

SOCIETÀ TOSCANANA

DI

Storia e Lettere

RESIDENTE IN PISA

GIOVANNI ARCANGELI E SIGISMONDO DE BOSNIASKI
DUE ILLUSTRI SCIENZIATI "CITTADINI"
DI SAN GIULIANO TERME

SUPPLEMENTO AGLI ATTI, VOLUME CXXIX - 2022

A cura di
Paolo Roberto Federici e Roberto Narducci



Villa Poschi (Pugnano di San Giuliano Terme)
Sabato 9 aprile 2022



GIOVANNI ARCANGELI e SIGISMONDO DE BOSNIASKI
DUE ILLUSTRATI SCIENZIATI "CITTADINI" di SAN GIULIANO TERME

Programma della manifestazione

- Ore 9,30** Apertura del Convegno: Comune di San Giuliano Terme
Saluti delle Istituzioni
- Ore 9,50** Presentazione del Convegno (P. R. Federici, Presidente della Società Toscana di Scienze Naturali)
- Ore 10,00** L. Raffaelli, Lettura di uno scritto del 1915 del giornalista Mario Razzi su Sigismondo De Bosniaski
- Ore 10,15** W. Landini, I pesci fossili della collezione di De Bosniaski nei Monti Livornesi
- Ore 10,45** C. Montomoli, La geologia del M. Pisano oggi, dopo le scoperte di De Bosniaski e la comparsa delle teorie mobiliste
- Ore 11,15** P.R. Federici, Sigismondo De Bosniaski e Il Monte Pisano in Toscana.
- Ore 11,45** Video su Giovanni Arcangeli
- Ore 12,10** G. Bedini, Giovanni Arcangeli, scienziato, maestro e cittadino
- Ore 12,45** Conversazione con il pubblico
- Intervallo**
- Ore 14,30** F. Garbari, Fondazione e storia dell'Orto Botanico di Pisa, il più antico del mondo?
- Ore 15,00** L. Peruzzi, Arcangeli e l'Orto Botanico di Pisa
- Ore 15,30** R. Narducci, Arcangeli micologo
- Ore 16,00** Conversazione con il pubblico
- Chiusura del Convegno**

*Organizzato dal Comune di San Giuliano Terme e
dalla Società Toscana di Scienze Naturali residente in Pisa
con la collaborazione dei Dipartimenti di Biologia e di Scienze della Terra, dell'Orto Botanico
e del Museo di Storia Naturale dell'Università di Pisa.*

INDICE - INDEX

Prefazione - <i>Preface</i>	pag. 7
Presentazione - <i>Introduction</i>	pag. 9
Da Cracovia a San Giuliano: Sigismondo De Bosniaski medico e naturalista <i>From Krakow to San Giuliano: Sigismondo de Bosniaski, physician and naturalist</i> Lucia M. Raffaelli	pag. 11
I pesci fossili del Miocene superiore dei Monti Livornesi: l'intensa e controversa ricerca di Sigismondo De Bosniaski <i>The fossil fishes from Upper Miocene of the Leghorn Mountains: the intense and controversial research of Sigismondo De Bosniaski</i> Walter Landini	pag. 17
Sigismondo De Bosniaski e il Monte Pisano in Toscana <i>Sigismondo De Bosniaski and the Mount Pisano in Tuscany</i> Paolo Roberto Federici	pag. 23
La geologia dei Monti Pisani: evoluzione delle conoscenze <i>The geology of the Pisani Mts.: evolution of knowledge</i> Chiara Montomoli	pag. 33
Giovanni Arcangeli, scienziato, maestro, cittadino <i>Giovanni Arcangeli, scientist, master, citizen</i> Gianni Bedini	pag. 41
Fondazione e storia dell'Orto botanico di Pisa, il più antico del mondo? <i>Foundation and history of the Botanical Garden of Pisa, the oldest in the world?</i> Fabio Garbari	pag. 49
Giovanni Arcangeli micologo <i>Giovanni Arcangeli mycologist</i> Roberto Narducci	pag. 59

WALTER LANDINI ⁽¹⁾

I PESCI FOSSILI DEL MIOCENE SUPERIORE DEI MONTI LIVORNESI: L'INTENSA E CONTROVERSA RICERCA DI SIGISMONDO DE BOSNIASKI

Abstract - W. LANDINI, *The fossil fishes from Upper Miocene of the Leghorn Mountains: the intense and controversial research of Sigismondo De Bosniaski.*

From 1878 to 1880 Sigismondo De Bosniaski conducted a short, intense and controversial cycle of studies on the late Miocene deposits of the Leghorn Mountains. The start of these researches is linked to the visit to Italy of the eminent Austrian paleontologist Theodor Fuchs, an expert on the Paratethysian succession of the Vienna Basin, whom De Bosniaski personally accompanied in an investigation of these deposits. The not yet well-defined stratigraphy and chronology of these sequences, the discovery of rich fish fauna in the sediments of Tripoli, led the Polish paleontologist to start these studies, to set up a considerable private collection, which was subsequently lost, and to study the rich collection of fish from the Leghorn Mountains, already present in the Geological Museum of the University of Pisa. Apart from the systematic lists presented in various sessions of the Verbal Processes of the Tuscan Society of Natural Sciences, the most heated debate, within the Tuscan scientific community, were generated by the proposals for a new stratigraphic and chronological framework of these sequences and by the modality of formation of gypsum deposits. In the November 14, 1880 session, De Bosniaski announces, as already being published in the IV volume of the *Proceedings of the Tuscan Society of Natural Sciences*, the illustrative work entitled "The two horizons of fossil fishes in the Leghorn Mountains". Work remained in drafts and never edited and easily traceable to the recently found manuscript, kept at the Tuscan Society of Natural Sciences. This manuscript clarifies the systematic approach adopted by this author, but not the controversial aspects of this story.

Key words - De Bosniaski, Leghorn mountains, fossil fishes, upper Miocene, Italy

Riassunto - W. LANDINI, *I pesci fossili del Miocene Superiore dei Monti Livornesi: l'intensa e controversa ricerca di Sigismondo De Bosniaski.*

Dal 1878 al 1880 Sigismondo De Bosniaski ha condotto un breve, intenso e controverso ciclo di studi sui depositi tardo miocenici dei Monti Livornesi. L'avvio di queste ricerche è legato alla visita in Italia dell'eminente paleontologo austriaco Theodor Fuchs, esperto delle successioni paratetisiane del Bacino di Vienna, che De Bosniaski ha personalmente accompagnato in sopralluogo su questi depositi. La non ancora ben definita stratigrafia e cronologia di queste successioni, la scoperta di ricche ittiofaune nei sedimenti del tripoli, hanno indotto il paleontologo polacco ad avviare questi studi, ad allestire una consistente collezione privata, andata successivamente perduta, ed a studiare la ricca collezione di pesci dei Monti Livornesi, già presente nel Museo geologico dell'Università di Pisa. A parte le liste sistematiche presentate in diverse sedute dei Processi Verbali della Società Toscana di Scienze Naturali, le più accese discussioni, in seno alla comunità scientifica toscana, sono state generate dalle proposte di un nuovo inquadramento stratigrafico e cronologico di queste successioni e dalla modalità di formazione dei depositi gessosi. Nella seduta del 14.11.1880 De Bosniaski annuncia come già in corso di pubblicazione nel Fascicolo 3 del IV volume degli *Atti della Società Toscana di Scienze Naturali*, il lavoro illustrativo dal titolo "I due orizzonti a pesci fossili nei monti livornesi". Lavoro rimasto in bozze e mai editato e facilmente riconducibile al manoscritto recentemente ritrovato, conservato presso la Società Toscana di Scienze Naturali. Tale manoscritto chiarisce l'approccio sistematico adottato da questo autore, ma non gli aspetti controversi di questa vicenda.

Parole chiave - De Bosniaski, Monti Livornesi, pesci fossili, Miocene superiore

INTRODUZIONE

Nella seconda metà dell'Ottocento gli studi sui vertebrati fossili del Terziario superiore della Toscana, ed in particolare quelli dei Monti Livornesi, hanno ricevuto un grande impulso per la presenza di importanti figure accademiche, come quelle di Savi, Meneghini, De Stefani e Capellini, nelle sedi universitarie di Pisa, Firenze e Bologna, che hanno agito come degli autentici propulsori per lo sviluppo delle Scienze della Terra. Accanto a questi grandi scienziati hanno operato brillanti appassionati studiosi che hanno contribuito a delineare i primi scenari paleontologici a scala regionale, grazie alle loro incessanti attività di ricerca sul territorio. Esse hanno portato alla scoperta di importanti giacimenti fossiliferi e all'allestimento di imponenti collezioni, che in seguito sono servite da base per definire la composizione e la struttura di queste associazioni ed il loro significato stratigrafico, paleoecologico e biogeografico. L'aneddotica ottocentesca intorno a questi personaggi è ricca, ed include episodi di vera e propria caccia al fossile, di attivazione di capillari reti di informatori e raccoglitori locali, che all'uopo fungevano anche da guide territoriali. Tutto ciò ha consentito di allestire queste ingenti collezioni paleontologiche, in un breve lasso di tempo. Tra queste figure spiccano Charles I. Forsyth Major a Firenze, Roberto Lawley e Sigismondo De Bosniaski a Pisa (Fig. 1).

⁽¹⁾ Società Toscana di Scienze Naturali, via S. Maria 53, Pisa; walterlandini@gmail.com

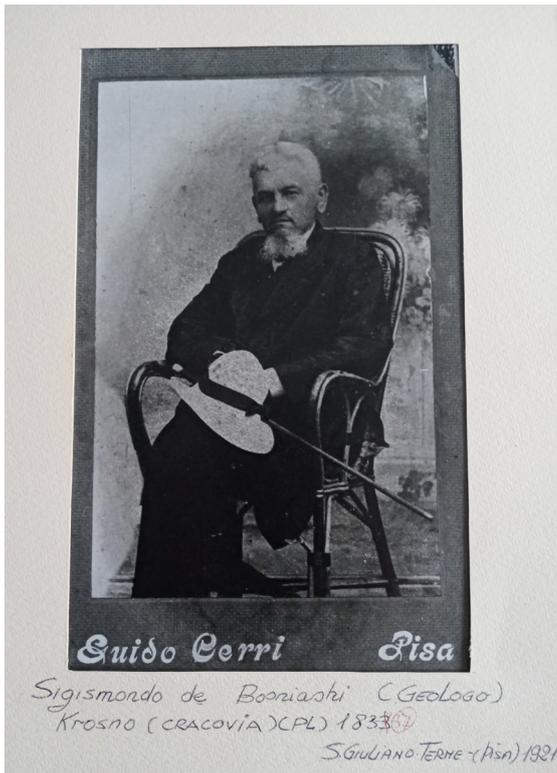


Fig. 1. Sigismondo De Bosniaski.

al 1880, spesso contraddittorie, che saranno più avanti dettagliatamente discusse, la sua collezione di paleontologia ed un manoscritto inedito, che chiarisce solo alcuni aspetti di questa vicenda. Della ingente collezione paleontologica, costituita da diverse centinaia di reperti (pesci, foglie, insetti) proveniente dai Monti Livornesi, disponiamo delle sole liste sistematiche inserite nelle sue comunicazioni. Questa consistente raccolta purtroppo è andata dispersa negli anni immediatamente successivi alla sua scomparsa. Testimonianza indiretta della sua esistenza è data dalla segnalazione dell'esposizione, nel Casinò delle Terme di San Giuliano, di una consistente parte di questo materiale fossile, in occasione del Congresso geologico tenutosi a Lucca nel 1885. Un'ulteriore traccia è inclusa nel faldone contenente il manoscritto inedito, tuttora presente presso la Società Toscana di Scienze Naturali (Fig. 2), dove sono presenti alcuni cartellini originari, utilizzati per classificare ed ordinare i reperti, che riportano in stampa, sul margine superiore, la scritta: "Collezione De Bosniaski". La presenza invece, nella raccolte del R. Museo Paleontologico di Pisa e del Museo Geologico di Firenze, di alcuni cartellini che riportano una grafia riconducibile allo

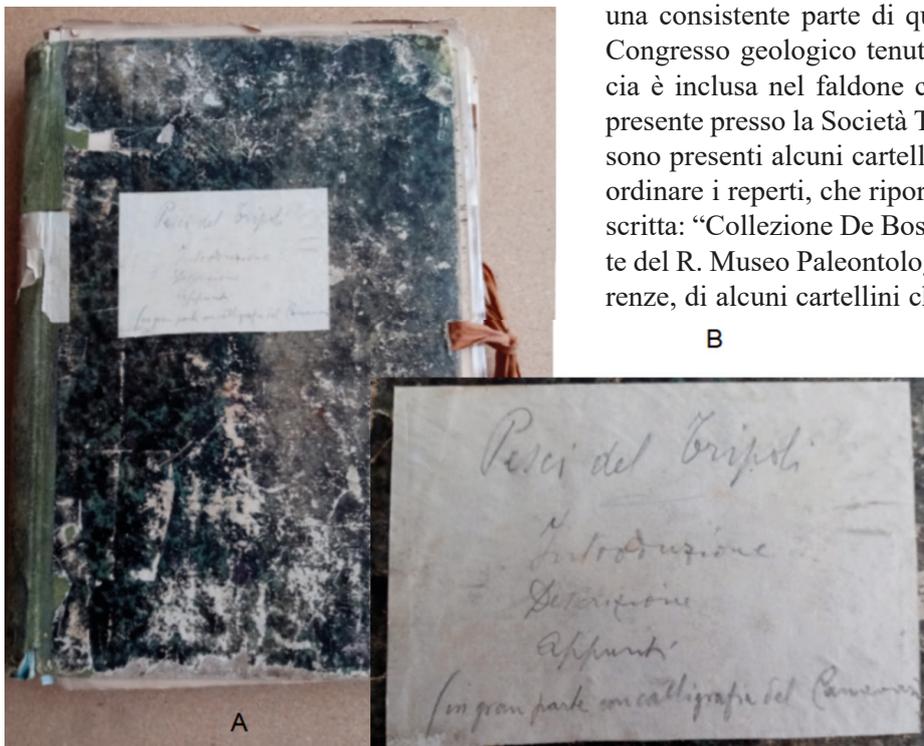


Fig. 2. A: copertina del raccoglitore del manoscritto di De Bosniaski. B: particolare dell'etichetta riportata sul raccoglitore. Grafia compatibile con quella del Prof. Licio Giannelli (già curatore del Museo di Geologia e Paleontologia dell'Università di Pisa).

LE FONTI

Il ruolo svolto da Sigismondo De Bosniaski, in questo ambito di studi, rimane, almeno in parte, avvolto nel mistero. Come improvvisa è stata la decisione di cimentarsi in questo tipo di ricerche, altrettanto improvvisa è stata l'uscita di scena. In mezzo, uno stretto corridoio temporale, dal 1878 al 1880, denso di attività sul campo, di comunicazioni scientifiche, spesso contraddittorie, presentate nelle sedute della Società Toscana di Scienze Naturali, con tanto di annuncio finale di una imminente pubblicazione sulla stratigrafia, cronologia dei depositi terziari dei Monti Livornesi e sulla sistematica delle associazioni ittiche. Lavoro che non ha visto la luce ma di cui furono fatte le bozze di stampa. Fin dal suo arrivo in Italia Giuseppe Meneghini, Professore di Geologia e Mineralogia e Direttore del R. Museo di Geologia di Pisa dell'Università di Pisa, è stato il principale riferimento, oltre che di gran parte dei geologi e paleontologi italiani, anche di De Bosniaski. È stato determinante per il suo trasferimento da Viareggio a Bagni di San Giuliano, lo ha incoraggiato ad intraprendere lo studio delle ittiofaune dei Monti Livornesi, ha favorito il suo inserimento nella comunità scientifica pisana. Insieme inoltre hanno partecipato a Bologna, nel 1881, al Congresso di fondazione della Società Geologica Italiana, della quale Meneghini è stato il primo presidente.

Per ricostruire l'attività e delineare il pensiero scientifico di De Bosniaski disponiamo di poche fonti: le comunicazioni pubblicate nei Processi Verbali della Società Toscana di Scienze Naturali dal 1878

Per ricostruire l'attività e delineare il pensiero scientifico di De Bosniaski disponiamo di poche fonti: le comunicazioni pubblicate nei Processi Verbali della Società Toscana di Scienze Naturali dal 1878

B

stesso De Bosniaski è più facilmente attribuibile ad una sua attività di pura revisione del materiale piuttosto che all'integrazione delle stesse con reperti della propria collezione. Sorprende infine come in tempi così ridotti sia stato possibile allestire una tale ingente raccolta. Nel manoscritto l'Autore ne spiega le modalità (Fig. 3). Si legge a proposito: "Scegliemmo a punto di partenza Orciano come luogo molto comodo per escursioni in quelle contrade. ... Paese inoltre anche comodo perché istruiti dai signori Capellini e Lawley, vi si trovano parecchi rac-

coglitori sul posto di ritrovo. Non appena arrivati in Orciano fummo difatti riempiti di fossili, la più gran parte dei quali effettivamente pliocenici, io poi potei acquistare una piccola collezione ittiolitica del Tripoli”.

IL PENSIERO E L’OPERA DI DE BOSNIASKI

I depositi tardo miocenici dei Monti Livornesi, nel secondo Ottocento, sono stati al centro del dibattito scientifico per la qualità degli affioramenti e soprattutto per la scoperta degli strati a “Congerie” di Capellini (1874) che ha riaperto nuove e vivaci polemiche, per definire l’ordine delle successioni stratigrafiche, la genesi di alcuni depositi (gessi e marne gessifere) e la scansione temporale delle ricche associazioni fossilifere, ittiofaune in particolare. Allo scopo di definire più accurate correlazioni tra le successioni mediterranee e quelle del Bacino di Vienna Theodor Fuchs nel 1878 ha intrapreso il suo terzo viaggio in Italia ed accompagnato da De Bosniaski, già stabilito a San Giuliano, ha visitato i Monti Livornesi. Per De Bosniaski, che fin da giovane nutriva interessi per la geologia, la paleobotanica e la paleoittologia, essendo solito andare alla ricerca di fossili sui monti Beschidi e Tatra (Carpazi), questa escursione è stata una esperienza immersiva che ha riaperto la sua passione per gli studi sui pesci, ed il giacimento di Villa Nardi, con la sua straordinaria ricchezza in fossili (pesci, foglie, insetti) è diventato il “*Locus Amoenus*” intorno al quale si è svolta gran parte della trama della sua breve, intensa e controversa ricerca. Come si evince dal manoscritto inedito è stato lo stesso De Bosniaski a fissare le coordinate giuste per comprendere questa sua decisione: l’escursione con il suo amico T. Fuchs, l’abbondanza dei fossili del tripoli, la non ancora ben definita stratigrafia e cronologia di questi depositi e l’incoraggiamento di G. Meneghini. Si legge: “*Or sono già due anni che insieme all’illustre mio amico T. Fuchs visitai per la prima volta i rinomati terreni terziari dei Monti livornesi nella vallata della Fine. Il celebre indagatore del classico bacino di Vienna, in questo suo terzo viaggio in Italia, proseguendo i suoi studi relativi alla formazione terziaria aveva per scopo principale determinare nei monti livornesi la cronologia geologica del calcare di Rosignano, orizzonte, come vedremo, di massima importanza per la storia del terziario superiore di Toscana e di tutta Italia.....In questa escursione io avevo poi più limitato scopo. Occupandomi da lungo tempo dello studio della paleoittologia e avendo terminata una classificazione di pesci eocenici dei Carpazi, era mio desiderio, dietro incitamento del prof. Meneghini, di occuparmi dello studio di un altro orizzonte di grandissima estensione in Italia, rinomato per la copiosità di resti di pesci fossili”.* E ancora “*Della ricchezza di resti di pesci in tale deposito, avevo potuto prendere cognizione esaminando la collezione che ne ha fatto il museo di Pisa il prof. Meneghini, che cortesemente mi comunicò per istudio. Avevo un vivissimo desiderio conoscere di propria vista, in quella gita, la citata formazione tanto per proseguire l’investigazione paleontologica come anche per rilevare le condizioni stratigrafiche e cronologiche fino ad ora non abbastanza chiarite”.*

I RISULTATI

I risultati preliminari delle sue ricerche sono stati riportati nella comunicazione tenuta presso la Società Toscana di Scienze Naturali il 5.5.1878 (De Bosniaski, 1878a), nella quale è incluso un elenco di 36 specie di pesci provenienti da due distinti orizzonti: il superiore, costituito dalle marne gessose, che rappresentano la parte inferiore degli strati a Congerie, con 5 specie e due soli generi (*Pagellus* e *Lebias*), e l’inferiore, rappresentato dalle marne biancastre fogliettate a diatomee (tripoli), con una ricca ittiofauna costituita da 31 specie. Viene sottolineata la stretta somiglianza di quest’ultima associazione con quelle di Licata (Sicilia) e Orano (Algeria), evidenziando come le differenze di composizione riscontrate siano da attribuire al diverso ambiente deposizionale: strettamente costiero al Gabbro, come attestato anche dagli abbondantissimi resti vegetali, pelagico a Licata, come indicato anche dalla mancanza di flore fossili. Nella comunicazione del 7 luglio del 1878 (De Bosniaski, 1878b) non vengono aggiunte osservazioni stratigrafiche ma riportate solo due nuove specie dai sedimenti tripolacei: *Chrysophrys fuchsi* e *Gobius sarmatianus*. Nella successiva seduta del 12 gennaio (De Bosniaski, 1879a) partendo dalla considerazione che 1) il tripoli ed i gessi costituiscono un’unità cronologicamente indivisibile, anche se includono due ittiofaune di diverso carattere, 2) i pesci fossili del Gabbro sono essenzialmente rappresentati da esemplari appartenenti a forme giovanili e 3) mostrano una notevole affinità con quelle attuali, è giunto alla conclusione che “tutta la serie doveva essere tolta dal Miocene ed inclusa nel Pliocene, potendosi considerare come una zona transitoria fra l’uno e l’altro”. Nella lista sistematica annessa vengono inserite nuove specie di pesci, provenienti sia dal tripoli che dai gessi. Ancor più vivace è stato il dibattito acceso da De Bosniaski sull’origine dei gessi. Secondo il paleontologo polacco si sarebbero formati in acqua dolce, per opera di sorgenti termali solforoso-calcarifere. Nella stessa seduta D’Achiardi e De Stefani hanno sostenuto invece l’origine di queste formazioni come conseguenza dell’evaporazione di acque marine, in un sistema di mare chiuso e senza correnti. Sempre nello stesso anno (De Bosniaski, 1879b,c) ha stravolto la sua precedente interpretazione stratigrafica, presentando una bozza di sezione geologica per dimostrare che i due livelli contenuti ittiofaune (tripoli e gessi) sono separati da un sedimento marino di grande potenza, rappresentato da marne azzurre con foraminiferi, echinodermi, molluschi e pesci, che come ha dimostrato più tardi da De Stefani appartiene invece alle argille plioceniche che ricoprono in discordanza i gessi (D’Erasmus,

1930). Ai tripoli ha attribuito così una età più antica e li ha associati al secondo piano mediterraneo di Suess, basando questo nuovo riferimento cronologico su due elementi: la somiglianza delle flore e la condivisione di alcune specie di pesci. In particolare ha ritenuto che i reperti precedentemente da lui assegnati al gen. *Lepidopus* siano invece più compatibili con i rappresentanti del gen. *Anenchelum*, caratteristico di formazioni più antiche e che questo elemento insieme ad altri taxa siano comparabili con quelli del bacino di Vienna. Anche all'associazione oligotipica lacustre (*Leuciscus*, *Lebias*, *Atherina* e *Gobius*) della formazione gessosa ha attribuito un nuovo inquadramento stratigrafico. Ha ritenuto infatti che questi fossili più che dalle argille gessose provengano da un livello superiore di "schisti bianchi" litologicamente simile, ma distinto, dai tripoli inferiori. La posizione stratigrafica di questo livello di "schisti bianchi" anche se presentata in una delle sue ultime comunicazioni, in base a quanto riportato dal manoscritto, risulta essere il frutto della sua prima osservazione sul campo. Si legge: "*Infatti allorché nel giorno successivo (n.d.r. dopo il primo giorno trascorso ad Orciano con Fuchs) dal raccoglitore Parentini fui condotto nelle accennate località potei osservare che immediatamente sottostanti agli strati a Congerie della formazione gessosa e soprastanti le argille gessose, apparivano masse bianche fogliettate, strati ricchissimi in fossili tra cui oltre a numerosissime resti di piante e d'insetti, erano copiosi frammenti di pesci appartenenti a parecchi generi due specie di Gobius. Sebbene non trovai nessuna delle specie conosciute del tripoli e siccome d'altro canto della formazione gessosa era ignoto un tale orizzonte così ricco di pesci fui indotto a ritenere che gli schisti marnosi bianchi contenessero infatti la fauna del tripoli e che questi quindi facessero parte della formazione gessosa medesima come fu riportata dal Fuchs, basandosi sulla mia opinione*". Gli stessi concetti in pratica li ha ribaditi nella seduta del 14.11.1880 (De Bosniaski, 1880), includendo negli estratti di questa pubblicazione una lista di pesci in parte diversa dalle precedenti ed annunciando, come già in corso di pubblicazione, nel Fascicolo 3 del IV volume degli *Atti della Società Toscana di Scienze Naturali*, il lavoro illustrativo dal titolo "I due orizzonti a pesci fossili nei monti livornesi". Lavoro in bozze ma mai editato e facilmente riconducibile al citato manoscritto, anche se incompleto sia nel testo, in quanto privo descrizioni sistematiche, sia nelle tavole, dove si legge in quella più integra la dicitura: *Atti della Società Toscana di Scienze Naturali*, vol. IV (Figg. 4 e 5). Nello stesso anno ha inviato a Sauvage una lista di pesci del tripoli del Gabbro, sostanzialmente diversa da quelle fino ad allora pubblicate, da inserire nel lavoro sui pesci fossili di Licata (Sauvage, 1880). Qui si è interrotta, avvolta nel mistero, la breve, intensa e controversa ricerca del paleontologo polacco sui pesci dei Monti Livornesi. Non disponiamo di elementi per dire se questa decisione sia da mettere in relazione alle forti polemiche suscitate, in seno alla comunità naturalistica toscana, per il nuovo ordine stratigrafico proposto e per la controversa origine dei gessi o piuttosto la conseguenza di una riflessione personale, una rinuncia sofferta ma voluta, per spezzare quel circolo vizioso che si era creato, ritirandosi nel suo più tranquilla vita agreste, immergendosi nei lavori di edificazione della Villa Il Belvedere, nella quale si è trasferito a partire dal 1881. Tuttavia il suo interesse per i fossili, dopo l'abbandono delle ricerche sui terreni terziari dei Monti Livornesi, ha ritrovato nuovo vigore con la scoperta sul Monte Pisano delle flore fossili del Permo-Carbonifero. E quella passione per la paleobotanica, che aveva coltivato fin da giovane nei Monti Carpazi, si è nuovamente riaccesa.

IL LASCITO PALEONTOLOGICO

Difficile valutare la cifra del suo lascito paleontologico. Smith Woodward (1889-1901) ha indicato le specie di pesci di De Bosniaski come non definite, mentre De Stefano (1909) e Arambourg (1925), nei loro studi sull'ittiofaune dei tripoli siciliani, hanno fornito un possibile inquadramento sistematico, basandosi sul fatto che il paleontologo polacco, probabilmente, per la classificazione dei suoi reperti abbia seguito lo stesso approccio metodologico utilizzato da Sauvage per le ittiofaune di Licata ed Orano. D'Erasmus (1930), in un pregevole studio sui pesci fossili del tripoli del Gabbro, ha preso in esame la collezione Capellini del Museo di Bologna, effettuando contestualmente una accurata revisione delle liste di De Bosniaski, utilizzando gli stessi criteri seguiti dai precedenti autori. Infine, in più recenti lavori sulle ittiofaune dei Monti Livornesi, Landini *et al.* (1978, 1980), Bossio *et al.* (1981), Bradley e Landini (1984), hanno preso in esame, oltre a nuove e dirette raccolte, anche i reperti della collezione Meneghini dell'Università di Pisa, che includono, come già ricordato, molti esemplari etichettati dal paleontologo polacco. A questi esemplari, per la prima volta esaminati direttamente, dopo gli studi di De Bosniaski, è stato così fornito un nuovo inquadramento sistematico. Il ritrovamento del manoscritto, se utile per chiarire alcuni aspetti relativi alle forti motivazioni che lo hanno spinto a cimentarsi in questa ricerca, non ha svelato i misteri della mancata pubblicazione e del disincanto verso questa problematica dopo il 1880. Le originarie diagnosi sistematiche, in esso contenute, in assenza di una diretta corrispondenza, per la scomparsa dell'intero corpus di riferimento della sua collezione e per l'incompletezza dell'iconografica recuperata, pur rivestendo un valore storiografico non hanno consentito una più accurata analisi comparata con le sue liste sistematiche e tanto meno una eventuale validazione di alcune delle numerose specie nuove da lui istituite. Certamente il suo pensiero paleontologico, come attestato dal manoscritto, per l'approccio metodologico ed i criteri diagnostici utilizzati, è perfettamente allineato con quello dei maggiori esperti di ittiofaune fossili dell'epoca. Forse quel testo, alleggerito dal peso ingombrante delle sue idee sulla cronologia del deposito, sulla successione stratigrafica e sulla genesi di alcune for-

mazioni, se fosse stato pubblicato, corredato da quel buon impianto iconografico che era già stato predisposto, come si evince dalle parziali illustrazioni preservate, avrebbe potuto rappresentare sia un valido contributo alla conoscenza della composizione e struttura di queste associazioni, anche dopo la dispersione dei reperti, sia un concreto riferimento bibliografico per le successive generazioni di paleontologi. Le ricerche e la scoperta delle flore fossili del Carbonifero-Permiano nel M. Pisano, anche queste iniziate e concluse con poche ma importanti comunicazioni alla Società Toscana e con il deposito di numerosi reperti fossili nella collezione del R. Museo di Geologia dell'Università di Pisa, rappresentano un altro percorso lasciato in sospeso. Tuttavia, a differenza di quello dei Monti Livornesi, battuto in seguito da numerosi studiosi che hanno portato a compimento queste ricerche, quello del Monte Pisano è rimasto, almeno parzialmente, inesplorato. I reperti infatti, anche se non sono mai stati accuratamente revisionati non sono rimasti sepolti in una polverosa collezione ottocentesca. Il Museo di Storia Naturale di Pisa, in tempi recenti, in collaborazione con il Prof. Marco Tongiorgi, ha allestito le "Sale dell'evoluzione del territorio pisano", dove queste flore fossili hanno trovato la loro giusta valorizzazione. Anche questo un modo per ricordare che la scoperta del paleontologo polacco non si è smarrita lungo quel sentiero vicino a casa.

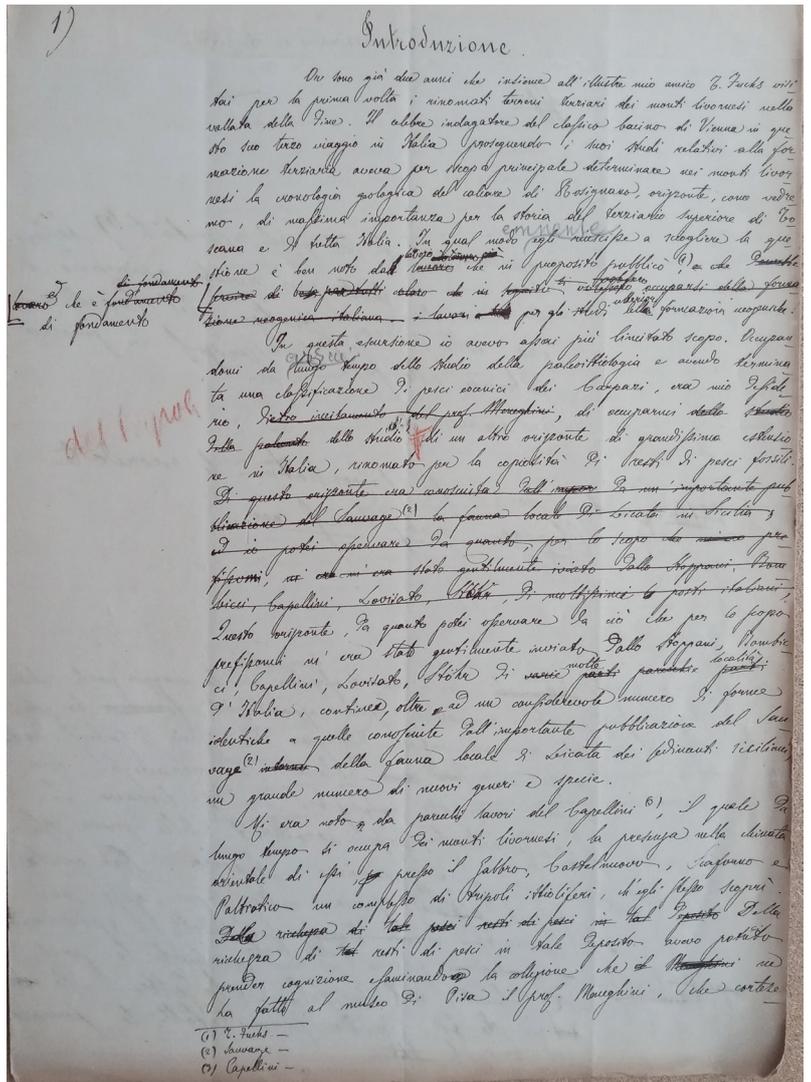


Fig. 3. Manoscritto. Capitolo Introduttivo.



Fig. 4. Bozza di stampa della Tav. XII. Fig. 5. *Capros aper* (= *Acanthemopsis capelliniana* De Bosn.), particolare della Tav. XIII.

RINGRAZIAMENTI

Ringrazio il prof. Paolo Roberto Federici, Presidente della Società Toscana di Scienze Naturali, per la lettura critica del manoscritto e la dott.ssa Chiara Sorbini, del Museo di Storia Naturale dell'Università di Pisa, per le informazioni sulla collezione storica di Giuseppe Meneghini sui Pesci fossili dei Monti Livornesi conservata presso il Museo.

BIBLIOGRAFIA

- DE BOSNIASKI S., 1878a. Sui Fossili miocenici del Gabbro. *Atti Società Toscana Scienze Naturali. Processi Verbali* 1, sed. 5/5/1878.
- DE BOSNIASKI S., 1878b. Nuove specie di pesci fossili del Tripoli del Gabbro. *Atti Società Toscana Scienze Naturali. Processi Verbali* 1, sed 7/7/1878.
- DE BOSNIASKI S., 1879a. Carattere della ittiofauna fossile e della stratigrafia dei piani a Congerie, formazione gessifera e del Tripoli del Gabbro e suoi dintorni. *Atti Società Toscana Scienze Naturali. Processi Verbali* 1, sed. 12/1/1879.
- DE BOSNIASKI S., 1879b. Cenni sopra l'ordinamento cronologico degli strati terziari superiori nei Monti Livornesi. Nuovi pesci fossili della formazione gessosa. *Atti Società Toscana Scienze Naturali. Processi Verbali* 1, sed. 6/7/1879.
- DE BOSNIASKI S., 1879c. Nuove scoperte paleontologiche. *Atti Società Toscana Scienze Naturali. Processi Verbali* 2, sed. 9/11/1879.
- DE BOSNIASKI S., 1880. La formazione gessoso-solfifera e il secondo piano mediterraneo in Italia. *Atti Società Toscana Scienze Naturali. Processi Verbali* 2, sed. 14/11/1880.
- BOSSIO A., BRADLEY F., ESTEBAN M., GIANNELLI L., LANDINI W., MAZZANTI R., MAZZEI R., SALVATORINI G., 1881. Alcuni aspetti del Miocene Superiore del bacino del Fine. IX Convegno Società Paleontologica Italiana: 21-53, 4 tt. Pisa.
- BRADLEY F., LANDINI W., 1984. I fossili del «Tripoli» messiniano del Gabbro (Livorno). *Palaeontographia italica* 73: 1-33.
- BRADLEY F., LANDINI W., 1985. Pesci insetti e foglie fossili nel Terziario del comune di Rosignano. *Memorie Quaderni Museo Scienze Naturali, Livorno* suppl. 1, 6: 171-183.
- D'ERASMO G., 1930. Studi sui pesci neogenici d'Italia: parte III. L'ittiofauna fossile del Gabbro. *Atti Reale Accademia Scienze fisiche e matematiche, Napoli* 1, 18(6), 4 tt.
- FRANCESCHI D., 1922. Pesci fossili nuovi o poco noti del terziario italiano. *Palaeontographia Italica* 28: 70-87.
- LANDINI W., MENESINI E., SALVATORINI G., 1978. Studi sulle ittiofaune messiniane. I. Revisione delle collezioni "Capellini" e "De Bosniaski". Studio di una nuova ittiofauna del "tripoli" del Gabbro. *Atti Società Toscana Scienze Naturali. Memorie, Serie A* 85: 11-37.
- LANDINI W., MENESINI E., 1980. Studi sulle ittiofaune messiniane. II. Studio sistematico di *Maurolicus muelleri* (Gmelin) (Fam. Gonostomatidae). *Atti Società Toscana Scienze Naturali. Memorie, Serie A* 88: 231-255.
- SAUVAGE H.E., 1880. Nouvelles recherches sur les Poissons fossiles découverts par M. Alby à Licata, en Sicile. *Bibliothèque de l'Ecole des Hautes Etudes, section des sciences naturelles* 20: 1-50.
- SMITH WOODWARD A., 1889-1901. *Catalogue of the Fossil Fishes in the British Museum (Natural History)*. London.

