

*Betula alba* L. Eine an die *B. verrucosa* Ehrh. gränzende Form.

*Picea Pichta* Fisch. Bildet am nördlichen und mittleren Amur, so wie in der Küstenregion Wälder; etwa 50 Fuss hoch, bis  $\frac{2}{3}$  Fuss dick.

*Laryx dahurica* Turcz. Bestandtheil aller Nadelwälder. Habitus von *L. europaea*; Baum bis 60 Fuss hoch, bis 3 Fuss im Durchmesser.

*Abies obovata* Ledeb.

„ *ajanensis* Midd.

*Pinus mandžurica* Rupr. (nov. sp.) Syn. *P. Cembra excelsa* Max. — Wurde am häufigsten im Chingengebirge bemerkt.

„ *Cembra* var. *pumila* Pall.

„ *sylvestris* L., Turczan.

*Juniperus davurica* Pall. Wurde am ganzen Amur gesehen; an felsigen Thalwänden, oft ganze Strecken bedeckend.

„ *communis* L. Strauch und bis 7 Fuss hohes kegelförmiges Bäumchen mit 1 Zoll dickem Stamme.

*Taxus baccata* L. Von Maack nur an einer Stelle oberhalb der Garin-Mündung gesehen und am 2. August mit reifen Früchten gesammelt. Nach Maximowicz am mittlern und südlichen Amur auf Bergen, seltener am Ufer in Nadelwäldern und dann nur strauchförmig.

## Ueber Meneghini's Palaeontologie Sardiniens.

Nach *Achille de Zigno* mitgetheilt von *A. G. Cantani* in Prag.

In der Versammlung des i. r. Istituto Veneto di scieuze, lettere ed arti vom 25. April l. J. hielt Baron Achille de Zigno, Professor in Padua, einen Vortrag über das von Giuseppe Meneghini, Professor der Geologie in Pisa, verfasste Werk: „Paleontologie de la Sardaigne,“ welcher sich in den „Atti“ der genannten gelehrten Akademie abgedruckt vorfindet, und aus welchem wir hiermit in folgenden Zeilen das Interessantere kurz mittheilen wollen.

Die ersten Gelehrten, welche sich mit dem Studium geologischer Phänomene beschäftigten, und ihre Aufmerksamkeit den versteinerten Ueberresten von Organismen, die im dunkeln Schoosse der Berge seit Jahrtausenden ruhen, widmeten, waren Italiener, — und unter diesen wieder die Venetianer die ersten. Glänzende Zeugenschaft liefern hiervon die Schriften eines Fracastoro, eines Zannichelli, eines Vallisnieri, eines Spada, eines Moro und Arduino, und vor allem das berühmte Werk: „Ittiologia fossile veronese,“ welche gegen Ende des vorigen Jahrhunderts veröffentlicht wurde. Im Anfange

des gegenwärtigen Jahrhunderts bezeugen wieder die Werke eines Fortis, Da Rio, des grossen Spallanzani, und besonders des geistreichen Brocchi „Conchiologia fossile subappennina,“ ferner in einer uns näher stehenden Epoche Maraschini's „Saggio geologico,“ des verdienstvollen Catullo „Zoologia fossile,“ und die Schriften eines Marzari, Pasini, Trattenero, Meneghini, Massalongo und vieler Anderer, mit welcher Vorliebe Italicens Gelehrte diesen Zweig der grossen Naturwissenschaft pflegen, und wie viel besonders Venedigs Söhne für die Erforschung der fossilen organischen Ueberreste geleistet haben !\*)

Einen neuen Beweis hievon liefert uns Meneghini's neuestes, in französischer Sprache verfasstes Werk „Paleontologie de la Sardaigne,“ in welchem er ein ebenso gediegenes Wissen in diesem Fache der Naturwissenschaften bekundet, wie er es bereits in vielen anderen Zweigen derselben an Tag gelegt, namentlich aber in seinem berühmten botanischen Werke: „Algae italiane e dalmatiche illustrate“ bewiesen hat.

Als der General Alberto de la Marmora die Insel Sardinien in der Absicht besuchte, um sie geologisch zu erforschen, und als er sich entschloss, sein grossartiges Werk über die genannte Insel unter dem Titel: „Voyage en Sardaigne“ der Oeffentlichkeit zu übergeben, vertraute er die Bearbeitung des dritten Theiles, der Paläontologie Sardiniens, seinem Freunde Meneghini an, und dieser schrieb ein Werk nieder, welches, was Durchführung des Stoffes, Volum, und Schönheit und Correctheit der Tafeln anbelaugt, alles Lobes würdig ist.

Meneghini hatte den doppelten Zweck, die chronologische Classification der Terraine und die Erklärung ihrer Entstehung, so weit es möglich, zu geben; doch hatte er hiebei mit zwei grossen Schwierigkeiten zu kämpfen — mit der Unvollkommenheit vieler ihm von de la Marmora übergebenen Fossilien und mit der Unkenntniss des Fundortes derselben, da er sie nicht selbst gesammelt hatte. Dessen ungeachtet löste er aber glänzend seine Aufgabe.

Die Zahl der von ihm beschriebenen Species erreicht die hohe Ziffer von 567; hievon sind 157 von dem Verfasser nur mit einigem Zweifel zu bereits bekannten Gattungen oder Arten geschlagen, 74 als vollkommen neu erkannt worden; die übrigen gehören unzweifelhaft bereits beschriebenen Arten an.

---

\*) Bei dieser Gelegenheit verdient eine besondere Erwähnung auch das von vielen Seiten gerühmte, und wie ich hörte, mit Illustrationen versehene Werk von Achille de Zigno: „Flora fossilis formationis oolithicae. Padova, coi tipi di Angelo Sicca. 1856,“ in Quartformat. C.

Die früheren Studien über das silurische Terrain der Insel wurde von Meneghini vollkommen bestätigt. Es ist zusammengesetzt aus Talkschiefer, Kalk, schwärzlichem Thonschiefer mit Orthoceratiten und Graptolithen, aus Grauwackenschiefer mit Crinoideen und Leptiniten, nebst Abdrücken von *Orthis*. Die Ausdehnung ist bedeutend, und gross ist die Reichhaltigkeit an Fossilien, die es mit den silurischen Terrainen anderer Länder gemein hat; wie z. B.:

<i>Spirifer terebratuliformis</i> M'Coy.	<i>Ptilodyetia lanceolata</i> Lonsd.
<i>Orthis testudinaria</i> Dalman.	„ <i>costellata</i> M'Coy.
„ <i>Noctilio</i> Sharpe.	<i>Orthoceras simplex</i> Desn.
„ <i>miniensis</i> Sharpe.	„ <i>bohemicum</i> Barr.
<i>Orthisina inflexa</i> Davds.	<i>Cardium subarcuatum</i> Münst.
<i>Leptaena convexa</i> Vern.	<i>Cardiola interrupta</i> Sow.
<i>Graptolithus priodon</i> Brn.	

In der Kohlenformation fand Meneghini viele für dieselbe charakteristische Pflanzenabdrücke bei vollkommenem Abgang anderer Fossilien; doch hat die Formation selbst ein äusserlich sehr metamorphosirtes Aussehen, und die Pflanzenabdrücke allein lassen uns ausser allem Zweifel über ihre wahre Natur. Hervorzuheben sind in dieser Beziehung die Abdrücke von:

<i>Alethopteris Pluckneti</i> Gein.	<i>Odontopteris Brardii</i> Brong.
<i>Cyatheites dentatus</i> Göpp.	<i>Oligocarpia Gutbieri</i> Göpp.
„ <i>oreopteroides</i> Göpp.	<i>Calamites cannaeformis</i> Schloth.
„ <i>aequalis</i> Göpp.	„ <i>Cisti</i> Brong.
„ <i>Candolleanus</i> Göpp.	„ <i>Suckowii</i> Brong.
„ <i>arborescens</i> Göpp.	<i>Asterophyllites equisetiformis</i> Brong
„ <i>unitus</i> Göpp.	<i>Annularia longifolia</i> Brong.
„ <i>Miltoni</i> Göpp.	
„ <i>argutus</i> Gein.	

Die Juraformation findet sich auf mehreren Punkten der Insel, und ist hier gleichfalls oft nur durch die Gegenwart der Fossilien zu erkennen. Meneghini theilt sie in zwei geographische Gruppen, welche zugleich durch die verschiedene Natur der Felsmassen und die paläontologischen Charaktere ausgezeichuet sind. Die erste Gruppe nimmt den westlichen Theil der Insel ein, und ist zusammengesetzt aus Oolithenkalk und rothem Sandstein, wesshalb de la Marmora wieder zwei verschiedene Schichten unterscheidet; sie enthält die für den oberen Lias und unteren Jurakalk charakteristischen Fossilien, wesshalb sie Meneghini für älter hält als die zweite Gruppe, welche das Centrum und den Osten der Insel einnimmt und aus Magnesia-Kalkstein und Mergelsand besteht, welche wieder über einem anderen Sandstein mit Spuren von Pflanzen- und Hölzerresten liegt. Diese zweite Gruppe glaubt

Meneghini zu dem oberen Jurakalk (mittlerer und oberer Oolith) schlagen zu müssen, während die Fossilien nach de Zigno's Meinung die oberen Schichten des unteren Oolithen anzudeuten scheinen. Von organischen Ueberresten wurden in dieser Formation gefunden:

I. In der westlichen Gruppe:

A. In dem unteren Lager:

<i>Belemnites sulcatus</i> Mill.	<i>Pecten disciformis</i> Schübler.
<i>Avicula Münsteri</i> Bronn.	„ <i>Lacazei</i> Haime.
<i>Lima duplicata</i> Deshayes.	<i>Terebratula ornithocephala</i> Sow.
<i>Ostrea obliqua</i> Lam.	

B. In dem oberen Lager:

<i>Nerinea Voltzii</i> Deslong.	<i>Terebratula ornithocephala</i> Sow.
<i>Ceromya striata</i> Orb.	„ <i>punctata</i> Sow.
<i>Pteroperna costulata</i> Morris.	„ <i>simplex</i> Buckl.
<i>Pecten disciformis</i> Schübler.	<i>Rhynchonella tetraedra</i> Orb.
„ <i>lens</i> Sow.	„ <i>concinna</i> Orb.
<i>Ostrea obliqua</i> Lam.	<i>Berenicea verrucosa</i> Orb.

II. In der östlichen Gruppe:

<i>Natica grandis</i> Münst.	<i>Pecten lens</i> Sow.
<i>Alaria trifida</i> Morris et Lyst.	<i>Rhynchonella subobsoleta</i> Davds.
<i>Panopaea gibbosa</i> Orb.	<i>Hypodiadema Lamarckii</i> Desor.
<i>Pholadomya Murchisoni</i> Sow.	<i>Terebratula ovoides</i> Sow.
<i>Lucina Bellona</i> Orb.	<i>Brachyphyllum majus</i> Brong.
<i>Ceromya striata</i> Orb.	

Die Kreideformation, obwohl an vielen Orten durch trachytische und granitische Felsmassen metamorphosirt, ist in stratigraphischer Beziehung dadurch ausgezeichnet, dass sie hier dem Oolithenkalk aufgelagert und von dem Nummulitenkalk überdeckt ist. Man findet daselbst ein Gemenge von Fossilien, wie es mehreren Schichtungen der Kreideformation entspricht. Meneghini fand hier 42 Species, darunter 7 Nerinien, 2 Acteonellen, 2 Sphaeruliten, 4 Radioliten und 2 Hippuriten, wesshalb sich diese Schichten nicht ganz auf die hippuritische Epoche beziehen lassen, deren Ablagerungen im ganzen Becken des Mittelmeers zu ausgebreiteter Entwicklung gelangten.

Die eocenen Bildungen liegen auch in Sardinien wie anderwärts über den Kreidebildungen, und sind von unten nach oben aus Kalktrümmern (breccia calcarea), Mergelkalk und Granitgeschieben zusammengesetzt, welche sämmtlich Nummuliten enthalten. Auf diese Formation bezieht Meneghini alle Lager von Nummuliten, Milioliten, Ceriten, Crassatellen und Melanien, wie auch die der sardinischen Hölzer.

Die wichtigsten der hier gefundenen Fossilien sind:

<i>Cerithium baccatum</i> Defr.	<i>Nummulites lucasana</i> Defr.
„ <i>cinctum</i> Lam.	„ <i>curvispira</i> Sav. Meneg.
„ <i>lemniscatum</i> Brong.	„ <i>Ramondi</i> Defr.
<i>Melania fragilis</i> Lam.	„ <i>Guettardi</i> Archiac.
<i>Rissoina cochlearella</i> Orb.	„ <i>biaritzensis</i> Archiac.
<i>Trochus crenularis</i> Lam.	„ <i>striata</i> Archiac. F. H.
<i>Corbula angulata</i> Lam.	„ <i>Murchisoni</i> Brunner.
<i>Conclypus acquidilatatus</i> Ag. Desor.	„ <i>variolaria</i> Orb.
<i>Nummulites complanata</i> Lam.	„ <i>granulosa</i> Archiac.
„ <i>distans</i> Desh.	„ <i>Leymeriei</i> Arch. F. H.
„ <i>perforata</i> Orb.	<i>Orbitoides dispansa</i> Carter.

Das Studium der Fossilien der miocenen und der pliocenen Epoche bestätigte auch in Sardinien den allmäligen stufenweisen Uebergang ihrer beiderseitigen Faunen, wesshalb sie Meneghini, nach Hörnes's Vorgange, insgesamt unter dem Namen der neogenen Fossilien zusammenfasste. Die Schichten dieses Terrains haben eine von den darunter liegenden eocenen Bildungen verschiedene Lage, und begreifen mehrere Schichten. Diese sind:

I. Der dichte Kalk von Montreale (auch unter dem Namen *pietra forte* d *Bonasia* bekannt), der auf mehren Orten über den subapenninischen oder pliocenen Bildungen liegt, und unter vielen neuen Arten folgende bereits bekannte enthält:

<i>Sphaerodus cinctus</i> Ag.	<i>Cardita Fuanetti</i> Bast.
<i>Carcharodon productus</i> Ag.	<i>Corbis Pectunculus</i> Lam.
„ <i>auriculatus</i> Ag.	<i>Lucina leonina</i> Ag.
<i>Conus Noe</i> Brocchi.	<i>Cardium multicostatum</i> Brocc.
„ <i>Mercati</i> Brocc.	<i>Chama gryphina</i> Lam.
„ <i>ponderosus</i> Brocc.	<i>Arca Noe</i> L.
„ <i>Dujardini</i> Desh.	„ <i>neglecta</i> Mich.
<i>Cypraea Porcellus</i> Brocc.	„ <i>Breislaki</i> Bast.
<i>Natica crassatina</i> Desh.	„ <i>imbricata</i> Pol. Nyst.
<i>Sigaretus striatulus</i> Grat.	<i>Pecten latissimus</i> Brocc.
<i>Turritella cathedralis</i> Brong.	„ <i>Solarium</i> Lam.
„ <i>Turris</i> Bast.	„ <i>dubius</i> Brocc.
<i>Haliotis monilifera</i> Bon.	„ <i>Pusio</i> L. sp.
<i>Corbula revoluta</i> Brocc.	„ <i>sulcatus</i> Lam.
<i>Artemis orbicularis</i> Ag.	„ <i>benedictus</i> Lam.
<i>Venus cincta</i> Ag.	<i>Ostrea callifera</i> Lam.
„ <i>umbonaria</i> Ag.	<i>Cidaris Münsteri</i> E. Sism.

II. Das Bimsstein-Trümmergestein (tofo pomicoso) und der Süßwasserkalk mit Kiesel, beide schön ausgebildet im Norden Sardiniens, und Lager

von Süßwasser-Conchylien enthaltend, deren Species den Gattungen *Cyclas*, *Lymnea* und *Planorbis* angehören; auch Blätter von *Laurus* und das *Typhalopum Plutonis* Menegh. finden sich darin.

III. Lager von Gesteinen, die nach der Formation des Bimsstein-Trümmergesteins abgesetzt wurden, aber doch jünger sind als die Basaltgebilde. Diese nehmen die südlichen und nördlichen Theile der Insel ein, und sind überaus reich an Fossilien, von denen Meneghini 153 Species beschreibt. Die Fossilien des Nordens der Insel müssen für älter angesehen werden, als die des Südens, welche zum grösseren Theile für die pliocene Epoche sprechen. — Aehnliche Verhältnisse finden sich auf den meisten Orten Italiens, und es ist interessant, dieselben hier wieder zu finden.

Das letzte ist das pleistocene oder quaternäre Terrain de la Marmora's, und ist ausgezeichnet durch den Reichthum an Species von Fossilien, welche noch gegenwärtig ihre lebenden Repräsentanten im Mittelmeere haben. De la Marmora unterscheidet hievon zwei Gruppen, wovon die eine das quaternäre sandige, und die andere das höher gelegene Küstenterrain (plages soulevées) ausmacht. Meneghini zählt in ersterem 27 und in letzterem 40 Species auf, wovon mehrere aber auch beiden gemein sind.

Nach de la Marmora's und Meneghini's Untersuchungen scheinen diese letzten Bildungen von viel späterer Entstehung zu sein, und in eine Zeit zu fallen, wo die Erde bereits vielleicht unterthänig dem Menschen war, da so viele noch lebende Conchylien in jenem aufgeschwemmten Sande verschlossen sind. Eine durch verschiedene innere Ursachen bedingte Erhebung dieses Terrains brachte es weit über die Meeresfläche empor, und de la Marmora glaubt dieses mit der Ablagerung der Knochenbreccien in Verbindung bringen zu müssen. —

Meneghini's Buch dürfte in so ferne mit grossem Interesse von allen Paläontologen aufgenommen werden, als es das vorzüglichste ist, welches die Erforschung der merkwürdigen Gebirge Sardiniens enthält, einer so grossen Insel, die im Allgemeinen noch wenig Beachtung fand, obwohl rings um sie die geologischen Verhältnisse der Nachbarländer bereits mit vielem Eifer und Glücke studirt wurden. Uebrigens zeichnet sich dieses Werk auch durch den Umfang des Stoffes, durch die gesunde Kritik, die Prägnanz der naturhistorischen Diagnosen in ihren feinsten Nuancen, durch die Reichhaltigkeit der Synonyme aus, und zeugt von der Meisterschaft des Verfassers, die ihm in so vielen anderen Schriften bereits die Bewunderung der gelehrten Welt erwarb, und nun auch unter den Paläontologen eine ehrenvolle Stelle anweist.

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Lotos - Zeitschrift fuer Naturwissenschaften](#)

Jahr/Year: 1858

Band/Volume: [8](#)

Autor(en)/Author(s): Cantani A. G.

Artikel/Article: [Ueber Meneghini's Palaeontologie Sardiniens 166-171](#)