znacznym kątem zapadają.

Opis nowych lub niedokładnie poznanych gatunków skamieniałości tatrowych.

I. RODZAJ TEREBRATULA.

Familia przepasanych (Cinctae).

Terebratule w środku przedziurawione albo rozszczeplone, składają oddział mający właściwą fizyonomią familij przepasanych (Cinctae). Dziura przechodząca środkiem obydwóch skorup odróżnia je na pierwszy rzut oka nietylko od wszystkich terebratul, ale od wszystkich dwuskorupnych; gatunki mające głębokiem wycięciem rozdzielone skorupy dają początek tak szczególnym kształtem, które najmniejszego podobieństwa do jakiegokolwiek bądź dwuskorupnej, nie mają prócz produktów terebratule tego oddziału rozpadają na dwie gromady; jedne mają wydatne ucho, drugie nie mają onegoż, czyli na ucho i bezucho.

a, Ucho.

1. TEREBRATULA DIPHYA. Fabio Colonna, Tab. I. fig. 1 — 8.

Anomia diphya	ditto	1616	Eephasis stirpium minus cognitarum. str. 49.
T.	[Macquart	1785	Essai sur divers points de Minéralogie T. VII. fig. 2.
„ deltoidea,	Lamark	1819	Histoire naturelle des animaux sans vertèbres. T. VI str. 250.
„ triquetra,	Parkison	1811	Organic romains. Tom III. tab. 16 fig. 4. 8.
„ deltoidea,	Lamark	1824	Encyclopedie méthodique Tab. 240 fig 4 a, b, c,
„ antinomia,	Catullo	1827	Zoologia fossile. str. 169. 207. 240. 248. 254. 256. Tab. 5. p. q. r. s. t.
„ deltoidea,	Defrance	1828	Dictionaire des sciences naturelles. T. 53 str. 150.
„ diphya,	Bronn	1828	Zeitschrift für Mineralogie. str. 463.
Pygope	Link	1830	Physicalische Erdbeschreibung. T. II. str. 451.
T. diphya,	Münster	1831	Jahrbuch für Mineralogie von Leonhard. str. 431.
Pugites	D. Haan	1833	Museum Lugdunense.
T. diphya,	L. Buch	1834	Ueber Terebrateln. str. 88 Tab. I. fig. 12.
„	Pusch	1837	Polens Paleontologie. str. 15 Tab. 3. fig. 13.
„	Dubois de Montpereux	1837	Bulletin de la société géologique de France. T. VIII. str. 371.
„	Buch	1838	Mém soc. géol. France T. III. str. 105.
„	Bronn	1838	Lethæa geognostica. Tab. II. str. 652 Tab. 30 fig. 14 a, b.
„	Catullo	1840	Observazioni geognostico zoologiche sopra due scritti pubblicati nel Tomo tertio delle memorie della società geologica di Parigi. str. 19 tab. II. fig. a, b.

- T. diphya Humbres. 1843 Atti delle quarta riunione degli scienziati italiani str. 326.
 „ Girard. 1843 Neues Jahrbuch für Mineralogie str. 478.

	Odmiana równoboczna	równoramienna
Długość	44 millimetrów	36 : 100 : 100.
Szerokość	50 „	36 . 113 : 100.
Długość walka	11 „	10 : 25 : 27.

Kształt trójkątny, pospolicie równoboczny, czasem równoramienny, kąty u podstawy kolisto zaokrąglone; spodek w środku mocno wycięty, co powstaje przez połączenie obydwóch płatów; wierzchołkowe krawędzie lekko essowato wygięte tworzą kąt prosty, czasem mniejszy; w $\frac{1}{3}$ wysokości środkiem przechodzi przez obiedwie skorupy dziura kształtu migdałowatego, prawie o połowę mniejsza w lewój, aniżeli w prawej skorupie; część śpiczasta dziury obrócona ku spodkowi, zaokrąglona zaś styka się z walkiem. Skorupa lewa, czyli mająca otwór, którym wychodził muszkuł do czepiania się skał przeznaczony, bardziej wypukła aniżeli prawa, która podobną jest do pokrywy na pierwszej. Skorupa lewa składa się z dwóch płatów i one łączącego walka, przy nim płaty są wąskie, rozszerzają się mocno ku spodkowi wzniosłszy się sklepisto, nagle spadają, nietworząc ostrój krawędzi; od dziury przebijającej obie skorupy, zrastają się płaty, a środkiem ciągnie się wydatny rowek, rozdziału nie ma nigdy w tym gatunku; krawędzie zawiasowe ostre mianowicie w górnym końcu, gdzie się skorupa podwija, tworzą wielkie boczne pole; *wałek* oddzielają od płatów, dwa wydatne rowki; *dziobek* przy końcu cieńsze i mocno się zakrzywia, ma owalny otwór; *deltidium* wielkie, rozcinające; *pole* wielkie, prawie zupełnie boczne, po lekkim skrzywieniu w miejscu zębów tworzy podłużne ucho, i kończy się przy zakrzywieniu skorupy. Każdy płat ma wydatne pierścienie przyrostu z własnym środkiem; na walku są także pierścienie, ale wprost przeciwnie obrócone do pierwszych.

Skorupa prawa nierównie mniejsza, prawie płaska, zagina się przy pacierzu tworząc małe pole z krawędzią niewydatną ku spodkowi, rozszerzają się płaty mocno, i zawijają się podobnie jak w skorupie przedziurawionej, w środku również mocno wycięte. Od pacierza naprzód zwolna, poniżej spada prawie prostopadle do dziury zakłęsłość odpowiadająca zatoce, kończąca się przy walku, części płatów spuszczone się w głąb dziury, tworzą jej boczne ściany. Pierścienie przyrostu na każdym płacie mają spólny środek. Obiedwie skorupy stykając się po bokach, tworzą kąt wskazujący. Naczynia krwiste bardzo wyraźne widać na jądrach; wychodzą na każdym płacie w końcu wierzchnim z jednego głównego pnia, i rozdzielają się ciągle na dwie części tak, że coraz niżej powstaje pewien rodzaj siatki niepołączonych.

Odcisku muszkułu szczególniej budowy, mającego się na walku znajdować, przez P. Puscha uważanego nieznajdowałem, chociaż przeszło kilkaset exemplarzy rozpoznawałem.

Historja. Gatunek ten już był znany na początku siedemnastego wieku. Opisał go w swém dziele Fabio Colonna, i dał rysunek; gdy jednakże ten nie jest dokładnym, nie można z pewnością wiedzieć

do jakiego ma się odnosić. Lamark nieznając dzieła Colonna, nazwał przedziurawioną we środku Terebratulę *T. deltoidea*, i opisał ją w dziele: *Animaux sans vertèbres* T. VI. Później w *Encyclopedie méthodique* dano rysunek dwóch gatunków, z tych jeden jest Lamarka *T. deltoidea* T. 240 fig. 4. a. b., drugi pozostał bez nazwy; pierwszy opisał powtórnie De France.

Na końcu zeszłego wieku wspomina również tę Terebratulę Marquart; według niego ma pochodzić z okolic Moskwy; nowsze jednak poszukiwania okazują, że się tam nie znajduje. Parkinson niewiele przyczynił się do poznania tego gatunku, prócz że go tylko inaczej nazwał, t.j. *T. triquetra*; jego rysunek tak jest niedokładny, że nie można się nawet domyślać, co za gatunek służył mu na wzór. W roku 1827 Professor Catullo, w *Zoologia fossile* znalazłszy różne Terebratule przedziurawione, dosyć pospolite w Alpach wenecjańskich i Euganeach, opisał dwa gatunki; dla jednego zatrzymał nazwę Lamarka *T. deltoidea*, drugi zaś nazwał *T. antimonía* i tento znajduje się w *Encyclopedie méthodique* odrysowany, ale ani nazwany, ani opisany. L. Buch w swej monografii Terebratul w r. 1834 wydanej, po odkryciu dzieła Colonna, gatunkowi przedziurawionemu wrócił starożytne miano *T. diphya*. Z niedokładnego rysunku Colonna nie można się jednakże dorozumieć, co za gatunek istotnie opisywał, i czy tenże odmiennym jest od *T. deltoidea* i *T. antimonía*. Jednakże Buch nie odróżnia je i za jeden uważa. Zebrawszy wszystkie wymienione gatunki przy Alla Laste niedaleko Trydentu i porównawszy je między sobą, przekonałem się, że tatrowy gatunek najwięcej odpowiada rysunkowi Colonna; ma bowiem w ogólności też same zarysy, kąty w spodku zaokrąglone i dlatego zachowuje jemu nazwę badacza włoskiego. *T. deltoidea* Lam. jest innym gatunkiem, ma spodek półkolisto zaokrąglony, mocno podniesiony, na końcach tworzy jakby dwa rogi, nieco na dół skrzywione; krawędzie zawiasowe mniejsze, nierównie znacznie wygięte, nadają całej Terebratuli odmienny kształt od pierwszej. Czyli ten charakter dostatecznym jest do ustanowienia gatunku, trudno rozstrzygnąć; tyle tylko pewnego, że tatrowe exemplarze nie przechodzą w tenże najpospolitszy w południowym Tyrolu. *T. antimonía* Catulla, jest istotnym gatunkiem, kształt ma trójkątny, krawędzie zawiasowe proste, a spodek w środku głęboko wcięty, kąty w spodku ostre, kątownate. Z Alla Laste udzielił mi Dr. Stotter z Inspruka jeszcze inny gatunek, mający zupełne podobieństwo do *T. diphya* z zaokrąglonemi kątami spodku, różniący się tylko spodkiem zupełnie ostrym, i ta cecha odróżnia go na pierwszy rzut oka od *T. diphya*.

Miejscowość. Wraz z Terebratulami tego oddziału i różnemi Ammonitami w czerwonym, rzadko w białym wapieniu w Mrozkowej i Babierzowskiej skałkach przy Rogoźniku i Zaskalu; bardzo pospolita w pierwszym, rzadsza w drugim miejscu.

Inne miejscowości. Jestto prawdziwy kształt alpejski, w Alpach dosyć pospolity; nie znaleziono go dotąd w osadach północno-europejskich. Wspominają wprawdzie autorowie, jakoby ten gatunek znajdował się w Niemczech w Gross Methling przy Demin w Meklemburskiem, i w okolicach Moskwy; jednakże według nowszych poszukiwań, okazały się te podania nieuzasadnionemi. Po rozdzieleniu tego gatunku przez Catullo na trzy, odróżniające się między sobą stanowczemi cechami, trudno jest oznaczyć w tej chwili, gdzie się właściwie *T. diphya* znajduje, w licznie wymienianych miejscach. Tyle jest pewnego, że się w Alpach znajduje, we Francji cytują autorowie Departament Gard. Bardzo piękny exemplarz po-

chodzący z Francji, bez bliższego oznaczenia miejsca, posiada gabinet historyi naturalnej w Strassburgu, w zupełnie podobny wapień jak w Tatrach zmieniony, mający bardzo znaczne wymiary, to jest: długość 2,0 cale paryzkie, szerokość 2,3 grubość 0,9. Pan Dubois odkrył w Krymie tenże sam gatunek; porównywając go, nie znalazłem różnicy z tatrowym. W Tyrolu, w Alpach weneccyjskich, ani i w małym pasmie Euganeów nie masz tego gatunku; nie znalazłem go w bogatym gabinecie mineralogicznym uniwersytetu Paduańskiego, ani też w zbiorze p. Pasini w Schio. Zdaje się jednakże być we Włoszech, albowiem figura Fabio Colonna bardzo jest podobną do naszego gatunku.

Opis figur. Tab. I. fig. 1. Skorupa lewa. Mój zbiór.

fig. 2. — prawa, jądro z wyciskami naczyń krwionośnych.

fig. 3. Młode indywiduum, z wydatnymi pierścieniami przyrostu.

fig. 4. Skorupa lewa z boku widziana.

fig. 5. — prawa —

fig. 6. — lewa ze strony wewnętrznej widziana, z deltidium i polem.

fig. 7. Widok skorupy lewej od spodka.

fig. 8. — dziobka.

II. TEREBRATULA DIPHOROS. Z.

Tab. I. fig. 9 — 13.

Wymiary:	Długość	22	millimetrów	100.
	Szerokość	26	—	117.
	Grubość	11	—	50.
	Szerokość wycinka u spodka ..	6	—	26.
	— płatów	10	—	45.
	Długość wałka	11	—	50.

Kształt trójkątny, równoramienny, u podstawy kąty kolisto zaokrąglone, obiedwie skorupy na dwa płaty w połowie rozdzielone; część wycięta prawie też samą ma szerokość, co płat pojedynczy. Skorupa lewa czyli przedziurawiona znacznie wydęta aniżeli prawa, składa się z dwóch płatów i wałka oneż łączącego. Płaty długie, przy wałku zwężone, rozszerzają się nieco ku spodkowi; od końca wałka po rozdzieleniu się, ciągną się równoodległe do spodka; łącząc się ze skorupą prawą w spodku, tworzą ostrą krawędź. Na zewnątrz skorupa płatów zagina się, tworząc ostrą krawędź, i ta nadaje kształt Terebratuli całej; od tej krawędzi podgina się skorupa tworząc podłużne pole. Wałek znacznie wypukły, ścieńcza się w dziobku prawie zaginającym się na skorupę prawą; dziura średniej wielkości; deltidium rozcinające; pole wielkie, całkiem boczne, tworzy wielkie podłużne ucho. Skorupa

prawa bardziej płaska, pokrywkowata, składa się z dwóch płatów i łączącej one zatoki odpowiadającej wałkowi; zatoka spuszcza się jako blaszka prawie prostopadła do wałka; ze strony płatów wygina się nagle skorupa, i tworzy powierzchnią wycinka. Kąt krawędzi zawiasowych 80° .

Uwaga. Większych nierównie exemplarzy znajdowałem często skorupę prawą, do 38 millimetrów długą, a 51 szeroką; nigdy lewej nie odkrył téjże wielkości.

Podobieństwo i różnice. *T. diphoros* ostrą krawędzią w spodku, rozłączonemi płatami różni się stanowczo od *T. diphya*, i nie może z nią być pomięszaną; tamta bowiem zawsze ma złączone płaty, a spodek zupełnie tępy, tworzy nawet płaszczynę.

Miejscowość. Wraz z poprzednim gatunkiem znajduje się nieco rzadziej w Mrozkowej skalce przy Rogoźniku.

Opis figur. Tab. I. fig. 9. Skorupa lewa, indywiduum niezupełnie wyrosłe, nieróżniące się od wyrosłych. Mój zbiór.

fig. 10. Skorupa prawa widziana z wierzchu.

fig. 11. Widok z boku.

fig. 12. — spodka.

fig. 13. — wierzchu.

III. TEREBRATULA ROGOZNICENSIS. Z.

Tab. I. fig. 14 — 15.

Wymiary:	Długość.	30	millimetrów	100.
	— wałka .13	—		43.
	Szerokość	38	—	126.

Aczkolwiek lewą tylko skorupę posiadam, nie waham się uważać ją dla odróżniających, a wydatnych charakterów za właściwy gatunek. Skorupa środkiem wycięta aż do połowy, ma kształt pięciokątny, przechodzący pospolicie w trójkątny; mocno wydęta, spodek składa się z dwóch półkul niezetkniętych. Skorupa lewa składa się z dwóch płatów niestykających się, od środka złączonych wałkiem; płaty we wierzchniej części bardzo wąskie, rozszerzają się od połowy długości coraz znacznie, tworzą wydęte owale; od rozdzielenia się płatów strona ku dziurze zwrócona, nietworząc wydatnej krawędzi, spada pod kątem prostym, na zewnątrz zaś załamuje się i tworzy we wierzchniej części wydatne krawędzie, schodzące się pod 80° , a ciągnące się aż do połowy długości, gdzie nieco wystąpiwszy, głęboko są wyciętymi. W środku jest wycinek kształtu migdałowatego, ma prawie połowę długości skorupy; część ku jego wałkowi zwrócona zaokrąglona, dolna prawie śpiczasta, kończy się rowkiem ciągnącym do samego spodka. Wałek walcowaty oddzielają dwa rowki, stające się coraz niewyraźniejszymi ku wierzchowi, gdzie się kończy. Dziobek niezbyt ścięnczały, mocno zakrzywiony, ma znaczniejszej wielkości dziurę. Pole przy zębie nieco załamane, zupełnie boczne, tworzy wielkie

ucho. Płaty i walek mają wydatne pierścienie przyrostu, każde z właściwym środkiem; na waleku wprost przeciwnie zwracają się.

Podobieństwo i różnice. Wycięcie boczne płatów na zewnętrznej stronie, różni ten gatunek od poprzednich na pierwszy rzut oka.

Miejscowość. Wraz z poprzedzającymi gatunkami, znajduje się bardzo rzadko w Mrozkowej skale przy Rogoźniku.

Opis figur. fig. 14. Skorupa lewa z wierzchu widziana.

fig. 15. — z boku.

IV. TEREBRATULA SIMA. Z.

Tab. I. fig. 16 — 19. Tab. II. fig. 1 — 3.

Wymiary dwóch wyrostłych exemplarzy:

Długość	34. 37	millimetrów	100 : 100.
Szerokość	34. 36	—	100 : 97.
Długość waleka . 13.	14	—	38 : 38.
Grubość	16.	—	47.

Różne kształty w siebie przechodzące, mające główne charaktery wspólne, w jeden gatunek łączę. Od odmiany w których prawie stykają się płaty, aż do znacznie przedzielonych, równoodlegle spuszcających się do spodka, wciągają do *T. sima*; znajdowałem bowiem pomiędzy nimi nieznaczne, stopniowe przejścia. Gatunek ten nader ciekawy, dla nadzwyczajnego rozdzielenia w środku skorupy, ma kształt odróżniający się od wszystkich Terebratul, i innych dwuskorupnych muszel. Kształt powszechnie pięciokątny, mniej lub więcej przedłużony, krawędzie zawiasowe schodzą się pod 70° do 75°. Skorupa lewa składa się z dwóch płatów, walekiem, prawa zaś z dwóch płatów złączonych zatoką. Płaty skorupy lewej zbliżając się do siebie stykają się, albo spadają prostopadle; wycinek głęboko rozdziela one, i tylko nieznaczne rozszerzenie przy spodku przypomina, że mają tendencją zetknięcia się. W wierzchu płaty bardzo wąskie, ku spodkowi coraz się rozszerzają, a mianowicie od wycięcia na zewnątrz pokazującego się w połowie długości: w środku są najbardziej sklepiste, spadają zwolna ku spodkowi, gdzie mają kształt półkolisty; stykając się ze skorupą prawą, tworzą ostrą krawędź. W odmianach gdzie płaty się zbliżają, dziura ma kształt migdałowy; okrągła część zwraca się ku walekowi, spiczasta ku spodkowi w odmianach niezbliżonych, dziura ta od podłużnego owalu, prawie aż do podłużnego czworoboku przemienia się; strona płatów na wewnątrz zwrócona, spada prawie pod kątem prostym, czasem nawet jest podwinięta, bez wydatnej krawędzi; na zewnątrz bardzo ma szczególną budowę, wierzchnia połowa tworzy ostrą krawędź, i tu znajduje się wielkie półkuliste, wklęsłe ucho; spodnia zaś połowa głęboko jest wycięta; wycięcie często aż do wierzchu płatów sięga. Walek graniasty, długi, pospolicie ma $\frac{1}{3}$ długości całej Terebra-

tuli, przy końcu spodnim najszerszy, półmiesięczkowato wycięty, wydane rowki oddzielają go od płatów aż do samego końca; dziobek niebardzo ścięziony, moeno zakrzywiony: niekiedy wałek ma w środku rowek, przenoszący się aż do dziobka; pospolicie nie masz go, i dlatego charakter ten za stały nie może być uważany; w odmianach mających zbliżone i rozdzielone płaty, bywał lub go brakowało. W końcu dziobka niewielka dziura; deltidium rozcinające, znaczniejszej wielkości: pole po lekkim zgięciu przy zębach, leży na bokach, tworząc wielkie wklęsłe ucho. Pierścienie przyrostu na płatach i wałku mają każde w szczególności swe środki; na wałku wprost przeciwnie zwrócone, często można owe pierścienie jeszcze na uszach uważać, gdzie są równoodległe ze zewnętrznymi zarysami onych. Skorupa prawa ma bardzo szczególny, niewyraźny, trójkątny, środkiem wycięty kształt; trudno się domyśleć mając ją przed sobą, iż to jest skorupa *Terebratuli*. Płaty szeroko od siebie oddzielone łączy zatoka, już w czwartej części długości w głąb zapadająca aż do wałka. Przy połączeniu się, płaty bardzo są wąskie, w połowie długości znacznie się rozszerzają, w miarę zbliżenia się do spodka; część każdego płata na zewnątrz zwrócona, przy spodku zagina się, dla przykrycia wycięcia przy spodku znajdującego się skorupy lewej. Wewnętrzna ich część zagina się i spada na wewnątrz pod kątem prostym, nietworząc krawędzi; na zewnątrz nieco się zakrzywia. Budowa skorupy prawej w najściślejszym związku zostaje z przeciwną, gdzie bowiem lewa jest na boku wycięta, tam prawa wygina się i rozszerza; część najbardziej wąska, leży w miejscu wielkiego ucha.

Często znajdowałem skorupę lewą przy wycięciu zewnętrznym pociętą, pochodzi to od stanu chorobliwego zwierzęcia. Skorupy te są powszechnie bardzo cienkie, rzadko nieco grubsze od papieru zwyczajnego. Na jądrach mianowicie skorupy prawej, bywają wyciski naczyń krwionośnych, jakby w wiązki zebrane rozchodzą się przy spodku; nie rozszczepiają się tak często, jak w *T. diphya*.

Podobieństwo i różnice. Znacznie przedłużone płaty, mniej wydęte, a wreszcie kształt bardziej rozciągnięty, podłużny, odróżnia ten gatunek od *T. Rogoznicensis*; co do wałka znaczne są różnice; w *T. sima* wydane rowki dzielą wałek dłuższy, graniasty od płatów; w *T. Rogoznicensis* wałek statecznie wałcowaty, wyraźnie oddzielony.

Pochodzenie. Dostępnie pospolity gatunek w Mrozkowej skale przy Rogoźniku, w białym jednostajnym wapieniu (Biancone).

Opis figur. Tab. I. fig. 16. Skorupa lewa z wierzchu widziana, odmiany mającej stykające się płaty. Mój zbiór.

— fig. 17. Taż skorupa z boku widziana.

— fig. 18. Skorupa lewa z wierzchu widziana, odmiany z rozdzielonymi płatami.

— fig. 19. Taż skorupa z boku widziana.

Tab. II. fig. 1. Skorupa prawa odmiany mającej rozdzielone płaty, na których rozciągają się naczynia krwionośne.

— fig. 2. Taż skorupa z boku widziana.

— fig. 3. Ułamek przedstawiający dwie połączone skorupy.

b). Oddział. ODMIANY *bezuchowe*.

V. TEREBRATULA STASZYCH. Z.

Tab. II. fig. 4 — 7.

Wymiary skorupy lewój		prawój.
Długość	37 millimetrów	23,5 : 100 : 100.
Szerokość	45 —	30,0 : 124 : 132.
Długość wałka . .	19 —	— : 34 : —

Kształt trójkątny, równoboczny, w środku do połowy prawie wycięty, w spodku zaokrąglone półkolisto płaty tworzą ostrą krawędź. Skorupa lewa składa się z dwóch płatów złączonych wałkiem, mającym prawie połowę długości całej skorupy; płaty bardzo prostej budowy, bardzo wypukłe, podobne do cylindrów nieco zgiętych; na wewnątrz nietworząc krawędzi zlekka się zbliżają przy spodku: na zewnątrz po utworzeniu tępych krawędzi, będących zarazem zawiasowemi, schodzą się pod 90°; odtąd spuszcza się skorupa prostopadłe, tworząc podłużną, boczną płaszczyznę. Wałek wałcowaty oddzielają dwa wydatne rowki, ciągnące się aż do zgięcia dziobka nieco ścięzonego, zakończonego nieco większą, okrągłą dziurą; deltidium rozcinające; pole wielkie, boczne, nieco zgięte przy zębach. Skorupa prawa mniejsza nierównie, prostej budowy; dwa płaty łączy zatoka; płaty ku spodkowi nieco się rozszerzają, na zewnątrz nietworząc krawędzi spadają skośnie; na wewnątrz od zgięcia się w tępą krawędź, zagina się skorupa tworząc znaczniejsze płaszczyzny, zatoka od paciérza spada nagle do wałka.

Podobieństwo i różnice. Brak ucha odróżnia ten gatunek od wszystkich opisanych.

Miejscowość. Bardzo rzadko wraz z *T. sima* w Mrozkowej skalce przy Rogoźniku i w Babierzowskich skałkach przy Maruszynie i Zaskalu (wioska).

Opis figur. Tab. II. fig. 4. Skorupa lewa z wierzchu widziana, indywiduum wyrosłe. Mój zbiór.

fig. 5. Taż skorupa z boku.

fig. 6. Skorupa prawa widziana z wierzchu wraz z konturem lewój; indywiduum niewyrosłe.

fig. 7. Taż skorupa z boku widziana, wraz z konturem lewój.

VI. TEREBRATULA AXINE. Z.

Tab. II. fig. 8 — 10.

Wymiary:	Długość	27 millimetrów	100.
	Szerokość	31 —	114.
	Grubość	11 —	40.
	Długość wałka . .	12 —	44.

Kształt trójkątny środkiem głęboko wycięty, w spodku kąty kolisto zaokrąglone. Skorupa lewa znacznie wydęta, składa się z dwóch płatówłączonych wałkiem; płaty w części wierzchniej wąskie, rozszerzają się coraz znacznie ku spodkowi, gdzie ze skorupą prawą schodzą się w ostrą krawędź, i ta krawędź przenosi się na wewnątrz i czyni one podobnemi do klina; na wewnątrz przy dziurze zapadają płaty prostopadle; na zewnątrz lekko się spuszczają, tworząc niewydatną krawędź. Kąt zawiasowy w którym się schodzą krawędzie wynosi 80°; wałek nie oddzielają rowki od płatów, i dlatego przechodzą w siebie nieznacznie; dziobek mocno zakrzywiony, cieńsze w końcu; dziura okrągła, mała; deltidium niewydatne; pole również małe. Skorupa prawa bardziej płaska, składa się z dwóch płatówłączonych zatoką, która spuszcza blaszkę znaczniejszej długości aż do wałka. Kształt płatów prawie tenże sam w skorupie lewej, tylko mniej są wypukłe.

Podobieństwo i różnice. Znaczne ścięcenie płatów, prawie klinowato schodzących się, i rozszerzenie w spodku, brak ucha odróżnia ten gatunek dobrze od *T. diphoros*, której grube płaty spadają równoodległe.

Miejscowość. Jestto rzadka skamieniałość znajdująca się w Mrozkowej skalce, wraz z *T. diphya* i wielu innemi.

Opis figur. Tab. II. fig. 8. Skorupa lewa. Mój zbiór.

fig. 9. — prawa

fig. 10. Widok spodku.

VII. TEREBRATULA EXPANSA. Z.

Tab. II. fig. 11 — 12.

Wymiary:	Długość	32	millimetrów	100.
	Szerokość	42	—	160.
	Długość wałka	16	—	50.
	Szerokość płata . . .	20,5	—	64.
	— wycięcia	7	—	21.

Aczkolwiek tylko lewą skorupę posiadam, nie waham się utworzyć z niej nowego gatunku; wydatne bowiem charaktery, różnią ją od wszystkich innych.

Kształt pięciokątny, środkiem głęboko wycięty, boki nieco niżej jak w środku załamane na wewnątrz, tworzą kąt wskazujący, w spodku kąty kolisto zaokrąglone. Płaty przy wałku bardzo wąskie, od załamania się rozszerzają się znacznie, tworzą większą część koła; na wewnątrz spadają nietworząc ostrą krawędzi; na zewnątrz mają wydatną krawędź, od której spuszcza się część skorupy, dając początek prostej płaszczyźnie. Krawędzie te są zarazem zawiasowemi, schodzą się pod 60°. Największa wypukłość płatów jest w środku długości, ku spodkowi nagłój się zmniejsza. W spodku łącząc się obiedwie skorupy, tworzą ostrą krawędź. Wałek nieoddzielony rowkami, przechodzi nieznacznie w płaty; ma połowę długości całej skorupy, przechodzi w dziobek mocno zakrzywiony,

z wielką dziurą; deltidium rozcinające; pole tworzy wielka płaszczyzna zupełnie boczna. Pierścienie przyrostu na każdym płacie mają właściwy środek, na wálku nie widać onych.

Podobieństwo i różnice. Załamanie krawędzi zawiasowych, i mocne zaokrąglenie płatów, różni ten gatunek na pierwszy rzut oka od *T. Staszycii*; wielka zaś płaszczyzna boczna płatów od *T. axine*.

Miejscowość. Bardzo rzadko w Mrozkowej skalce.

Opis figur. Tab. II. fig. 11. Skorupa lewa z wierzchu widziana. Mój zbiór.
fig. 12. Taż z boku widziana.

Wykaz tabellaryczny charakterów odróżniających grupę Terebratul spowinowaconych z *T. diphya*.

Uchowe.	Dziura przebija obie skorupy.	spodek prawie prosty.	kąt w spodku kolisto zaokrąglone . . .	<i>T. diphya.</i>	Colonna.
				— — ostre . . .	<i>T. antimonía.</i> Catullo.
				spodek półkolisty, kąty ostre, wzniesione . . .	<i>T. deltoidea.</i> Lamark.
	Skorupa rozszczepia się na dwa płaty.	na zewnątrz mocno wycięte	płaty podłużne . . .	<i>T. sima.</i>	Z.
			koliste wypukły . . .	<i>T. Rogoznicensis.</i>	Z.
Bezuchowe . . .		Płaty proste w całej długości		<i>T. Staszycii.</i>	Z.
			„ tworzą kąt wskazujący na wewnątrz . . .	<i>T. expansa.</i>	Z.
			„ w spodku zaokrąglone, klinowate . . .	<i>T. axine.</i>	Z.

VIII. TEREBRATULA PLANULATA. Z.

Tab. II. fig. 13. — 17.

Wymiary: Długość 29 millimetrów 100.
Szerokość . . . 31 — 106.
Grubość 14 — 48.

Należy do rodziny L. Bucha Carinatae, oddziału acutae.

Kształt pięciokątny, krawędzie zawiasowe mają załedwie $\frac{1}{3}$ część długości bocznych, schodzą się pod kątem prostym; spodek szeroki, środkiem wycięty, kąty spodka kolisto zaokrąglone. Skorupa lewa znacznie wydęta, środkiem ciągnie się wygięcie od dziobka do spodu; ku bokom spada zwolna; dziobek bardzo cienki, zakrzywiony, dotyka skorupy prawej, ma dziurkę małą; deltidium rozcinające, prawie zakryte; pole małe, małemi krawędziami wychodzącemi od dziobka oznaczone. Skorupa prawa prawie płaska, jest jakby pokrywa poprzedniej, przy wierzchu w paciérzu najwięcej wzniesiona; wzdłuż całej skorupy ciągnie się zatoka u wierzchu wązka, zbliżając się ku spodkowi, rozszerza się coraz znacznie, zajmując prawie połowę szerokości; spodek tworzy ostrą krawędź, która się przedłuża do krawędzi bocznych, i w nich zwolna ginie.

Podobieństwo i różnice. Gatunek ten podobny jest do *T. impressa*, różni się wszakże mniejszym wydęciem skorupy lewej, i mniejszemi krawędziami zawiasowemi; zresztą w skorupie prawej bar-

dzo się zbliżają obadwa te gatunki, mianowicie podobną mają budowę zatoki. *T. impressa* ma pole bardziej wydatne a obszerne, które dla małych krawędzi zamkowych nie wykształciło się w tym gatunku.

Miejscowość. Wraz z licznymi Ammonitami bardzo rzadko w Babierzowskich skałkach przy Maruszynie, wiosce graniczącej z Rogoźnikiem.

Imię miejscowości. Ten sam gatunek otrzymałem od Professora Blum z Heidelbergu, pochodzący z południowego Tyrolu z pod Trydentu, z Alla Laste, gdzie się znajduje w białym jednostajnym wapieniu, Biancone przez Włochów nazywanym, nieróżniącym się od rogoźnickiego, wraz z *T. antinomia*, *deltoidea*, *triangulus*, *Ammonites Humphresianus*; nie masz wątpliwości, że to są jednocześnie wapienie z tatrowym.

Opis figur. Tab. II. fig. 13. Skorupa lewa widziana z wierzchu. Mój zbiór.

fig. 14. — prawa.

fig. 15. Widok obydwóch skorup z boku.

fig. 16. — końca wierzchniego.

fig. 17. — spodka.

IX. TEREBRATULA TATRICA. Z.

Tab. II. fig. 18 — 20.

Wymiary:	Długość . . . 17	millimetrów	100.
	Szerokość . 17	—	100.
	Grubość . . 12	—	70.

Należy do oddziału Carinatae Sinuatae.

Kształt tej małej, gładkiej, znacznie wydętej Terebratuli jest pięciokątny; krawędzie zawiasowe dwa razy dłuższe od bocznych, schodzą się pod 75° , krawędzie boczne półkolisto zaokrąglone, spodek długi, środkiem wygięty. Skorupa lewa bardziej wydęta aniżeli prawa, w środku najwięcej wydęta, ma długie krawędzie zawiasowe, powstające przez nagłe zawinięcie się skorupy, bez utworzenia jednakże ostrzej krawędzi; z przeciwną skorupą stykając się, powstaje prosta płaszczyzna; prawie przy spodku wznoszą się po obydwóch stronach dwa nieznaczne żebra, a za nimi na wewnątrz dwie wydatne zatoki, środkiem zaś ciągnie się rozszerzone wygięcie, przy spodku najszersze; dziobek znacznie ścięziony, śpiczasty, prawie prosty; dziura mała, okrągła; deltidium rozcinające; pola prawie nie masz. Skorupa prawa mniej od lewej wypukła, również w środku najmocniej wydęta, spada prawie jednakowo ku bokom i spodkowi; w środku spodka szersza zatoka znacznie zagłębiona, ciągnie się pomiędzy dwoma żebrami, nieco wydatniejszymi przy spodku, które dwie małe zatoki na każdym boku spuszczaające się nieco niżej odgraniczają; po bokach słabe ślady skrzydeł pokazują się.

Podobieństwo i różnice. Co do kształtu, gatunek ten ma niejaki podobieństwo do *T. globata*; wielkie krawędzie zawiasowe i prosta płaszczyzna z onych spadająca, śpiczasty dzióbek różni go bardzo dokładnie.

Miejscowość. Bardzo rzadko wraz z licznymi Ammonitami w Babierzowskich skalkach.

Opis figur. Tab. II. fig. 19. Skorupa lewa z góry widziana. Mój zbiór.

fig. 18. — prawa.

fig. 20. — z boku widziana.

X. TEREBRATULA AGASSIZII Z.

Tab. II. fig. 21 — 25.

Wymiary: Długość . . . 12 millimetrów 100.

Szerokość . . . 13,5 — 108.

Grubość . . . 6,5 — 54.

Ta mała Terebratula należy do oddziału L. Bucha Jugatae excavatae.

Kształt pięciokątny, krawędzie zawiasowe bardzo wielkie, dwa razy dłuższe od bocznych, łączą się pod kątem 75°, krawędzie boczne zaokrąglone, spodek długi, prawie zupełnie prosty, klinowaty, czasem w środku lekko wygięty. Skorupa lewa w $\frac{1}{3}$ długości od wierzchu wydatniej sklepiona, spada łagodnie ku spodkowi, dając początek obszernej zatoczce, odgraniczonej dwoma niewydatnymi żebrami, przy końcu będącemi dopiero widocznymi; na boki spada nagle bez utworzenia płaszczyzny. Dzióbek bardzo ścieńczący, moeno zakrzywiony, kończy się wielką dziurą; deltidium rozcinające; pola nie masz. Skorupa prawa bardziej płaska aniżeli lewa, podobna do pokrywy poprzedniej; od połowy długości nieco się wzdyma, dwoma niewyraźnymi żebrami, ma odgraniczone wzniesienie. Pierścienie przyrostu pospolicie wydatne: niekiedy i to wyjątkowo, krawędź spodka bywa karbowana, tworzy jakby przejście do oddziału fałdowanych. Często spostrzegać można małe rozszczepiające się prążki, które szkłem powiększającem lepiej widać; prążki te powstają z rozszczepienia się wnętrza skorupy, zupełnie gładkiej.

Podobieństwo i różnice. Trudno jest tę Terebratulę pomieszać z którąkolwiek niniejszego oddziału, dla jej wyłącznych właściwości, a mianowicie też dla szerokiego i klinowatego spodka.

Miejscowość. Dosyć pospolitym jest ten gatunek w skalkach Mrozkowej i Babierzowskiej przy Rogoźniku i Maruszynie.

Opis figur. Tab. II. fig. 21. Skorupa lewa z góry widziana, wielkość naturalna. Mój zbiór,

fig. 22. — — z wierzchu.

fig. 23. Skorupa prawa.

fig. 24. — — ze spodka.

fig. 25. — — z boku widziana.

XI. TEREBRATULA HAUSSMANI. Z.

Tab. III. fig. 3. a.—e.

Wymiary: Długość . . 15,3 millimetrów 100.
Szerokość 18,5 — 120.
Grubość . 10,5 — 68.

Należy do oddziału ozdobnych skrzydlatych, (Concinneae alatae).

Wierzchnia część skorupy téj pięknej Terebratuli, jest zupełnie gładka, nieco wyżej aniżeli w środku, poczynają się wysoko sklepione fałdy, spuszczone się aż do spodka. Kształt ma pięciokątny, krawędzie zawiasowe tworzą kąt prosty, dwa razy dłuższe od bocznych. Skorupa lewa mniejsza od prawej, pierwsza jest jakby pokrywką drugiej, bardzo znacznie wydęta. Skorupa lewa przy dziobku bardzo znacznie wzniesiona i gładka, zagłębia się niżej i powstaje szeroka zatoka, w której ciągną się 3 wielkie fałdy z ostremi krawędziami, nadto dwa mniejsze fałdy odgraniczają zatokę od skrzydeł gładkich; skrzydła zwolna spadają, tworząc z przeciwną skorupą ostrą krawędź. Dziobek ku końcowi znacznie cieńsze, prawie niezakrzywiony; dziura mała, okrągła; deltidium rozcinające; prawie nie masz pola. Skorupa prawa dwa razy wyżej wydęta od lewej, przy pacierzu najmocniej wypukła, we wierzchu gładka, niżej występuje dopiero wygięcie z 4 fałdami, skrzydła gładkie, dwa lekkie wklęsnięcia na każdej stronie, odpowiadają dwóm mniejszym, bocznym fałdom skorupy lewej.

Podobieństwo i różnice. Część wierzchnia gładka, niższa fałdowana, odróżnia ten gatunek od wszystkich znanych fałdowanych. Wiele ma podobieństwa co do budowy dziobka z *T. lacunosa*; w *T. Haussmani* obie skorupy łącząc się we wierzchniej części, tworzą ostrą krawędź, czego nie masz w *T. lacunosa*.

Miejscowość. Znajduje się miejscami dosyć obficie w skałkach Babierzowskich przy Maruszynie.

Opis figur. Tab. III. fig. 3. b. Skorupa lewa z wierzchu widziana. Mój zbiór.

fig. 3. a. — prawa.

fig. 3. c. Widok ze strony.

fig. 3. d. — wierzchniej części.

fig. 3. e. — spodka.

XII. TEREBRATULA BOUEI. Z.

Tab. III. fig. 1. a.—f.

T. resupinata L. Buch 1832. Ueber Terebrateln str. 116. Abhandlungen der Berliner Academie.

— — 1838. Mémoires de la société géologique de France, T. III. Tab. X.
fig. 6 str. 250.

— Pusch 1837. Polens Palaeontologie str. 23. Tab. IV. fig. a. b. c. d.

— Girard 1843. Neues Jahrbuch für Mineralogie str. 478.

Wymiary:	Długość . . . 19	millimetrów	100.
	Szerokość . 25	—	131.
	Grubość . 13	—	68.

Należy do oddziału *Carinatae acutae*.

Kształt pięciokątny, krawędzie zawiasowe nieco dłuższe od bocznych, schodzą się pod kątem prostym; boczne krótsze, łukowato zaokrąglone, ostre; podobnie jak spodek, długi, w środku mocno wygięty. *Skorupa lewa* większa, znacznie wypukła, środkiem ciągnie się wydatne wygięcie od dzióbka aż do spodka, największa jego wypukłość jest bliżej wierzchu, w spodku wznosi się wyżej nad środek grubości skorupy, która ku krawędziom zawiasowym spada naglej, dachowato, prawie jednakowo; ku bocznym nierównie wolniej, pod kątem mniejszym, tworząc dwa wielkie skrzydła. *Dziobek* znacznie ścięty, mocno się zakrzywia, prawie dotyka skorupy przeciwniej; dziura mała; *deltidium* rozcinające; pole małe, podłużne, oddzielone ostrą krawędzią od wierzchu skorupy. *Skorupa prawa* mniejsza, płaska, jakby pokrywa pierwszjej; część jej pomiędzy pacierzem a bokami zawarta prawie płaska, przy krawędziach zawiasowych nieznacznie się zagina; przy pacierzu poczyna się nieznacznie zatoka, rozszerzająca się coraz obszerniej w spodku, gdzie zajmuje prawie połowę szerokości całej skorupy, podgina się prawie pod kątem prostym, dając początek dachowatemu wzniesieniu. Pierścienie przyrostu rzadko widoczne, pospolicie wydatniejsze na skorupie prawej.

Podobieństwo i różnice. L. Buch uważa ten gatunek za należący do *T. resupinata*, Sowerby; za nim poszedł Pusch. Mając sposobność rozpoznawania istotny gatunek Sowerbyego w Muzeum w Bonn, pochodzący z Anglii—w zbiorze Prof. Bronn w Heidelbergu pochodzący z Francji, tudzież z Wirtembergu, znajdujący się w zbiorze Tubingskim u Prof. Quenstedt, przekonałem się, że gatunek tatrowy odmiennym jest od Sowerbyego; wątpliwość tę miał już L. Buch, ale znał tylko rysunek mniej dokładny w *Mineral Conchyliology of Great Britain*. Gdy właściwa *T. resupinata* bardzo jest rzadką, dałem ją odrysować dla porównania z tatrową; egzemplarz ten pochodzi z Ilminster z Anglii, i znajduje się w Muzeum Bońskim. Oto jej krótki opis: Patrz Tab. III. fig. 2. a.—f.

Monten Bessin.

Wymiary:	Długość . . . 26	millim.	25 — 37 : 100 : 100 : 100.
	Szerokość . 22	—	19 — 30 : 84 : 76 : 81.
	Grubość . 18	—	11 — 20 : 69 : 44 : 54.

Statecznie ma kształt podłużnego romboidu, ze ściętym kątem w spodku, przez co powstaje pięciokątny, krawędzie zawiasowe nieco dłuższe od bocznych tworzą kąt 75°, najkrótsza krawędź spodka. *Skorupa lewa* bardziej wydęta aniżeli prawa, środkiem ciągnie się wygięcie, niewznoszące się w środku najwyżej, na boki przy dziobku naglej, niżej wolniej spada, nietworząc skrzydeł. *Dziobek* bardzo ścięty, zakrzywiony, ma małą dziurkę; *deltidium* rozcinające; pola prawie nie masz; w miejscu jego dwie znaczne nabrzmiałości dają początek płaszczyźnie, która się spuszcza je-

dnakowo aż do krawędzi bocznych. Skorupa prawa zupełnie płaska, ma kształt podłużnego romboïdu, środkiem ciągnie się zatoka, zrazu przy pacierzu wązka, rozszerzająca się ku spodkowi coraz znacznie, nie wznosi się wysoko. Pierścienie przyrostu obie skorupy mają bardzo wydatne. Szereg exemplarzy francuzkich pochodzących z Mont en Bessin, Fontaine Eperouse, Laquerre i Bayeux porównywałem między sobą i znalazłem, że są nieco różnemi od siebie, ale statecznie kształt podłużny w nich przeważa, i niekiedy mają podobieństwo do *T. ornithocephala*, lub *T. impressa*, która powszechnie krótsza, bez owęj płaszczyzny bocznej. *T. Bouëi* różni się statecznie kształtem krótszym, bardziej rozszerzonym od *T. resupinata*, wielkimi skrzydłami i wydatną krawędzią oddzielającą pole. Professor Catullo z Padui udzielił mi nową Terebratulę, którą nazwał *T. turgidala*, mającą bardzo wiele podobieństwa do *T. Bouëi*, pochodzi z Maranna niedaleko Vicenzy, z formacyi krédowej (?). Oto jęj krótki opis: skorupa lewa bardziej wydęta aniżeli prawa, na której nie ma zatoki poczynającęj się przy pacierzu, tylko pokazuje się poniżęj połowy długości, szerszą jest przy spodku. Wygięcie skorupy lewęj niewydatne, skrzydeł nie ma, dziobek dosyć gruby, dziura wielka, deltidium zakryte, pola nie masz. Spodek i krawędzie boczne tworzą ostrą krawędź i w tém ma podobieństwo do *T. Bouëi*, od której różni się brakiem skrzydeł i pola, i mniejszém niestosunkowo wygięciem.

Miejscowość. *T. Bouëi* znajduje się dosyć obficie w czerwonym i białym wapieniu ammonitowym w Mrozkowej i Babierzowskiej skałkach, rzadko w białym wapieniu przy wiosce Biała Woda niedaleko Szczawnicy, nad samą granicą węgierską leżącęj.

Opis figur. Tab. III. fig. *a.* Skorupa prawa młodego niewyrosłego indywiduum. Mój zbiór.

— *b.* — wyrosłego —
 — *c.* — lewa.
 — *d.* Widok ze strony.
 — *e.* — wierzchu.
 — *f.* — spodku.

— fig. 2. *a.* *T. resupinata*. Sow. Skorupa prawa. Ze zbioru Uniwersytetu w Bonn.

— *b.* „ „ — lewa.
 — *c.* „ „ Widok z boku.
 — *d.* „ „ — wierzchu.
 — *e.* „ „ — spodku.

XIII. T. WAHLENBERGII. Z.

Tab. VIII. fig. 1 — 5.

Wymiary:	wyrosłe	młode indywiduum
Długość . . .	12,5 millimetr.	8,4 : 100 : 100.
Szerokość . . .	12,5 —	9,5 : 100 : 113.
Grubość . . .	10,0 —	7,0 : 80 : 84.

Skorupa mocno wydęta, kształtu trójkątnego; krawędzie zawiasowe schodzą się pod kątem 30° wynoszącym, spodek szeroki, lekko wygięty; w $\frac{1}{3}$ części wysokości najbardziej wydęte obydwie skorupy. Skorupa lewa ma wielką zatokę ciągnącą się od dziobka aż do spodka, odznaczoną dwiema bardzo wydatnymi krawędziami, które zbliżając się do spodka stają się coraz wydatniejszymi; tym sposobem odznaczona zatoka odmienną jest w wyższej i niższej części, przy wiérzchu tworzy prostą płaszczyznę, ku spodkowi nagle się zagłębia, spodek jest nieco wygięty; od krawędzi będących razem żebrami, skośno spada znaczniejsza płaszczyzna na obydwie boki; dziobek niezbyt ścięczony, mocno się zakrzywia, dotyka przeciwnej skorupy; dziura i deltidium niewidoczne, zupełnie zakryte; pole wielkie, boczne, tworzy nieco wygięte ucho. Skorupa prawa również w $\frac{1}{3}$ długości, od wiérzchu najmoeniej wydęta, tworzy jakby odcinek kuli, następnie spada nagle ku spodkowi; a złączenie się z przeciwną skorupą powstaje krawędź ostra; zatocze skorupy lewej odpowiada wygięcie, odgraniczone po bokach z dwóch stron dwiema małymi wązkiemi zatoczkami, które dwa żebra również wązkie odgraniczają. Nie masz pewności, czyli ten gatunek należy do rodzaju *Terebratula*, czy do *Delthyris*, znalazłszy niewypełnione wapieniem exemplarze, spostrzegalem w środku skorupy lewej dwie wielkie blaszki, na których trzymały się muskuły, mające rozłożenie toż samo co u *Terebratul*, i dlatego uważam ten gatunek za należący do tego rodzaju.

Podobieństwo i różnice. Gatunek ten tak jest szczegółny, i tyle ma właściwych charakterów, że nie podobna go z innymi pomieszać.

Miejscowość. Dosyć pospolita wraz z *T. diphya*, *sima*, *A. simplus* znajduje się w wapieniu amonitowym w Mrozkowej i Babierzowskiej skałkach.

Opis figur. Tab. VII. fig. 1. Skorupa prawa, indywiduum wyrosłe. Mój zbiór.

fig. 2. — lewa.

fig. 3. Widok z boku.

fig. 4. — wiérzchu.

fig. 5. — spodka.

XIV. TEREBRATULA ZIETHENI. Bronn.

Tab. III. fig. 4. a.—c. fig. 5. a.—c. fig. 6. a.—c.

Wymiary: Długość . . . 24 millimetrów 27,0 — 29 : 100 : 100 : 100.

Szerokość . 23 — 26,5 — 22 : 96 : 98 : 77.

Grubość . . . 12,5 — 14,7 — 15 : 52 : 54 : 51.

Należy do familij przepasanych (Cinetæ).

Kształt pięciokątny, zwyczajnie téjże długości co szerokości wyjątkowo bywają odmiany dłuższe; krawędzie zawiasowe schodzą się pod kątem 110° , o połowę krótsze od bocznych, łukowato zaokrąglonych; spodek prawie prosty, tworzy ostrą, zlekka wygiętą krawędź, która się przenosi do krawędzi bo-

cznych, a dalej na skorupę lewą do dziobka ciągnącą się, nieco wyżej nad połączeniem się obydwóch skorup. Skorupa lewa nieco mocniej wydęta od prawej; od najwyższego wyniesienia skorup, podającego w $\frac{2}{3}$ długości od góry licząc, ciągną dwa żebra coraz wydatniejsze ku spodkowi, stykające się ze żebrami skorupy prawej; pomiędzy nimi jest zatoka zostająca coraz głębszą w miarę zbliżania do spodka; w skorupie prawej bywa niekiedy nierównie głębszą, aniżeli w lewej: tym sposobem traci się właściwie charakter *przepasanych*, i przejście do familij mających prawą skorupę wydętą, a w lewej zatoka powstaje; główny charakter jednakże *przepasanych* przeważa; jestto tylko wyjątek. Od żeberek spada skorupa nieco naglej ku dziobkowi, zwolna zaś na boki; dziobek niezbyt ścięty, mocno się zakrzywia; dziura okrągła, średniej wielkości; deltidium rozcinające; pole boczne, oddzielone wydatną krawędzią, ciągnie się od końca krawędzi bocznej do dziobka. Skorupa prawa nieco płasksza, od $\frac{2}{3}$ wysokości spada zwolna na boki, dając początek skrzydłom. Zatoka jej przy spodku odpowiada zatoce lewej skorupy, jako i małe żebra. Niektóre odmiany prawie są zupełnie gładkie (fig. 5), mają niewyraźne żebra i zatoki; odmiany dłuższe (fig. 6), zaś naglej ku bokom spadają; w ogólności, mają wspólne wymienione charaktery szeregi, uważając znaczniejsze, jedne odmiany w drugie przechodzić zwykły. Pierścienie przyrostu lekko wzniesione na jądrach; ile tylko mieliśmy exemplarzy pod ręką, zawsze były wyraźne.

Podobieństwo i różnice. W doborowym zbiorze Professora Bronn w Heidelbergu, znalazłem pod tą nazwą *Terebratulę* pochodzącą z lasu z Pföhren przy Donaueschingen w Wirtembergu, którą od p. Ziethena, autora pięknego dzieła: *Les Pertrifications de Würtemberg*, nazwał. Nie mogę pomiędzy tą *Terebratulą* a tatrową odkryć różnicy, i dlatego nazwę Bronna przyjąłem. Gatunek ten bardzo jest zmienny, i przechodzi w blisko jej spowinowaconą odmianę wydętą *T. numismalis*, pochodzącą z Rothhoff przy Brunświku. Podobieństwo można niejako z *T. carnea* i *semiglobosa* spostrzegać, gatunkami znajdującymi się w krędzie, różniącemi się jednakże całą fizyonomią, a przemiany ich są zupełnie odmienne. *T. Zietheni* jest w ogólności cieńsza; spodek jej tworzy ostrą krawędź, przeciągającą się do krawędzi bocznych, a ztąd do dziobka, i przy tém załamaniu skorupy powstaje odznaczone pole; a w ogólności skorupa smuklejsza i dłuższa. W dwóch tych krédowych *Terebratulach*, spodek, tworzy ostrą krawędź, przenoszącą się niekiedy do krawędzi bocznych; nie masz jednakże nigdy odnalonego pola, czasem tylko ślad onego widać.

Miejscowość. Znajduje się dosyć obficie w dolomicie nummulitowym, wraz z Nummulitami, Pektynitami w górze Regiel, przy wielkim piecu Zakopanego.

Opis figur. Tab. III. fig. 4. Odmiana z wydatną zatoką. Mój zbiór.

- a. Skorupa prawa.
- b. — lewa.
- c. Widok z boku.
- d. — wierzchu.
- e. — spodku.

Tab. III. fig. 5. Odmiana bez wydatnych zatok. Mój zbiór.

a. Skorupa prawa.

b. — lewa.

c. Widok z boku.

d. — wierzchu.

e. — spodku.

fig. 6. Odmiana podłużna.

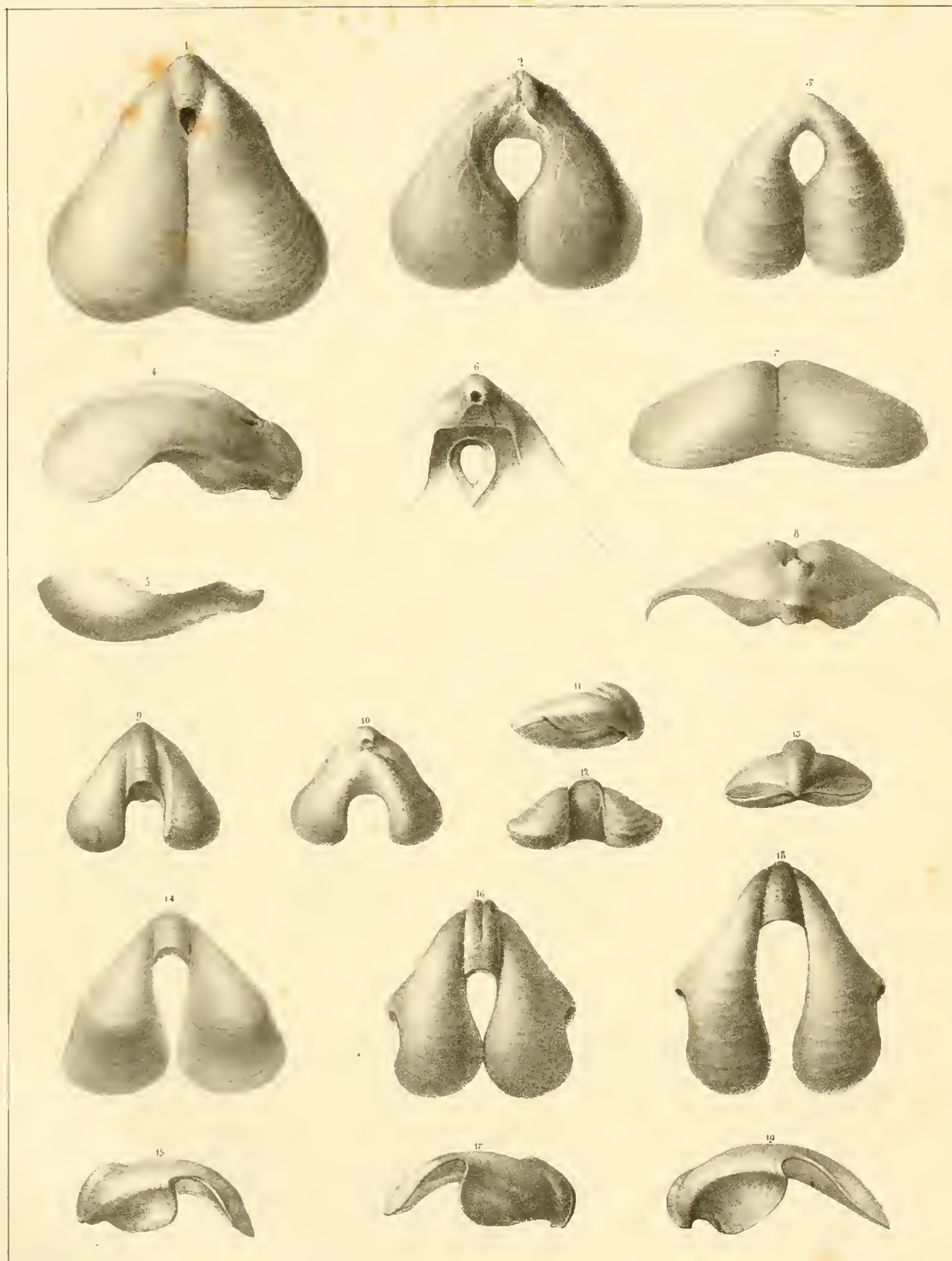
a. Skorupa prawa.

b. — lewa.

c. Widok z boku.

d. — wierzchu.

e. — spodku.

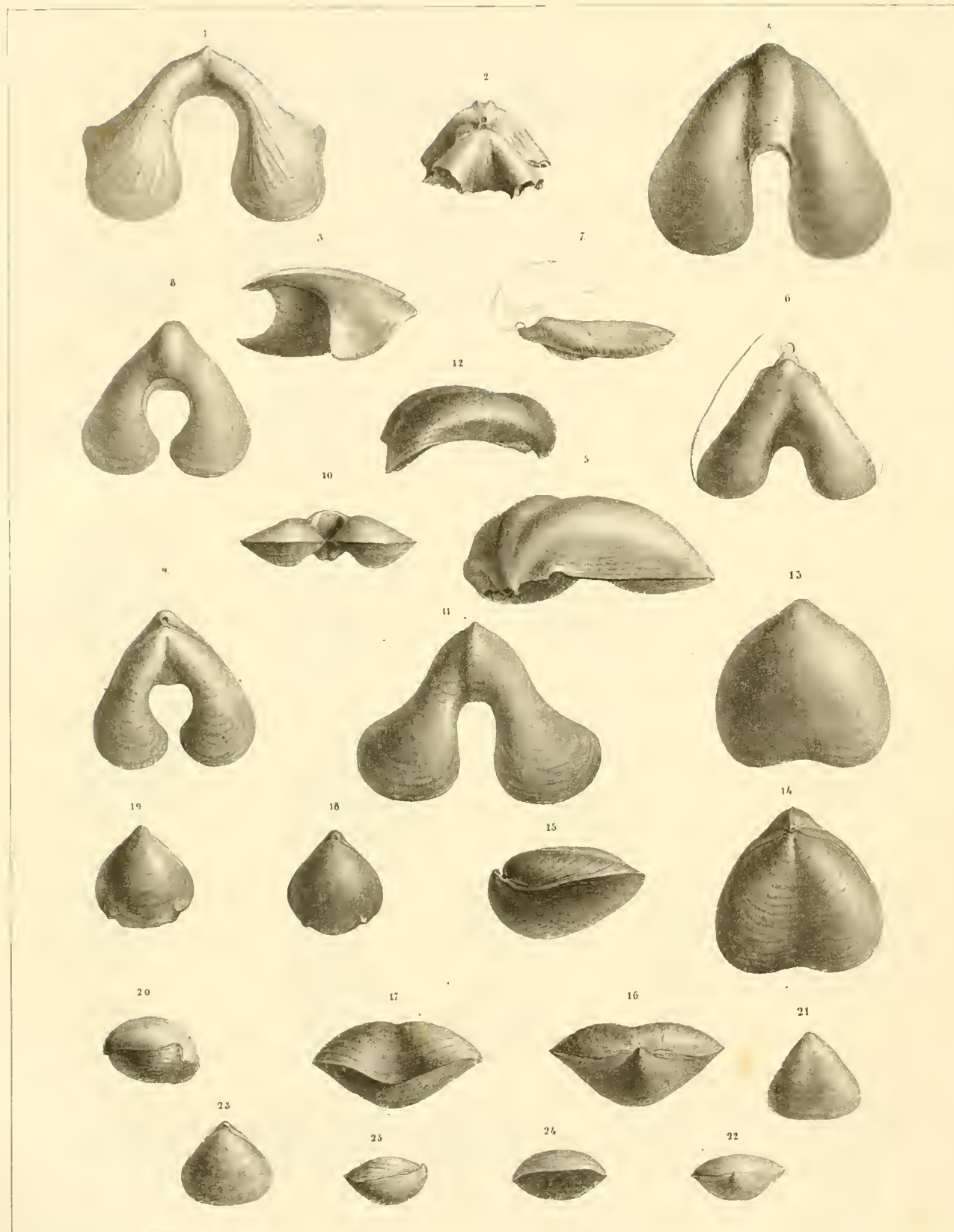


Hue. Terebratul.

Lith. a E. Simon a. Scherzer

Fig. 1-8 TEREBRATULA DIPHYA. COLONNA. Fig. 9-13 T. DYPHOBROS. L. L.
Fig. 14-15 T. ROGOZNICENSIS. Z. Fig. 16-19 T. SIMA. L.

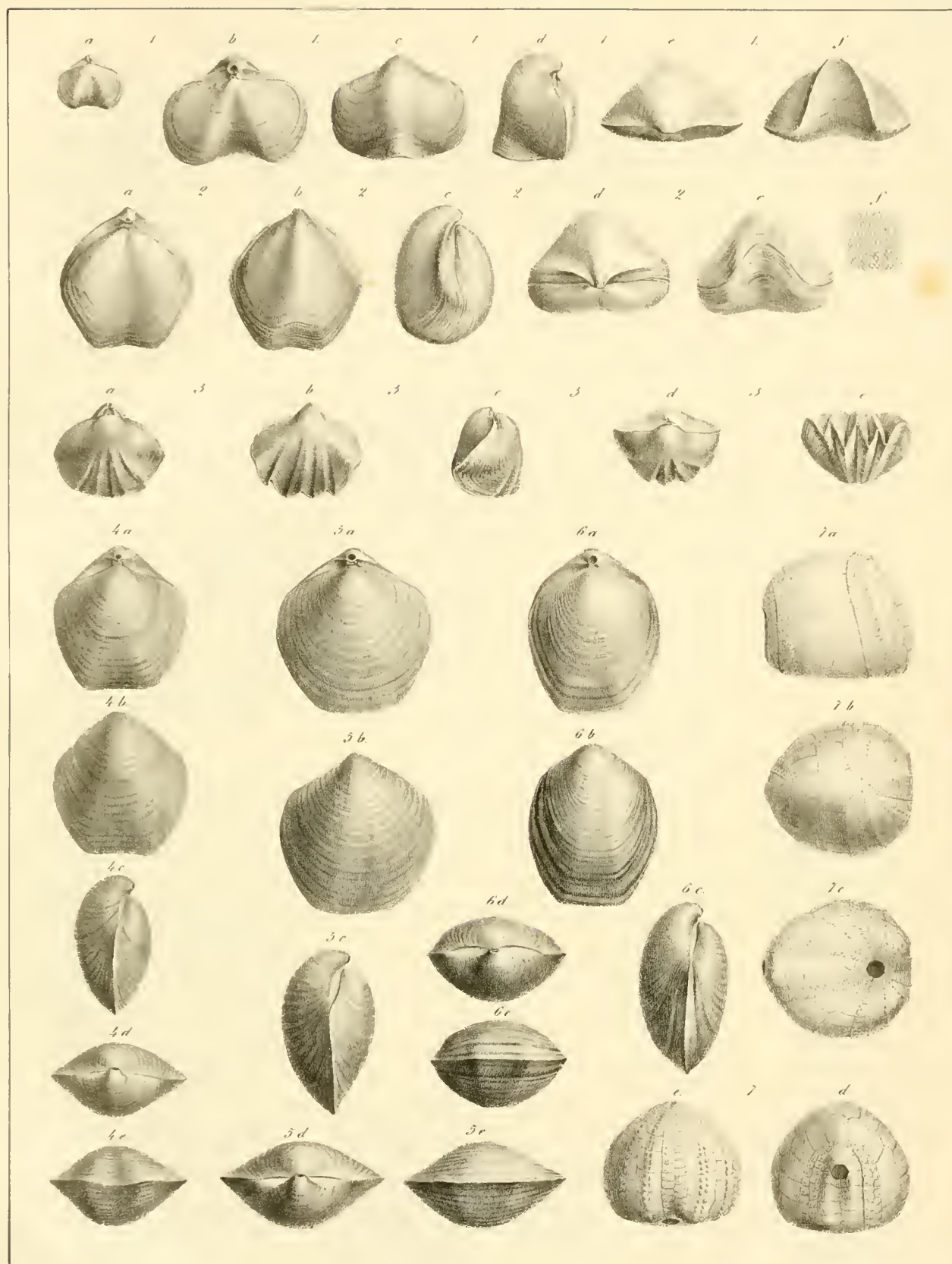




Hugo Froschel del.

Lith. J.E. Simon a. Strasbourg

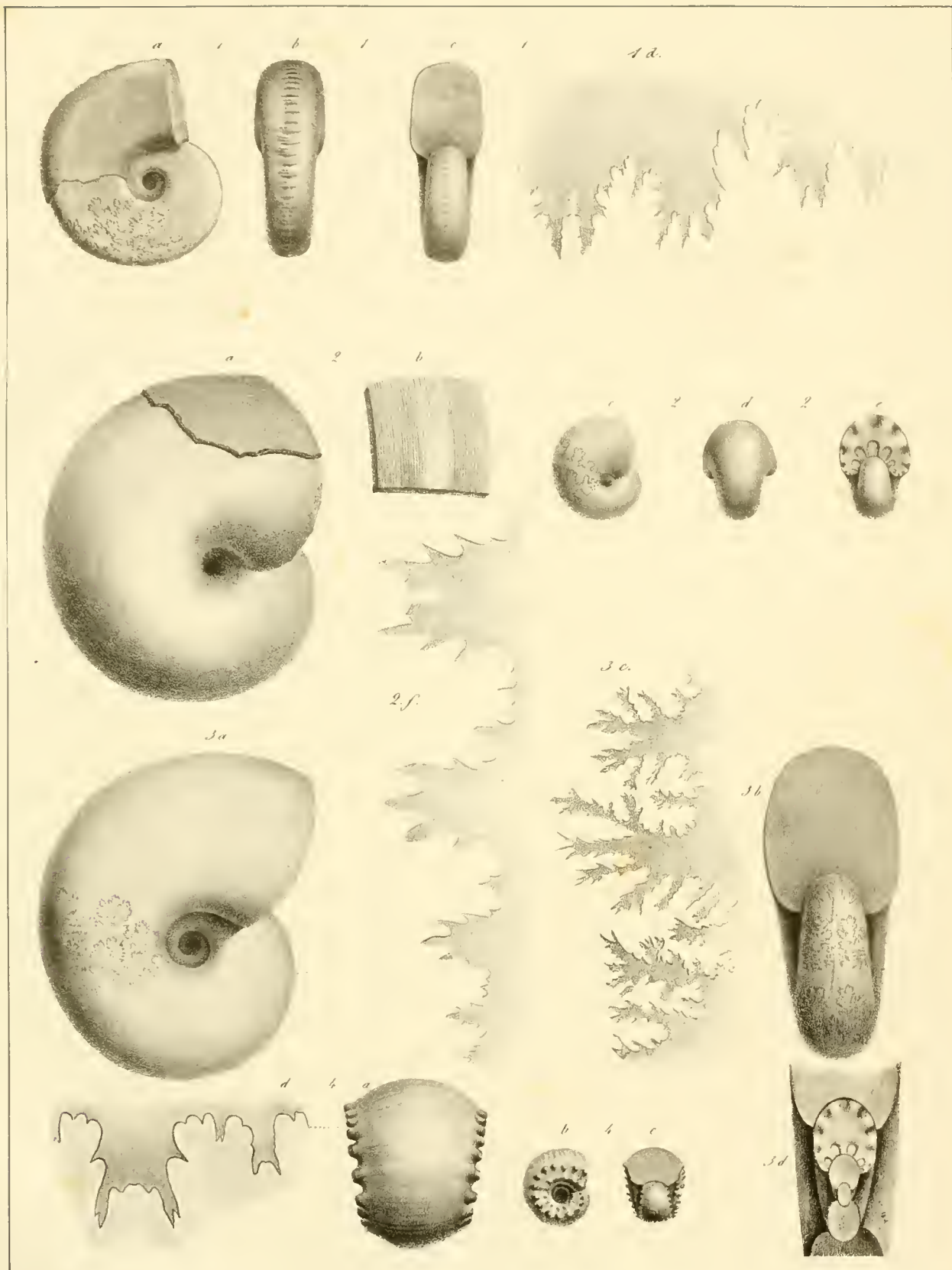
Fig 1-3 TEREBRATULA SIMA.Z. Fig 4-7 T. STASZYCH.Z. Fig 8-10 T. AXINE.Z. Fig 11-12
 T. EXPANSA.Z. Fig 13-17 T. PLANULATA.Z. Fig 18-20 T. TATRICA.Z. Fig 21-25 AGASSI.Z.



C. Rehe lith.

Druck v. E. Simon in Strassburg

Fig. 1. *PERLEBRANTIA BRUGI* Z.Fig. 2. *T. RESUPINATA* DOWELL 1861.Fig. 3. *T. HAUSMANI* Z.Fig. 4-6 *T. ZIETHENI* BRONN.Fig. 7. *DYSASTER ALTICOSTATUS* Z.



C. H. v. 1846

Druck v. E. Simon in Strassburg

Fig. 1. AMMONITES CARPATH. 1846 1/2

Fig. 2. A. SIMPLIS TOURB.

Fig. 3. A. SPALZTICUS

Fig. 4. A. KOLLEZINICHUS 1/2



