



S.1137

A.39.

ATTI
DELLA
SOCIETÀ ITALIANA

DI SCIENZE NATURALI

E DEL

MUSEO CIVICO

DI STORIA NATURALE

IN MILANO



VOLUME LXXVI

Anno 1937



Milano 1937 (XV)



ELENCO DEI SOCI DEL 1937

Il millesimo che precede il nome è l'anno d'ammissione a Socio.

1931. 1 AGNESOTTI Dott. Alda — Via Fiamma 28, Milano.
1931. AGOSTINI Dott. Gr. Uff. Augusto — Generale Comandante la Milizia Naz. Forestale presso il Ministero dell'Agricoltura e Foreste, Roma.
1897. AIRAGHI Prof. Cav. Uff. Carlo (*Socio perpetuo*) — Via Podgora 7, Milano (114).
1919. ALBANI Ing. Giuseppe (*Socio perpetuo*) — Via Passione 3, Milano (113).
1934. ALBERICI Dott. Erminia — Via Privata Bobbio, 2, Milano.
1937. ALEMAGNA Geom. Piero — Via V. Monti 32, Milano.
1928. ALIPRANDI Prof. Achille — Via G. Marradi 3, Milano.
1920. ALZONA Dott. Carlo — Via Piaggio 7, Quinto al mare (Genova).
1887. AMBROSIONI Sac. Dott. Michelangelo — Centrisola, Bergamo.
1925. 10 AMOROSO Gran Cord. Prof. Dott. Pietro (*Socio perpetuo*) — Incoronata 24, Napoli.
1929. ANDREINI Dott. Cav. Alfredo — Monte S. Maria Tiberina, Lippiano (Perugia).
1936. ARATA Dott. Maria — Via Garofalo 44, Milano.
1914. ARCANGELI Prof. Alceste — Istituto di Zoologia della R. Università, Via Accademia Albertina 17, Torino.
1910. ASTOLFI Alessandro — Via Privata C. Mangili 6, Milano (112).
1920. BAGNALL Richard Siddoway (*Socio perpetuo*) — Blaydon on Tyne, Inghilterra.
1937. BALDI Prof. Edgardo — Via P. Palagi 9, Milano.
1896. BARBIANO DI BELGIOIOSO Conte Ing. Guido. — Via Morigi 9, Milano (108).
1929. BARIGOZZI Dott. Claudio — Via Tazzoli 9, Milano (128).

1930. BATTAINI Ing. Carlo — Via del Caravaggio 3, Milano (125).
1917. 20 BAZZI Dott. Ing. Federico — Via Borghetto 5, Milano (118).
1924. BEER Prof. Sergio — Via Canova 33 A, Milano.
1925. BELFANTI Prof. Gr. Uff. Serafino, Senatore del Regno (*Socio perpetuo*) — Direttore dell'Istituto Sieroterapico, Via Darwin 2, Milano (124).
1914. BIANCHI Prof. Angelo — Istituto Mineralogico della R. Università, Padova.
1915. BOERIS Prof. Giovanni (*Socio perpetuo*) — R. Università, Bologna (21).
1920. BOLDORI Rag. Leonida — Via Palestro 26, Cremona.
1899. BORDINI Franco (*Socio perpetuo*) — Piazza S. Sepolcro 1, Milano (107).
1929. BORGHI Dott. Piero (*Socio perpetuo*) — Via Torchio 4, Milano.
1899. BORROMEO Conte Dott. Gian Carlo — Via Manzoni 41, Milano (102).
1923. BRACCIANI Comm. Luigi — Foro Bonaparte 56, Milano (110).
1931. 30 BRAMBILLA Pietro — Via Arbre 51, Milano.
1931. BBENTANA Prof. Domenico — R. Istituto Superiore di Medicina Veterinaria, Parma.
1913. BRIAN Dott. Alessandro — Corso Firenze 5, Genova (6).
1904. BRIZI Prof. Comm. Ugo (*Socio perpetuo*) — Istituto di Patologia vegetale del R. Istituto Superiore Agrario, Milano (111).
1919. BROGLIO Cav. Piero (*Socio perpetuo*) — Via Privata Cesare Mangili 6, Milano.
1934. BROTTI Evelina — Via Mario Pagano 44, Milano.
1928. BRUNETTI Dott. Lidio — Via Agostino Lauro 10, Torino (126).
1930. BUGINI Fernando — Corso Sempione 60, Milano.
1934. BUONAMICO Dott. Ada — Viale Corsica 50, Milano.
1896. CAFFI Sac. Prof. Enrico — Via G. Mazzini 19, Bergamo.
1933. 40 CALABRÒ Prof. Sebastiano — Via Vincenzo Vela 39, Torino (110).
1935. CANTONI Dott. Giuseppe — Via de Grassi 7, Milano.

1936. CAPELLO Dott. Carlo Felice — Osservatorio Meteorologico del R. Uff. Idrografico del Po, Oulx (Torino).
1924. CAPRA Dott. Felice — Museo Civico di Storia Naturale, Via Brigata Liguria, Genova (102).
1923. CARBONE Prof. Domenico (*Socio perpetuo*). — Istituto Sieroterapico, Via Darwin 2, Milano (124).
1911. CARNEGIE MUSEUM — Pittsburgh (Pennsylvania).
1934. CARPANI Dott. Ettore — Via Gian Giacomo Mora 5, Milano.
1923. CATTORINI Dott. Cav. Uff. Pier Emilio — Via Arnaldo da Brescia 10, Milano.
1929. CAVALLINI Dott. Francesca — Viale Fiume 2, Pavia.
1913. CAVAZZA Conte Dott. Comm. Filippo — Via Farini 3, Bologna.
1918. 50 CERESA Leopoldo — Via Dario Papa 21, Milano (142).
1913. CERRUTI Ing. Comm. Camillo — Via Luigi Vitali 2, Milano (113).
1923. CHIESA Dott. Cesare — Via Carlo Alberto 20, Milano (106).
1910. CHIGI Principe Francesco — Ariccia, Prov. di Roma.
1933. CIFERRI Prof. Raffaele, Direttore del Laboratorio di Botanica, Facoltà di Agraria, Piazzale del Re, Firenze.
1905. CIRCOLO Filologico Milanese (*Socio perpetuo*) — Via Clerici 10, Milano (101).
1922. CITTERIO Prof. Vittorio (*Socio perpetuo*) — Istituto di Anatomia Comparata, Palazzo Botta, Pavia.
1922. Club Alpino Italiano: Sezione di Milano (*Socio perpetuo*) — Via Silvio Pellico 6, Milano (102).
1927. COCQUIO Dott. Gaetano (*Socio perpetuo*) — Collegio Arcivescovile, Tradato (Varese).
1916. COEN Dott. Ing. Cav. Uff. Giorgio (*Socio perpetuo*) — San Fantin, Campiello Calegheri 2568, Venezia.
1937. 60 COLASSO Dott. Teresa — Via G. Fiamma 32, Milano.
1923. COLLA Dott. Silvia (*Socio perpetuo*) — Istituto di Fisiologia della R. Univ., Corso Raffaello 30, Torino.
1910. COLOMBA Prof. Luigi — Istituto di Mineralogia della R. Università, Palazzo Carignano, Torino.
1921. COLOSI Prof. Giuseppe — Istituto di Anatomia Comparata della R. Università, Via Mezzocannone Napoli.

1924. COMERIO Lina (*Socio perpetuo*) — Via Silvio Pellico 5, Busto Arsizio.
1935. CORBERI Elisa — Via Quadronno 46, Milano.
1923. S. E. CORNI Dott. Comm. Guido (*Socio perpetuo*) — Viale Regina Elena 2, Modena.
1901. CORTI Prof. Alfredo (*Socio perpetuo*) — Istituto di Anatomia e Fisiologia Comparate — Via Giuda 34, Torino.
1910. CORTI Dott. Emilio — Viale Gorizia 99, Pavia.
1913. The John Crerar Library — Chicago.
1921. 70 CRIDA Dott. Celso — Via Riccardo Sineo 16, Torino.
1896. CUTTICA DI CASSINE March. Luigi — Corso Venezia 81, Milano (113).
1932. D'ABUNDO Prof. Emanuele — Largo Augusto, 7, Milano.
1925. S. E. DAINELLI Prof. Giotto — Istituto di Geologia della R. Università, Firenze (14).
1900. DAL PIAZ Prof. Giorgio — Istituto di Geologia della R. Università, Padova.
1920. DE ANGELIS Prof. Maria (*Socio perpetuo*) — Museo Civico di Storia Naturale, Milano (113).
1919. DE BEAUX Prof. Cav. Uff. Oscar — Direttore del Museo Civico del Storia Naturale, Via Brigata Liguria, Genova.
1922. DE CAPITANI da Vimercate Ing. Dott. Cav. Serafino. (*Socio perpetuo*) — Piazza Cincinnato 6, Milano (18).
1934. DEL NUNZIO Sig.na Anita — Via Francesco Saverio 39, Varese.
1937. DE MARCHI CURIONI Rosa (*Socio benemerito*) — Via Borgonuovo 23, Milano (102).
1925. 80 DESIO Prof. Cav. Ardito (*Socio perpetuo*) — Istituto di Geologia e Paleontologia della R. Università, Museo Civico di Storia Naturale, Milano (113).
1910. Direzione della R. Scuola Sup. Politecnica, Via Mezzocannone, Napoli.
1920. Direzione del Gabinetto di Storia Naturale del R. Istituto Magistrale Carlo Tenca — Milano (110).
1925. Direzione del Gabinetto di Geologia della R. Università di Parma.

1927. Direzione del Gabinetto di Mineralogia della Università libera di Urbino.
1926. Direzione del Gabinetto di Scienze Naturali del R. Liceo Parini — Via Goito, Milano (12).
1933. Direzione del Museo Entomologico « Pietro Rossi », Duino (Trieste).
1927. Direzione dell'Istituto di Anatomia e Fisiologia Comparata — R. Università, Palazzo Botta, Pavia.
1937. Direzione dell'Istituto di Anatomia e Fisiologia comparate della R. Università di Bologna.
1902. Direzione dell'Istituto di Geologia della R. Università, Via della Sapienza 71, Roma.
1926. 90 Direzione dell'Istituto di Zoologia della R. Università di Cagliari, S. Bartolomeo.
1929. Direzione del R. Osservatorio Fitopatologico, Sezione Entomologica — Via Celoria 2, Milano.
1912. Direzione del R. Istituto Tecnico « Carlo Cattaneo », Piazza Mentana 3, Milano.
1931. Direzione del R. Liceo-Ginnasio G. Carducci, Bolzano.
1923. Direzione del R. Liceo-Ginnasio Arnaldo, Brescia.
1929. Direzione R. Stazione Sperimentale di Bieticoltura, Rovigo.
1906. Direzione del Museo di Geologia R. Ist. Superiore d'Ingegneria, Torino.
1927. Direzione dell'Istituto di Antropologia della R. Università, Via Accademia Albertina 17, Torino.
1935. Direzione del Gabinetto di Geologia del R. Istituto Superiore di Ingegneria, Piazza Leonardo da Vinci, Milano.
1935. Direzione dell'Istituto di Zoologia della Regia Università di Pavia.
1931. 100 Direzione dell'Istituto di Geologia. R. Università, Palazzo Carignano, Torino.
1934. Direzione del Laboratorio di Storia Naturale e Patologia vegetale del R. Istituto Tecnico Agrario « Umberto I » di Alba.
1912. DONISELLI Prof. Casimiro, Direttore dell'Istituto Civico di Pedagogia sperimentale — Carlo Poma 17, Milano (120).

1936. DURANTE Dott. Pina — Piazzale Vesuvio 14, Milano.
1924. FABIANI Prof. Ramiro — Istituto di Geologia della R. Università, Palermo.
1929. FACCIOLÀ Dott. Luigi — Contrada Cateratte, Messina.
1924. FADDA Prof. Comm. Giuseppe — R. Provveditore agli Studi di Cagliari.
1936. FARAGGIANA Dott. Romilde — Istituto di Anatomia Comparata, Via Giuda 34, Torino.
1923. FENAROLI Prof. Luigi (*Socio perpetuo*) — R. Stazione Sperimentale di Selvicoltura. Corso Regina Elena 7. Firenze.
1931. FERRARI Prof. Adolfo — Via V. Monti 6, Milano.
1910. 110 FERRI Prof. Cav. Uff. Gaetano — Via Nino Bixio (Isolato Impiegati 119 interno 8), Messina.
1905. FERRI Dott. Giovanni — Via Volta 5, Milano (110).
1921. FESTA Dott. Gr. Uff. Enrico — Istituto di Zoologia, Via Accademia Albertina 17, Torino.
1928. FIORI Dott. Attilio — Viale Aldini 66, Bologna.
1930. FLORIDIA Dott. Giovanni Battista (*Socio perpetuo*) — Modica Alta (Ragusa).
1931. FOÀ Prof. Carlo — Viale Luigi Maino 20, Milano.
1906. FROVA Dott. Camillo (*Socio perpetuo*) — Albaredo per Cavasagra, Treviso.
1931. GALLELLI Giovanni — Via Orti 12, Milano.
1934. GAMBIGLIANI ZOCOLI Prof. Federico — Piazza Strozzi 32, Roma.
1930. GARGIULO Dott. Floriano — Via Torquato Taramelli 59. Milano.
1906. 120 GEMELLI Prof. Fra Agostino — Università Cattolica, Via S. Agnese 4, Milano (108).
1914. GERLI Ing. Alfredo — Via A. Mussolini 4, Milano.
1910. GHIGI Prof. Cav. On. Alessandro (*Socio perpetuo*) — Via d'Azeglio 44, Bologna.
1920. GIANFERRARI Prof. Luisa — Museo Civico di Storia Naturale, Milano (113).
1930. GOBLET D'ALVIELLA Conte Dott. Felix Albert Joseph — Rue de la Loi 51, Bruxelles (Belgio).
1920. GOLA Prof. Giuseppe — Istituto Botanico della R. Università, Padova.

1921. GORTANI Prof. Michele (*Socio perpetuo*) — Istituto di Geologia della R. Università, Bologna.
1924. GRANDI Prof. Guido — Istituto di Entomologia della R. Università, Via Filippo Re 6, Bologna (125).
1934. GRASSELLI Giancarlo — Via XX Settembre 19, Cremona.
1921. GRILL Prof. Emanuele — Istituto di Mineralogia della R. Università, Museo Civico di Storia Naturale, Milano (113).
1925. 130 HERMANN Comm. Dott. Federico (*Socio perpetuo*) — Strada Costagrande 7, Pinerolo (Torino).
1932. LANZANI Dott. Pietro — Via A. Bazzini 27, Milano (132).
1909. LIVINI Prof. Comm. Ferdinando — Viale Bianca Maria 26, Milano (113).
1935. LUZZATTI Dott. Elda — Via A. Mussolini 5, Milano.
1925. LUZZATTO Dott. Gina — Via Canova 7, Milano (126).
1923. MADDALENA Ing. Dott. Cav. Leo (*Socio perpetuo*) — Via Nomentana 133, Roma.
1924. MAFFEI Dott. Siro Luigi — R. Orto Botanico, Pavia.
1929. MAGISTRETTI Ing. Luigi (*Socio perpetuo*) — Via Monte di Pietà 1, Milano (101).
1908. MAGLIO Prof. Carlo — R. Liceo « Foscolo », Pavia.
1937. MAGNANI Dott. Mario — Istituto di Geologia della R. Università di Milano.
1919. 140 MANFREDI Dott. Paola — Acquario Civico, Via Gadio, Milano.
1933. MANNUCCI Ing. Vincenzo — Via Paganini 2, Milano.
1930. MANNUCCI Prof. Stefano — Via Mameli 48, Milano.
1886. MARIANI Prof. Comm. Ernesto (*Socio perpetuo*). — Via Tadino 41, Milano (121).
1927. MARIETTI Dott. Giuseppe (*Socio perpetuo*) — Via Conservatorio 7, Milano.
1925. MAROCCO Dott. Sac. Antonio — Seminario Vescovile, Asti.
1910. MARTELLI Ing. Cav. Giulio — Via S. Orsola 5, Milano (108).
1909. MAURO Ing. Prof. Gr. Uff. On. Francesco (*Socio perpetuo*) — Piazza S. Ambrogio 14, Milano (108).
1936. MAVIGLIA sig. Carlo — Corso B. Aires 23, Milano.

1896. MENOZZI Prof. Comm. Angelo, Senatore del Regno —
Via Montebello 36, Milano 111.
1922. 150 MENOZZI Prof. Carlo — Laboratorio Entomologico del
Consorzio Zuccheri, Via Trento 2, Chiavari.
1919. MICHELI Ing. Leo - Via Pancaldo 11, Milano.
1919. MICHELI Dott. Lucio — Via Carlo Goldoni 32, Mi-
lano (120).
1923. MOLTONI Dott. Edgardo (*Socio perpetuo*) — Vice Di-
rettore del Museo Civico di Storia Naturale, Mi-
lano (113).
1912. MONTEMARTINI Prof. Luigi — Istituto Botanico della
R. Università, Palermo.
1920. MONTERIN Dott. Umberto (*Socio perpetuo*) — R.R. Os-
servatorii del Monte Rosa, Gressoney La Trinité
(Aosta).
1931. MORETTI Dott. Gian Paolo (*Socio perpetuo*) — Via
S. Andrea 11, Milano.
1929. MORETTI Prof. Giulio — Via Santa Lucia 14, Bergamo.
1920. MOSCHETTI Dott. Lorenzo — Via Silvio Pellico 24,
Torino.
1924. NANGERONI Prof. Libertade (*Socio perpetuo*) — Piazza
Bernini 4, Milano (119).
1910. 160 NAPPI Prof. Gioacchino (*Socio perpetuo*) — Piazza
Garibaldi 29, Polverigi (Ancona).
1905. NATOLI Prof. Rinaldo — Viale dei Mille 7, Milano (120).
1925. NAEF Maurizio (*Socio perpetuo*) — Thun, Berna.
1936. NIELSEN Dott. Cesare, Via Letizia 6, Bologna.
1931. NINNI Dott. Gr. Uff. Conte Emilio — Fiera di Tre-
viso.
1935. PAGLIANI Dott. Giovanna — Via G. Tiraboschi 8,
Milano.
1935. PADALINO Mons. Prof. Ciro — Chieti.
1909. PARISI Dott. Bruno (*Socio perpetuo*) — Direttore del
Museo Civico di Storia Naturale, Milano (113).
1919. PARVIS Colonnello Cesare — Corso Regina Marghe-
rita 22-24 Torino.
1934. PATRINI-COPPA Prof. Amalia — Via Firenze 18, Ales-
sandria.
1923. 170 PAVOLINI Prof. Angelo (*Socio perpetuo*) — Via Belve-
dere 29, Firenze (131).

1928. PEROTTI in Razzini Dott. Pina — Via Bramante 16, Milano.
1930. PIERANTONI Prof. Umberto — Istituto di Zoologia della R. Università, Napoli.
1926. PIGNANELLI Prof. Salvatore — Istituto Tecnico, Legnano.
1933. PIROCCHI Dott. Livia — Viale Regina Margherita 79, Milano.
1928. POLIMANTI Prof. Osvaldo — Direttore della R. Stazione idrobiologica del Lago Trasimeno, Magione per Monte del Lago (Perugia).
1928. POLLACCI Prof. Gino — Direttore dell'Istituto Botanico della R. Università di Pavia.
1936. POMINI Sig. Francesco — Via Valerio Catullo 16, Verona.
1896. PORRO Nob. Dott. Ing. Cesare — Via Cernuschi 4, Milano (121).
1922. PROVASI Prof. Tiziano — R. Liceo di Tripoli.
1908. 180 PUGLIESE Prof. Angelo — Via Besana 8, Milano.
1923. RAITERI Dott. Luigi — Collegio S. Giuseppe, Via S. Francesco da Paola 23, Torino.
1937. RAPETTI Aldo — Corso Galileo Ferraris 138, Torino.
1935. ROMANO Sig. na Silvia — Istituto Magistrale, Aosta.
1898. RONCHETTI Prof. Dott. Vittorio — Piazza Castello 3, Milano (109).
1910. ROSSI Dott. Giulio - Piazza S. Sepolcro 2, Milano (107).
1905. ROSSI Dott. Pietro — Via Iacopo Palma 30, Milano.
1937. RUFFO Sig. Sandro — Piazza Capretto 2, Verona.
1931. RUSCA Rag. Luigi — Viale Mugello 4, Milano.
1931. SANVISENTI Dott. Carmen — Piazza Duse 1, Milano.
1927. 190 SCAINI Ing. Giuseppe — Via Vanvitelli 49, Milano (132).
1923. SCARPA Dott. Giuseppe — Via Ospitale 10, Treviso.
1931. SCHREIBER Prof. Bruno — Acquario, Via Gadio 2, Milano.
1924. SCIACCHITANO Prof. Iginio — Piazza Vittorio Veneto 1, Brescia.
1927. SCORTECCI Prof. Cav. Giuseppe — Museo Civico di Storia Naturale, Milano (113).

1937. SCOTTI Dott. Sac. Pierino — Istituto Salesiani S. Michele, Fogliozzo (Torino).
1916. SERA Prof. Gioacchino Leo — Istituto di Antropologia, Via Università 39, Napoli.
1910. SERRALUNGA Ing. Ettore — Via A. Mussolini 2, Milano (111).
1907. SIBILIA Dott. Cav. Enrico (*Socio perpetuo*) — Azienda Agricola, Minoprio (Como).
1936. SICARDI Dott. Ludovico — Via Candiani 144, Fabbrica Montecatini, Milano (Bovisa).
1910. 200 SIGISMUND Pietro — Via Broggi 14, Milano (119).
1921. SIMONDETTI Ing. Mario — Corso Sempione 15 A, Milano.
1919. SOLDATI Anlo — Lugano.
1924. SOLDATI Raffaele (*Socio perpetuo*) — Neggio, Canton Ticino.
1911. SOMMARIVA Sac. Pietro (*Socio perpetuo*) — Gallarate.
1937. SOMMARUGA Claudio — Via Scarlatti 30, Milano.
1937. SOMMARAGA Giuliano — Via Scarlatti 30, Milano.
1909. STAZZI Prof. Comm. Piero — R. Scuola Veterinaria, Città degli Studi, Milano (119).
1924. STEGAGNO Prof. Giuseppe (*Socio perpetuo*) — Via Gazzera 7-8, Borgo Trento, Verona.
1926. STOLZ-RICCI in Picchio Dott. Resi — Corso Roma 122, Milano.
1908. 210 SUPINO Prof. Cav. Felice — Via Ariosto 20, Milano (126).
1927. TACCANI Dott. Carlo — Via Durini 24, Milano.
1928. TAIBEL Dott. Alula — Stazione Sperimentale di Pollicoltura, Rovigo.
1934. TAMINI Dott. Eugenia — Viale Romagna 76, Milano.
1930. TEDESCHI Luigi (*Socio perpetuo*) — Via Iacini 6, Milano.
1925. TORELLI Dott. Beatrice — Via Luca da Penne 3, Napoli.
1932. TORELLI RONDELLI Dott. Maria — Via Lavagna 5, Pisa.
1932. TORTONESE Dott. Enrico — Via Vassalli Eandi 23 bis, Torino.
1924. TRAVERSO Prof. Cav. G. B. (*Socio perpetuo*) — R. Scuola d'Agricoltura, Città degli Studi, Milano.

1897. TURATI Conte Cav. di Gr. Croce Emilio (*Socio perpetuo*) — Piazza S. Alessandro 6, Milano (106).
1922. 220 UGOLINI Prof. Ugolino — Via Gabriele Rosa 3, Brescia.
1922. VACCARI Prof. Comm. Lino — Via Cassia, Borgata Tomba di Nerone, Roma.
1923. VALBUSA Prof. Ubaldo — Via Accademia Albertina 42, Torino.
1924. VANDONI Dott. Cav. Carlo — Via Papa Gregorio XIV, 16, Milano (106).
1931. VARALDA Dott. Vittorio — Via Felice Monaco 12, Vercelli.
1919. VECCHI Dott. Anita — Istituto di Zoologia, R. Università, Bologna.
1921. VEGEZZI Dott. Emilio, Redattore dell'Acquicoltura Ticinese, Lugano.
1936. VENZO Dott. Sergio — Museo Civico di Storia Naturale, Milano.
1918. VERITY Dott. Ruggero — Via Masaccio 36, Firenze.
1920. VIALLI Prof. Maffo — Istituto di Anatomia Comparata, Palazzo Botta - R. Università di Pavia.
1923. 230 VIGNOLI LUIGI (*Socio perpetuo*) — R. Orto Botanico di Palermo.
1921. VIGNOLO-LUTATI Prof. Ferdinando — Corso Vittorio Emanuele 103, Torino (103).
1915. VINASSA DE REGNY Prof. Comm. Paolo, Senatore del Regno (*Socio perpetuo*) — Istituto geologico della R. Università, Pavia.
1923. ZAMMARANO Ten. Col. Vittorio Tedesco (*Socio perpetuo*) — Via Nizza 45, Roma.
1925. ZANGHERI Rag. Pietro — Via Anderlini 5, Forlì.
1922. ZAVATTARI Prof. Cav. Uff. Edoardo (*Socio perpetuo*) — Istituto di Zoologia, Viale Regina Margherita, Roma.
1932. ZAROLI Sac. Enrico — Corso Magenta 71, Milano.
1896. ZUNINI Ing. Prof. Comm. Luigi — Piazzale Giovane Italia, Milano (109).

SOCI PERPETUI E BENEMERITI DEFUNTI

(I millesimi indicano gli anni di pertinenza alla Società)

- 1899-1900 ANNONI Conte Aldo, Senatore del Regno — Milano.
 1899-1902 VISCONTI DI MODRONE Duca Guido — Milano.
 1899-1904 ERBA Comm. Luigi — Milano.
 1903-1904 PISA Ing. Giulio — Milano.
 1905-1905 MASSARANI Comm. Tullio, Senatore del Regno —
 Milano.
 1905-1909 BOFFI Dott. Cav. Antonio — Milano.
 1870-1910 * SALMOIRAGHI Prof. Ing. Francesco — Milano.
 1896-1910 SCHAPPARELLI Prof. Giovanni, Senatore del Regno
 — Milano.
 1899-1911 D'ADDA Marchese Emanuele, Senatore del Regno
 — Milano.
 1909-1912 SOLDATI Giuseppe — Lugano.
 1903-1913 CURLETTI Pietro — Milano.
 1856-1919 * BELLOTTI Dott. Comm. Cristoforo — Milano.
 1909-1919 GABUZZI Dott. Giosuè — Corbetta.
 1905-1919 PONTI Marchese Ettore, Senatore del Regno —
 Milano.
 1905-1922 PEDRAZZINI Giovanni — Locarno.
 1903 1923 GIACHI Arch. Comm. Giovanni — Milano.
 1899-1923 MELZI D'ERIL Duchessa Giuseppina. — Milano.
 1918-1924 BERTARELLI Grand' Uff. Tommaso — Milano.
 1912-1927 GALLARATI-SCOTTI Gian Carlo, Principe di Molfetta
 — Milano.
 1906-1928 BRUGNATELLI Prof. Gr. Uff. Luigi — Pavia.
 1896-1928 ARTINI Prof. Comm. Ettore — Milano.
 1901-1929 BAZZI Ing. Eugenio — Milano.
 1928-1929 CAPITELLI Cav. Celeste — Milano.
 1896-1930 GRASSI Prof. Cav. Francesco — Milano.
 1922-1932 SERINA Dott. Comm. Gerolamo — Milano.
 1927-1934 ARTOM Prof. Cesare -- Pavia.
 1905-1934 TERNI Prof. Camillo — Napoli.

* *Soci benemeriti.*

- 1895-1934 MONTI Barone Dott. Comm. Alessandro — Brescia.
1919-1934 CUSINI Cav. Remigio — Milano.
1906-1934 BERTOLONI Prof. Cav. Antonio — Zola Predosa.
1911-1934 BALLI Emilio — Locarno.
1905-1935 HOEPLI Comm. Ulrico — Milano.
1899-1936 *DE MARCHI Dott. Gr. Uff. Marco — Milano.
1896-1936 BERTARELLI Prof. Comm. Ambrogio — Milano.
1906-1937 MONTI Prof. Rina — Milano.
1920-1937 CLERICI Ing. Giampiero — Milano.
1914-1937 FORTI Dott. Gr. Uff. Achille — Verona.

PRESENTED

14 JUN 1937

4 JUN 1937



ATTI
DELLA
SOCIETÀ ITALIANA
DI SCIENZE NATURALI
E DEL
MUSEO CIVICO
DI STORIA NATURALE

IN MILANO



VOLUME LXXVI

FASCICOLO I



(con due tavole fuori testo)



MILANO



Marzo 1937 (XV)



CONSIGLIO DIRETTIVO PEL 1937.

Presidente: BRIZI Prof. Comm. UGO, *Largo Rio de Janeiro 5*
(1937).

Vice-Presidenti: {
PARISI Dott. BRUNO, *Museo Civico di Storia*
Naturale (1937-38).
GRILL Prof. EMANUELE, *Museo Civico di Storia*
Naturale (1937).

Segretario: MOLTONI Dott. EDGARDO, *Museo Civico di Storia Na-*
turale (1936-37).

Vice-Segretario: DESIO Prof. Cav. ARDITO, *Via privata Livorno 3*
(1937-38).

Archivista: MAURO Ing. Gr. Uff. On. FRANCESCO, *Piazza S. Am-*
brogio 14 (1936-37).

Consiglieri: {
AIRAGHI Prof. Cav. CARLO, *Via Podgora 7.*
FOÀ Prof. CARLO, *Viale Maino, 20*
MICHELI Dott. LUCIO, *Via Carlo Goldoni, 32.*
PUGLIESE Prof. ANGELO, *Via Enrico Besana 18*
SUPINO Prof. Cav. FELICE, *Via Ariosto 20* } (1936-37)

Cassiere: Sig. LEOPOLDO CERESA, *Via Dario Papa 21* (1937).

Bibliotecario: DORA SETTI.

ELENCO DELLE MEMORIE DELLA SOCIETÀ

Vol.	I.	Fasc. 1-10;	anno 1865.
"	II.	" 1-10;	" 1865-67.
"	III.	" 1-5;	" 1867-73.
"	IV.	" 1-3-5;	anno 1868-71.
"	V.	" 1;	anno 1895 (Volume completo).
"	VI.	" 1-3;	" 1897-1910.
"	VII.	" 1;	" 1910 (Volume completo).
"	VIII.	" 1-3;	" 1915-1917.
"	IX.	" 1-3;	" 1918-1927.
"	X.	" 1;	" 1929.

Dott. Giuseppina Durante

FOSSILI LADINICI DI UNA FALDA TETTONICA
DELLA VAL TALEGGIO

Il materiale che ho avuto in esame proviene da alcune nuove località fossilifere della Val Taleggio (Piazza Morandi, Zucco D'Alben, Saltarino, Val Salzana) segnalate per la prima volta durante la campagna di rilevamento compiuta dal Prof. A. DESIO sulle Alpi Bergamasche ed appartenenti ad una falda carreggiata (1).

Lo studio dei fossili conferma pienamente l'appartenenza al Ladinico di questi affioramenti, costituiti dalla caratteristica facies del « Calcare di Esino ». Tra i gasteropodi ho determinato le seguenti specie :

Undularia (Toxoconcha) Brocchii (Stopp.)
» » » » var. *brevis* Kittl
» » » » » *pupoidea* Kittl
» » *uniformis* (Stopp.)

Fedaiella monstrum (Stopp.).

Si tratta di forme tutte comuni nei giacimenti di Esino; in altre località fossilifere della Lombardia sono presenti a Ghegna, a Lenna ecc.

Fra i lamellibranchi ho riconosciuto, con qualche incertezza, la *Daonella Taramellii* Mojs., che figura già nella fauna fossile lombarda della Grigna. È stata inoltre trovata una forma nuova di lamellibranco che ricorda un po' la *Halobia Beyrichi* (Mojs.), ma che presenta piuttosto i caratteri di *Daonella*. Un'altra forma di lamellibranco rappresenta il genere *Pseudomonotis*.

Nei campioni si notano inoltre articoli di crinoidi indeterminabili, esemplari di Stromatopore e di alghe calcaree.

(1) A. DESIO, « *Sull'esistenza di falde tettoniche in Val Taleggio* »
Atti della Soc. Ital. di Sc. Naturali. Vol. LXXIII (1934).

Descrizione delle forme determinate

Entrochus sp. ind. (Tav. I, fig. 9)

Si tratta di alcuni frammenti di stelo, costituiti da una serie di articoli del diametro di 13 mm., alti circa 2 mm. Una delle estremità dell'orlo esterno di ognuno possiede una dentellatura che si appoggia all'estremità semplice dell'articolo seguente, come è indicato anche nelle forme figurate dal BATHER ⁽¹⁾. Esternamente la superficie dell'articolo è liscia. All'interno sono visibili in modo indistinto, in seguito a levigatura, dei raggi che appaiono molto fitti in prossimità dell'orlo esterno.

Nella roccia che include lo stelo di cui ho parlato sono visibili anche impronte di articoli di diametro minore, ma più alti dei precedenti (circa 9 mm.), le quali mostrano pure debolmente la dentellatura sopra descritta. Questi esemplari sono stati trovati fra Traversino e Saltarino (Val Salzana), ed altri presso Piazza Morandi, sopra Pizzino (Val Taleggio): di questi uno lungo circa 10 cm., formato da articoli del diametro massimo di 18 mm. circa ad un'estremità, di 10 mm. all'altra, di altezza uniforme (circa 1 mm. e mezzo). Lo stato assai cattivo di conservazione permette di vedere solo che le facce degli articoli sono piane.

Dalla stessa località provengono pure, inclusi nella roccia, articoli di piccole dimensioni (diametro dai 3 ai 4 mm. circa, altezza 1 mm.); quelli meglio conservati presentano una piccola dentellatura al margine articolare e la superficie esterna convessa.

Località: Fra Traversino e Saltarino; presso Piazza Morandi, sopra Pizzino.

Daonella (?) *talegica* n. f. (Tav. I, fig. 1 a, b)

Sono stati rinvenuti in un calcare dolomitico chiaro, quasi a costituire una lumachella, moltissimi esemplari di questa nuova forma.

Conchiglia equivalve, inequilaterale, obliqua, più larga che alta, un poco depressa; l'apice, piccolo, rilevato, alquanto spostato

(1) BATHER, « *Triassic Echinoderms of Bakony* » Res. Wissensch. Erforsch. Balatonses. Wien, 1909, Bd. I, Teil 1, pag. 17, tav. I, fig. 24.

anteriormente è volto in avanti e verso la linea cardinale dalla quale sporge pochissimo. Il margine cardinale, diritto, forma col margine palleale, anteriormente e posteriormente, due angoli di cui il primo è meno ampio del secondo, ed è arrotondato. Tali caratteri si osservano bene soprattutto sugli esemplari di piccole dimensioni, quindi su quelli più giovani, che si aggirano tra 6-8 mm. di larghezza e 4-6 mm. di lunghezza al massimo.

L'ornamentazione invece è meglio distinta negli esemplari più grandi (all'incirca di 20×13 mm.); è radiale e costituita da fitti e sottili solchi non profondi, ma ben marcati e decisi, che delimitano delle costicine piatte. Queste sono un poco più larghe nella regione posteriore, più sviluppata. Tale ornamentazione, nella maggioranza degli esemplari, sembra svanisca verso la regione dell'apice, dove non è quasi mai visibile. Solo su alcuni esemplari meglio conservati (uno per di più di piccole dimensioni: circa mm. 4-5 di altezza; la lunghezza non è misurabile perchè il campione è incompleto), l'ornamentazione radiale, assai sottile e fitta, ricopre anche la parte più acuta dell'apice. Le coste, con andamento pressochè rettilineo, raggiungono il margine della conchiglia e, in prossimità di questo, sono spesso (senza regola fissa) suddivise da un solco meno marcato degli altri che ha origine circa a un terzo più in basso dell'altezza del primo solco. Raramente, a distanza ancora maggiore dall'apice, le coste accennano a dividersi in tre.

Le strie di accrescimento sono sottilissime, fitte e ben visibili anche sulla regione dell'apice: ad intervalli qualcuna è più marcata; all'incontro di queste con le coste radiali si ha un lieve ingrossamento; la superficie della conchiglia ha così l'aspetto di un fine graticcio.

* Gli individui piccoli hanno pieghe concentriche più notevoli che le grandi, soprattutto in vicinanza dell'apice. Nei numerosi campioni in esame, generalmente mal conservati ed inclusi in calcare dolomitico compatto, non è di solito visibile che la parte esterna della conchiglia. Alcuni campioni lasciano vedere tuttavia la parte interna, ed in uno è conservato anche il cardine che si presenta diritto e senza denti.

È maggiore la percentuale delle valve di piccole dimensioni.

Dimensioni:

Larghezza		Lunghezza	
mm.	5,5	mm.	4,-
»	6,8	»	4,8
»	8,-	»	6,2
»	10,-	»	6,7

Rapporti e differenze: Gli esemplari sopra descritti presentano la massima rassomiglianza con la *Halobia Beyrichi* (Mojs.) che il MOJSISOVICS (1) descrisse come *Daonella*. Il KITTL (2) la paragona alla *D. teltschenensis* Kittl che ha però forma diversa, specialmente nella linea cardinale, ed alla *D. Moussoni* Mér. la quale appare più arrotondata, con l'apice meno ricurvo ed ha dimensioni maggiori.

Si può notare ancora una somiglianza tra la forma ora descritta e la *Daonella Marmolatae* Kittl, la quale pure è di dimensioni maggiori. Dalla descrizione di KITTL (3) pare differisca per l'ornamentazione che nella *Daonella Marmolatae* manca quasi del tutto anteriormente, è larga nella parte centrale e più fitta posteriormente. Nei campioni da me esaminati, invece, salvo a mancare generalmente sull'apice, è presente e fitta per il resto della conchiglia. Inoltre la *D. Marmolatae* è più larga (è infatti paragonata alla *D. Sturi*), ma piuttosto convessa, come le forme da me descritte. Secondo la descrizione del DE TONI (4) le onde concentriche della *D. Marmolatae* sono marcate: nei miei esemplari questo si riscontra solo in quelli di piccole dimensioni.

Anche la *D. tenuis* e la *subtenuis* Kittl presentano analogie con la mia forma: soprattutto con la *D. subtenuis* pare coincidano il contorno e l'ornamentazione, secondo quanto appare dalla figu-

(1) MOJSISOVICS, « *Ueber die Triadischen Pelecypoden Gattungen Daonella und Halobia* » Abhandl. Geol. Reich. Anst., Wien 1874, Bd. VII, H. 2, pag. 11, tav. I, fig. 7.

(2) KITTL, « *Materialien zu einer Monographie der Halobiidae und Monotidae der Trias* » Resultate der Wissenschaftlichen Erforschg. des Balatonsees. Wien 1912, Bd. II, pag. 96, tav. I, fig. 30-31 e tav. VI, fig. 10.

(3) KITTL, Op. cit. pag. 66, tav. II, fig. 9.

(4) DE TONI, « *Illustrazione della fauna triasica di Valdepena (Cadore)* » Memorie dell'Istituto Geologico di Padova, vol. II, 1913, 1914, pag. 178, tav. XV-(VI), fig. 2.

razione della forma nel KITTL (1). La *D. tenuis* è molto vicina alla *D. subtenuis*, ma un poco più oblunga. Dalla descrizione del MOJSISOVICS (2) le forme della *D. tenuis* e gli esemplari da me descritti si accordano abbastanza, benchè, in linea di massima, nei miei non sia evidente la differenza delle coste dalla regione anteriore alla posteriore.

La specie da me descritta presenta pure notevoli analogie con la *D. Moussoni* Mér.; le due specie differiscono però soprattutto nella forma, perchè la *D. Moussoni* Mér. (descritta come *Posidonomya Moussoni* dallo STOPPANI) (3) è ovale sub-circolare, assai depressa, al contrario dei miei esemplari. Corrisponde invece l'ornamentazione.

Il rapporto tra larghezza e lunghezza (4) sembra invece corrispondere. Ad ogni modo, in linea di massima, la *D. Moussoni* Mér. è meno oblunga, meno inequilaterale, più depressa, specialmente nella zona dell'apice. Anche la *D. Tommasi* var. *larga* (5) è somigliante alla nostra specie. Differisce per il fatto che non ha anteriormente una larga zona senza ornamentazione; ciò non l'ho mai riscontrato nei miei esemplari.

Quanto all'età di queste diverse forme ora citate, mentre la *D. Moussoni*, la *D. tenuis* e la *subtenuis* sono dell'Anisico, la *D. Tommasi* e la *D. Marmolatae* sono del Ladinico, l'*Halobia Beyrichi* invece, del Carnico.

Località: Val Taleggio (Pian Mussino sotto lo Zucco d'Alben).

Daonella cfr. **Taramellii** Mojs. (Tav. I, fig. 2 *a-b*)

Degli esemplari di tale forma (6) ho solo frammenti, dai quali è ben visibile solamente l'ornamentazione che è costituita da co-

(1) KITTL, Op. cit. *D. subtenuis*, tav. IV, fig. 12-14, pag. 76, *D. tenuis*: v. Mojs. tav. II, fig. 18, pag. 16 e Kittl op. cit., pag. 75.

(2) MOJSISOVICS, Op. cit., pag. 11.

(3) STOPPANI, « *Pétrifications d'Esino* » Paléontologie Lombarde II série, 1858-1860, pag. 94, tav. XIX, fig. 7-11.

(4) KITTL, Op. cit., pag. 35-37, tav. I, fig. 20-23.

(5) PHYLIPP, « *Paleontologisch-Geologische Untersuchungen aus dem Gebiet von Predazzo* » Zeitschr. Deutsch. Geol. Ges. LVI, 1904, pag. 61, tav. III, fig. 16-20.

(6) Chiamata *D. longobardica* nella nota di A. DESIO, « *Sull'esistenza di falde tettoniche in Val Taleggio* » op. cit.

stolature ben diritte, piatte, marcate per forti solchi, i quali sono di diversa lunghezza e diversamente ravvicinati, di modo che le coste risultano raggruppate per lo più due a due, in genere di eguale larghezza. Questa distribuzione però non risulta secondo una regola fissa, poichè fra tali coste ravvicinate ogni tanto si trovano coste semplici, a volte un poco più ampie di quelle suddivise. Sono anche visibili debolissime strie di accrescimento che determinano ogni tanto un lieve ingrossamento delle coste.

I frammenti presentano una lieve convessità ed anche una non forte curvatura delle coste.

V'è anche fra tali frammenti un pezzo d'apice, dall'aspetto robusto, ricurvo, con una piega concentrica ben marcata e ad andamento obliquo. L'ornamentazione radiale è ben visibile su tutto il campione, tranne che sulla parte apicale che è però erosa. Le coste ad una certa distanza dall'apice si dividono in due e, più raramente, in tre per l'apparire di un solco intermedio meno profondo. La forma si presenta di notevoli dimensioni ma, sempre per il fatto di avere in esame solo dei frammenti, non posso dare misure, neppure approsssimative.

Rapporti e differenze: Dovendomi basare essenzialmente sull'ornamentazione, ho notato le maggiori rassomiglianze con le seguenti forme: la *Daonella paucicostata* del Ladinico colla quale la rassomiglianza è assai più evidente dalla forma illustrata dal TORNQUIST ⁽¹⁾ che da quella del KITTL ⁽²⁾; la *D. parthansensis* che appare assai più rassomigliante dalle forme figurate dal SALOMON ⁽³⁾ che da quelle del LEPSIUS ⁽⁴⁾. Notevole è la rassomiglianza con l'*Halobia insignis* figurata dal GEMMELLARO ⁽⁵⁾ e dal KITTL ⁽⁶⁾. L'età di quest'ultima forma è carnica.

⁽¹⁾ TORNQUIST, « *Neue Beiträge zur Geologie und Paleontologie der Umgebung von Recoaro und Schio* » Zeitschr. Deutsch. Geol. Ges. L. 1898, pag. 673, tav. XXIII, fig. 1-4.

⁽²⁾ E. KITTL, « *Materialien zu einer Monographie der Halobidae und Monotidae der Trias* » Resultate der Wissenschaftlichen Erforschg. des Balatonsees. Wien 1912, Bd. II, pag. 39, tav. III, fig. 2-4.

⁽³⁾ W. SALOMON, « *Geologische und paleontologische Studien über die Marmolata* » Paleontographica, XLII, 1895, pag. 154, tav. V, fig. 5-8.

⁽⁴⁾ R. LEPSIUS, « *Das Westliche Süd-Tirol* » Berlino, 1878, pag. 357, tav. II, fig. 2.

⁽⁵⁾ GEMMELLARO, « *Sul trias della regione occidentale della Sicilia* » Mem. Accad. Lincei, Roma ser. 3, vol. XII, 1882; pag. 459, tav. II.

⁽⁶⁾ KITTL, Op. cit. pag. 113, tav. V, fig. 10.

Del Ladinico invece è la *Daonella longobardica* ⁽¹⁾ la quale ha un'ornamentazione assai simile a quella degli esemplari da me descritti; solo, poichè la forma della conchiglia è più o meno circolare — carattere che io escludo per i miei campioni, soprattutto basandomi sulla forma del frammento d'apice che si rivela obliquo e nel complesso diverso da quello della *D. longobardica* — escluderei che la forma da me descritta possa coincidere con questa.

Concludo quindi che la forma cui più sono vicini i miei esemplari è la *Daonella Taramellii*, come si può riscontrare anche dagli esemplari figurati e descritti da A. DESIO ⁽²⁾.

Località: Piazza Morandi.

Pseudomonotis n. f. (Tav. I, fig. 3)

L'esemplare meglio conservato di questa specie è una impronta di valva destra: la conchiglia è leggermente inequilaterale, allungata, assai depressa; il margine inferiore descrive una curva di forma ovale, quasi simmetrica. Il margine cardinale, non completo, doveva essere ad angolo molto aperto (poco meno che piatto). Le orecchiette ai lati dell'apice sono incomplete: quella anteriore, probabilmente più grande, forma col margine palleale una curva più ampia di quella formata dall'orecchietta posteriore, che è un poco più inclinata verso il basso. L'apice, appena accennato, non sporge dal piano della conchiglia.

L'ornamentazione è costituita da fini coste radiali più o meno regolarmente distanziate. Esse vanno rinforzandosi ed allontanandosi tra loro mano mano che si avvicinano al margine palleale; mancano sulle orecchiette. Gli spazi intercostali sono piatti. Tale ornamentazione radiale è interrotta dall'incontro di numerosissime e finissime strie d'accrescimento concentriche regolari, solo in piccolo numero più fortemente marcate (verso la metà della conchiglia ne esiste una molto più forte delle altre). All'incontro delle strie concentriche con l'ornamentazione radiale si ha la for-

(1) KITTL, Op. cit. pag. 67, tav. II, fig. 19 e tav. III, fig. 1.

(2) A. DESIO, « *Faune triassiche e giurassiche delle Alpi Giulie occidentali* » dal Giornale di Geologia, vol. II, di Bologna, 1927, tav. I, fig. 1-3, pag. 11.

mazione di leggeri rilievi puntiformi. Le strie concentriche in vicinanza della linea cardinale deviano per seguire l'andamento ed il contorno delle orecchiette: deviano quindi più fortemente sull'orecchietta posteriore. Il cardine non è visibile.

Di questa stessa forma posseggo anche una valva visibile dal lato interno solamente; è presumibilmente una valva sinistra. Ne è ben marcato il contorno, ma la zona cardinale e le orecchiette non sono visibili. Sembra un poco più convessa della valva precedentemente descritta.

Dimensioni:

1° esemplare:	lunghezza	12	mm.
	larghezza	9	mm.
2° esemplare:	lunghezza	18	mm.
	larghezza	13,5	mm.

Osservazioni: Nelle collezioni del Museo Civico di Storia Naturale di Milano è stato trovato un esemplare raccolto dal DE ALESSANDRI negli strati ladinici di Cima di Camino e determinato solo genericamente come *Pseudomonotis* sp. Questo esemplare presenta le stesse caratteristiche dei miei; è solo più grande ed incompleto nella zona cardinale: pare una valva sinistra; manca dell'orecchietta anteriore. Anche il contorno è incompleto; è lievemente più rigonfio dell'esemplare precedentemente descritto. Questo fatto sarebbe in accordo colle caratteristiche del genere *Pseudomonotis* che ha effettivamente la valva sinistra più rigonfia. Nelle *Pseudomonotis* però la linea cardinale è diritta, mentre dai resti della forma di cui parlo il cardine è più facilmente desumibile così come io ho descritto per la forma di Val Salzana, carattere questo che tenderebbe a far avvicinare la forma ad una *Mysidioptera*. Le *Mysidiopterae* in genere hanno un cardine ad angolo più acuto e sono più inequilaterali. La mancanza del cardine ed il fatto che le orecchiette sono incomplete non permettono di decidere di che forma realmente si tratti.

Località: Fra Traversino e Saltarino (Val Salzana); presso Cascine di Ca Rocca q. 1017 (Val Taleggio); Cima di Camino (Gruppo della Presolana).

Fedaiella monstrum (Stopp.) (Tav. I, fig. 7)

Natica monstrum: STOPPANI 1858-1860 « *Les Pétrifications d'Esino* » *Paléontologie lombarde*. I serie, pag. 40, tav. IX, fig. 1-2.

Fedaiella monstrum: KITTL 1899 « *Die Gastropoden der Esinokalke* » *Annalen des K. K. Naturhistorischen Hofmuseums* Bd. XIV, Heft 1-2. Wien, pag. 39, tav. V, fig. 1-2; tav. IV, fig. 1-2.

Di questa specie posseggo un unico esemplare incompleto di cui sono però ben visibili i caratteri. Conchiglia globosa, molto più larga che alta, composta di tre giri di cui l'ultimo, assai grosso, ricopre quasi completamente gli altri che sono molto appiattiti. Le strie di accrescimento, visibili sull'ultimo giro, sono fitte e poco marcate. La bocca non è visibile.

Questa specie è frequentissima nel calcare di Esino, in Val de' Mulini, e sulle Prealpi Bergamasche, a Lenna.

Località: Piazza Morandi (Val Taleggio).

Undularia (Toxoconcha) Brocchii (Stopp.) (Tav. I, fig. 4)

Undularia (Toxoconcha) Brocchii: KITTL 1889 « *Gastrop. d. Esinokalke* », op. cit. pag. 163, tav. XII, fig. 24 (cum. syn.).

Undularia (Toxoconcha) Brocchii: TOMMASI 1913 « *I fossili della lumachella triassica di Ghegna in Valsecca presso Roncobello* » *Paleontografia Italica*, vol. XIX, pag. 59, tav. IV (V), fig. 9.

Di questa specie ho avuto in esame pochi esemplari incompleti. Quello meglio conservato presenta solo gli ultimi tre giri, di cui l'ultimo più grosso e più rigonfio; gli altri sono un poco convessi in prossimità della sutura col margine del giro seguente; la sutura è messa in rilievo da un gradino ben marcato. È da notarsi che esistono longitudinalmente lievi depressioni allungate ad intervalli regolari, leggermente oblique rispetto al piano della sutura.

Anche l'ultimo giro presenta strie di accrescimento appena accennate. Lo STOPPANI ricorda questa varietà nei pressi di Esino. (Caravina, Cainallo, Val dei Mulini).

Località: Piazza Morandi (Val Taleggio).

Undularia (Toxoconcha) Brocchii (Stopp.) var. pupoidea Kittl

(Tav. I, fig. 5)

Undularia (Toxoconcha) Brocchii var. *pupoidea*: KITTL 1889,
« *Gastrop. d. Esinokalke* » op. cit. pag. 167, tav. XII,
fig. 21-23.

Undularia (Toxoconcha) Brocchii var. *pupoidea*: TOMMASI 1913,
« *Lumachella triassica di Ghegna* » op. cit. Vol. XIX,
pag. 59, tav. IV (V), fig. 11.

Di questa specie ho esaminato un esemplare, incompleto, che presenta cinque giri. Ciascuno di questi, tranne l'ultimo, è pianeggiante e rialzato a gradino su quello che precede con una sutura netta, leggermente obliqua. Non si notano strie di accrescimento, dato lo stato non buono di conservazione.

Località: Piazza Morandi (Val Taleggio).

Undularia (Toxoconcha) Brocchii (Stopp.) var. brevis Kittl.

(Tav. I, fig. 6)

Undularia (Toxoconcha) Brocchii var. *brevis*: KITTL. 1889,
« *Die Gaster d. Esinokalke* », op. cit., pag. 163, 167;
tav. XII, fig. 15-16.

Undularia (Toxoconcha) Brocchii var. *brevis*: TOMMASI 1913,
« *Lumachella triassica di Ghegna* » .op. cit. Paleontografia
Italica, vol. XIX, pag. 59, tav. IV, fig. 10.

L'esemplare in esame di questa specie è incompleto; sono presenti tre giri (mancano i primi). L'ultimo è più ampio e rigonfio, a differenza dei precedenti che sono solo appena arcuati; inferiormente mostra delle strie di accrescimento, mentre gli altri sono lisci. Ciascun giro è rialzato a gradino su quello che precede, con sutura netta e leggermente obliqua. La figura data dal TOMMASI è di un esemplare più snello, con l'ultimo giro un poco meno rigonfio dell'esemplare ora descritto. KITTL cita questa forma sul gruppo delle Grigne in Val di Cino, a Caravina in Val Ontragno, presso Esino e sulla Marmolada.

Località: Fra Cas. Fontana e Cas. Cisterna (Zuc Orscellera) (Barzio).

Undularia (Toxoconcha) uniformis (Stopp.)

Undularia (Toxoconcha) uniformis: KITTL 1889, « *Die Gaster. d. Esinokalke* » op. cit. pag. 168, Tav. XII, fig. 28, fig. 99 nel testo.

Undularia (Toxoconcha) uniformis: GEMMELLARO 1921-1923 « *Il Trias dei dintorni di Palermo* » Giornale di Sc. Nat. ed economiche, Palermo, Vol. XXXIII, pag. 57, tav. IV, fig. 18-19.

L'unico esemplare in esame è costituito da 6 anfratti e manca dell'ultimo. La forma è alquanto turricolata. I giri hanno fianchi completamente pianeggianti e lisci; si accrescono piuttosto rapidamente tanto che l'anfratto successivo rispetto al precedente sporge a guisa di un gradino.

Località: Piazza Morandi (Val Taleggio).

Undularia sp.

Tale forma consta di cinque giri (mancano i primi). L'ultimo è conservato, ma non è visibile la bocca. In complesso lo stato dell'esemplare non è cattivo. I giri sono poco inclinati, piani e lisci. Questa forma confrontata con l'*U. uniformis* (Stopp.), presenta un angolo apicale più acuto ed è quindi più turricolata. Ritengo sia nuova, ma mi manca la possibilità di darne una buona descrizione.

Località: Piazza Morandi.

Gastropodo (Tav. I, fig. 8)

Proviene da Piazza Morandi (Val Taleggio) un modello incompleto di gasteropodo, rappresentato solo da alcuni giri. L'angolo apicale doveva essere molto acuto. Ciascun giro, quasi pianeggiante, presenta una lievissima convessità verso il centro. Particolare caratteristica è che i giri superiori ricoprono gli inferiori formando una specie di gradino rivolto verso il basso.

È appena visibile un'ornamentazione quasi perpendicolare ai giri.

SPIEGAZIONE DELLA TAVOLA I.

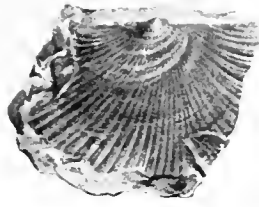
1 a. <i>Daonella</i> (?) <i>talegica</i> n. f.	
Pian Mussino sotto lo Zucco d' Alben	pag. 2
1 b. <i>Daonella</i> (?) <i>talegica</i> n. f. × 3.	
Pian Mussino sotto lo Zucco d' Alben	» 2
2 a-b. <i>Daonella</i> cfr. <i>Taramellii</i> Mojs.	
Piazza Morandi	» 5
3. <i>Pseudomonotis</i> n. f. × 2.	
Fra Traversino e Saltarino	» 7
4. <i>Undularia</i> (<i>Toxoconcha</i>) <i>Brocchii</i> (Stopp.)	
Piazza Morandi	» 9
5. <i>Undularia</i> (<i>Toxoconcha</i>) <i>Brocchii</i> (Stopp.) var. <i>pupoidea</i> Kittl.	
Piazza Morandi	» 10
6. <i>Undularia</i> (<i>Toxoconcha</i>) <i>Brocchii</i> (Stopp.) var. <i>brevis</i> Kittl.	
fra cas. Fontana e cas. Cisterna (Zuc Orscellera)	» 10
7. <i>Fedaiella monstrum</i> (Stopp.)	
Piazza Morandi	» 9
8. <i>Gastropodo</i>	
Piazza Morandi	» 11
9. <i>Entrochus</i> sp. ind.	
Fra Traversino e Saltarino	» 2

Tutti gli esemplari provengono dalla Val Taleggio.

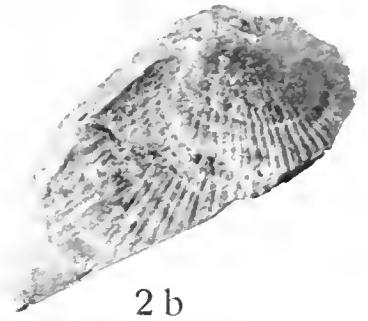
Tutte le forme che non portano indicazione sono riprodotte in grandezza naturale.



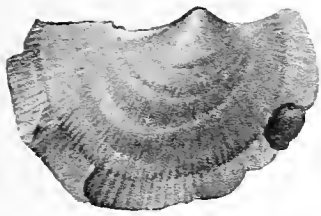
3



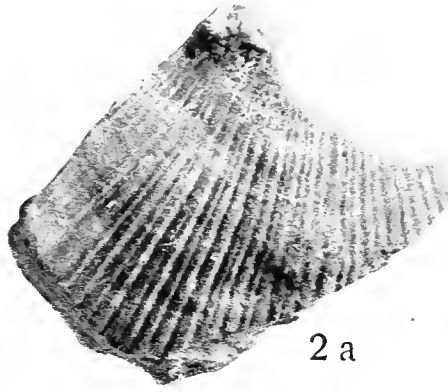
1 a



2 b



1 b



2 a



4



7



5



6



9



8

Dott. G. Pagliani

SU UNA MICA
DELLA MINIERA DI TALCO DELLE FONTANE
(VALLE DELLA GERMANASCA)

In occasione di una gita mineralogica (22 maggio 1936) degli studenti del R. Politecnico di Milano alla miniera di talco delle Fontane (Val Germanasca) della Soc. Talco e Grafite Valchisone, è stata raccolta dal Prof. E. Grill una notevole quantità di mica bianca formante una vena di qualche spessore tra i mica-scisti del tetto ed una lente di talco.

La mica rassomiglia alla muscovite, ma anche un poco ne differisce perchè in lamine alquanto meno elastiche. Nella parte alta del filoncello è trasparentissima e di colore giallognolo tanto a luce riflessa come a luce trasmessa; in lamine più sottili è perfettamente incolora.

Fonde al becco Bunsen in uno smalto bianco; non colora la fiamma; bagnata in HCl dà la colorazione del potassio. La muscovite invece non fonde, ma diventa opaca e nettamente argentina.

Il peso specifico, determinato col liquido di Thoulet, è risultato eguale a 2,769.

Gli indici di rifrazione, determinati per mezzo della linea di Becke, risultarono per la luce del sodio:

$$\begin{aligned} a &= 1,556 \pm 0,001 \\ \beta &= 1,580 \pm 0,001 \\ \gamma &= 1,589 \pm 0,001 \\ \gamma - a &= 0,033 \end{aligned}$$

Il piano assiale ottico, valendosi della figura di percussione, risulta parallelo a (010). L'angolo assiale ottico è assai piccolo e può variare abbastanza sensibilmente anche in lamine dello stesso campione; facendo una media dei valori ottenuti si ha:

$$2E = \pm 19^\circ, \quad 2V = \pm 11^\circ.$$

Da tali caratteri ottici si poteva già dedurre che questa mica si allontana sensibilmente dai comuni tipi di miche sia del gruppo muscovitico che di quello biotitico. L'analisi chimica ha confermato questa supposizione.

Ecco i risultati dell'analisi confrontati con quelli trovati da Penfield per l'alurgite di S. Marcel ⁽¹⁾ e con quelli di una leucofillite di Anna Capelle (Austria) analizzata da Starkl ⁽²⁾, che più delle altre si avvicinano per composizione chimica alla mica delle Fontane, nella quale ricercai anche il litio e il fluore ma con risultati negativi.

	Mica delle Fontane	Alurgite di S. Marcel	Leucofillite di Anna Capelle
SiO ₂	54,32	53,22	57,11
Al ₂ O ₃	19,10	21,19	19,80
Fe ₂ O ₃	0,98	1,22	2,99
Mn ₂ O ₃	—	0,87	—
FeO	1,04	—	—
MnO	—	0,18	—
CaO	0,59	—	0,49
MgO	7,96	6,02	8,85
Na ₂ O	1,27	0,34	1,42
K ₂ O	8,92	11,20	3,39
H ₂ O +	4,62	5,75	6,30
H ₂ O —	1,30	—	—
	<hr/>	<hr/>	<hr/>
	100,10	99,99	100,35
P. sp.	2,769	—	2,723

⁽¹⁾ PENFIELD S. L.: *Ueber einige Mineralien von den Mangan-gruben in St. Marcel (Piedmont)*. Zeit f. Kristallographie. Vol. XXV, pag. 276. Lipsia, 1896.

⁽²⁾ STARKL G.: *Ueber neue Mineralvorkommnisse in Oesterreich*. Jahr. d. k. k. geol. Reich saust. Vol. 33, pag. 655. Vienna, 1883.

L'alurgite di S. Marcel non è troppo distante per composizione chimica dalla mica delle Fontane; per quanto riguarda l'angolo assiale ottico, ne differisce però parecchio, dato che Penfield dà il valore $2E = 52^\circ - 54^\circ$. Larsen ⁽¹⁾ invece dà, sempre per l'alurgite del Piemonte, $2V$ vicino a 0° .

Dall'esame dell'analisi risulta che la mica delle Fontane ha un tenore di silice assai più alto di quello delle muscoviti in genere, mentre è assai povera di Al_2O_3 e ricca in MgO . Si avvicinerebbe quindi al tipo chiamato fengitico dallo Tschermak che, secondo il Winchell ⁽²⁾, compare quando un gruppo $MgSi$ sostituisca uno di $AlAl$ della molecola muscovitica; inoltre, sempre secondo il Winchell, la molecola fengitica conterrebbe alcali nel rapporto $K_2O : SiO_2 = 1 : 7$, mentre in quella della mica delle Fontane il rapporto è: $K_2O : SiO_2 = 1 : 7,8$.

Per quanto riguarda le proprietà ottiche, ecco i dati delle fengiti, sempre secondo Winchell, confrontati con quelli della mica delle Fontane:

	Mica delle Fontane	Fengite Fe''	Fengite Mg
$2V =$	± 25	$\pm 10^\circ$	$\pm 25^\circ$
Piano ass. ott.	$\parallel 010$	$\parallel 010$	$\perp 010$
$a =$	1,556		
$\beta =$	1,580	$\pm 1,61$	$\pm 1,59$
$\gamma =$	1,589		

Come si sa il tenore in ferro ed in magnesio hanno influenza sulle proprietà ottiche; tanto il ferro ferroso che il magnesio fanno decrescere l'angolo assiale ottico, mentre il ferro ferrico innalza l'indice di rifrazione.

La mica delle Fontane sarebbe quindi una muscovite di tipo

(1) LARSEN E. S.: *The microscopic determination of non-opaque minerals*. U. S. Geol. Survey. Vol. 679, pag. 39. Washington, 1921.

(2) WINCHELL A. N.: *Further studies in the mica Group*. The American Mineralogist. Vol. 12. N. 7, pag. 267. Winsconsin, 1927.

fengitico, ma ancora più acida delle normali fengiti e con un tenore assai alto di magnesio.

Questa muscovite particolarmente ricca in SiO_2 ed in MgO potrebbe anche essere un prodotto di quelle soluzioni silicifere e magnesiache alle quali è stata attribuita la formazione del talco della valle della Germanasca ⁽¹⁾.

Istituto di Mineralogia della R. Università di Milano. Dicem. 1936-XV.

⁽¹⁾ GRILL E.: *Rocce e minerali dei giacimenti di talco del Pinerolese*. Mem. Soc. tosc. Sc. Nat. Vol. XXXIX. Pisa, 1929.

Edoardo Gridelli

COLEOTTERI RACCOLTI DAL PROF. G. SCORTECCI
NEL FEZZAN

(MISSIONE R. SOCIETÀ GEOGRAFICA 1934)

Una delle regioni sahariane meno esplorate per quanto riguarda la fauna è certamente il Fezzan. In un lavoro precedente ⁽¹⁾ ho illustrato le specie raccolte in questa regione dal prof. Zavattari, aggiungendovi le poche, anzi pochissime, citate nella letteratura. Le specie elencate nel 1933 sono soltanto 51, numero veramente esiguo quando si consideri la vastità della regione studiata.

Ho accettato quindi ben volentieri l'incarico di studiare i coleotteri raccolti in varie località del Fezzan dal collega ed amico prof. Giuseppe Scortecci, del Museo Civico di Milano, nel corso della missione a lui affidata dalla R. Società Geografica Italiana. Il materiale affidatomi è veramente importante, sia per le numerose serie di varie specie sia per la bontà della conservazione degli esemplari, ed il numero delle specie raccolte è davvero notevole, quando si consideri la breve durata della missione, le condizioni particolari di ambiente della regione esplorata ed il lavoro di raccolta e conservazione degli uccelli ⁽²⁾, dei rettili, degli anfibi, degli aracnidi e di rappresentanti di altri gruppi zoologici.

⁽¹⁾ GRIDELLI E.: Missione scientifica del prof. E. Zavattari nel Fezzan (1931). Coleotteri. *Boll. Soc. Entom. Ital.* LXV, 1933, pp. 70-90.

⁽²⁾ MOLTONI E.: Uccelli riportati dal prof. Giuseppe Scortecci dal Fezzan. (Missione R. Società Geografica 1934). *Atti della Soc. Italiana Scienze Natur. Milano*, LXXIII, 1934, pp. 343-382. Questa pregevole memoria contiene anche una cartina ed indicazioni dettagliate sull'itinerario seguito e sulle varie località visitate da Scortecci.

Lo Scortecci ha riportato dalla sua missione 74 specie di coleotteri, delle quali soltanto 15 figurano nel mio elenco del 1933. Sono quindi ben 58 le specie nuove per il Fezzan ed il numero delle specie note di questa regione viene portato a 109.

La grande diversità delle specie riportate dai due studiosi, spiegabile in parte dalle raccolte fatte da Scortecci a Gat ed oasi adiacenti, prova che la fauna del Fezzan non è poi tanto povera di specie e non incoraggia certamente a trarre conclusioni di ordine generale. L'esame del materiale Scortecci conferma però quanto dissi nel 1933. La fauna del Fezzan è una fauna nettamente paleartica nella quale però gli elementi etiopici (tropicali ed eremici) sono relativamente numerosi. Mentre nel 1933 ne avevo segnalato soltanto 3 ⁽¹⁾, nel materiale Scortecci essi sono presenti in numero notevolmente maggiore (13) e precisamente: *Anthia venator* F. e *sexmaculata* F., *Brachynus nobilis* Dej., *Dineutes aereus* Klug, *Cybister tripunctatus* Ol., *Hydrous senegalensis* Percher., *Paederus Fauveli* Quedf., *Agrypnus notodonta* Latr., *Enneadesmus forficula* Fairm., *Synoxylon senegalense* Karsch, *Gonocephalum prolixum* Er., *Schizonycha Layeti* Peyerh., *Pachnoda Savignyi* Gory e Perch. La maggior parte di queste specie provengono da Gat ed oasi adiacenti. Particolarmente interessante la cattura del *Dineutes aereus* Klug, diffuso nelle acque dell'Africa equatoriale, indicato anche dell'Egitto e del Senegal, ma finora del tutto ignoto nel Sahara francese ed italiano.

Le specie mediterranee sono, come era prevedibile, in numero molto esiguo. Più o meno diffuse in tutte le terre bagnate dal Mediterraneo (e quindi specie circummediterranee nel senso dei miei lavori precedenti) sono: *Saprinus chalcites* Ill., *Gonocephalum rusticum* Oliv., *Opatroides punctulatus* Brullé, *Phyllotreta variipennis* Boield. Altre sono invece limitate alle terre bagnate dal Mediterraneo occidentale: *Cicindela flexuosa* F. e *Dryops intermedius* Kuw. (entrambe forse atlantomediterranee), *Hydrous pistaceus* Cast. La *Tropinota squalida* L. è rappresen-

(¹) *Cybister tripunctatus* Ol., *Enneadesmus forficula* Fairm., *Anthicus crinitus* Laf., *Pseudocolaspis Leprieuri* Lef. venne indicata erroneamente quale elemento etiopico (vedi l. c. p. 71).

tata anche nel Fezzan dalla razza orientale *pilosa* Brullé, il *Gyrinus urinator* Ill. dal *Gyrinus Régimbarti* Peyerh. e la *Oxythyrea stictica* L. dalla *pantherina* Gory.

Trascurando sette specie a larga diffusione geografica e tre specie la cui diffusione non mi è nota con sufficiente esattezza, resta il *grande numero delle specie eremiche* (ben 40 su 73 specie raccolte), le quali mancano del tutto nel Mediterraneo europeo e nell'Africa Minore. Molte di esse mancano, o almeno non sono note finora, nel retroterra cirenaico, mentre si trovano nel Sud algerino e particolarmente nel Hoggar, regioni colle quali il Fezzan presenta notevoli affinità faunistiche. È però prematuro parlare di differenze reali e di valutarne l'entità, dato che ho potuto dimostrare in questo lavoro che alcune specie, ritenute finora esclusive dei deserti sud-algerini, e presenti nel Fezzan, non sono specie proprie, bensì razze di specie egiziane e sudanesi, Così per esempio la *Pimelia Latastei* Sénac e *Zophosis approximata* Deyr.

Dunque quale frutto dell'esame del materiale prezioso riportato da Scortecci possiamo notare un grande aumento nel numero delle specie note del Fezzan e la conferma del quadro faunistico da me tracciato per il Fezzan nel 1933. Le nuove scoperte non mutano sensibilmente quanto dissi allora, anzi i risultati più salienti vengono confermati ed accentuati, ossia l'esiguità del numero delle specie mediterranee, il grande numero delle specie etiopiche. Sarà compito del collega Scortecci di studiare la diffusione delle singole specie nel Fezzan, confrontandola con quella delle specie di altri gruppi zoologici, nonchè di studiare particolarmente la composizione della fauna delle singole oasi visitate.

Mi sia permesso infine di ringraziare il prof. Bruno Parisi ed il prof. Scortecci per avermi affidato lo studio del materiale raccolto, il quale si trova nelle collezioni del Museo Civico di Storia Naturale di Milano (esemplari duplicati dalle singole specie nel Museo di Storia Naturale di Trieste), e di esprimere la speranza che altre raccolte, egualmente cospicue, vengano ad aumentare le nostre conoscenze sulla fauna di un paese così interessante e così poco noto come il Fezzan.

Fam. **Cicindelidae****Cicindela flexuosa** Fabr.

Cicindela flexuosa Bedel, Cat. Col. Nord. Afr. 1895, pp. 3, 8.

Brach, 15 febbraio 8 es.; El Gorda, 18 febbraio, 1 es.; Gat, 12-16 marzo, 8 es.; Sèrdeles, 20 marzo, 2 es.; Murzuch, 25 marzo, 1 es.; Elbarkat, 1 marzo, 2 es.; Sebha, 23 marzo, 1 es.

Specie atlanto-mediterranea, largamente diffusa nell'Africa settentrionale, costiera ed eremica, ad oriente fino al Fezzan. Non venne segnalata finora ne della Cirenaica, ne dell'Egitto; vedi Gridelli 1933 ⁽¹⁾ e Peyerimhoff 1931 ⁽²⁾.

Megacephala euphratica Dejean

Tetracha euphratica Bedel, Cat. Col. Nord Afr. 1895, p. 2.

Brach, 15 febbraio, un esemplare.

Largamente diffusa nell'Africa settentrionale eremica, legata ai terreni salmastri degli chotts e delle sebche dell'interno, e delle saline costiere; Egitto, Sinai, Siria, Mesopotamia; ad oriente fino all'India settentrionale (teste Chaudoir). Si trova pure nella Spagna meridionale (teste Bedel, l. c.).

Fam. **Carabidae****Scarites eurytus** Fischer

Scarites eurytus Bedel, Cat. Col. Nord Afr. 1895, p. 41.

Scarites eurytus Gridelli, Ann. Mus. Civ. Genova LVI, 1933, p. 174.

Brach, 15 febbraio, un esemplare.

Turchestan, Transcaspio, bacino del Caspio, Caucaso, Palestina, Egitto, Nubia, regioni desertiche d'Algeria e Tunisia, Marocco (Tangeri), Nubia, Congo. Spagna (Cartagena), Sardegna, Cicladi, Asia Ninore.

⁽¹⁾ Boll. Soc. Ent. Ital. 1933, p. 72.

⁽²⁾ Miss. Scient. Hoggar, Coléopt., Alger 1931, p. 10.

Broscus laevigatus Dejean

Broscus laevigatus Bedel, Cat. Col. Nord Afr. 1896, p. 53.

Broscus laevigatus Grid., Ann. Genova LVI, 1930, p. 13.

Broscus laevigatus laevigatus Schatzm., Boll. Soc. Ent. Ital. 1930, p. 110.

Un esemplare raccolto a Brach, il 15 febbraio 1934, che non so distinguere in alcun modo da esemplari della forma tipica, raccolti da Schatzmayr a Tripoli nel 1926.

Siria, Basso Egitto, Cirenaica (Sahel costiero e Gebel), Tripolitania, Fezzan, Tunisia sud-orientale.

Anthia venator Fabr.

Anthia venator Klug. Symb. Phys. III, 1832, tab. 22, fig. 10.

Anthia venator Bedel, Cat. Col. Nord Afr. 1914, pp. 305, 306.

Raccolta dal sergente maggiore Vascon a Sèrdeles nel giugno 1934.

Descritta del Senegal (vedi Bedel, l. c., di S. Louis). Diffusa nelle zone desertiche meridionali dell'Algeria e Tunisia, essa compare in molte località della Tripolitania, tanto alla costa che nell'interno: Tripoli! (leg. Silvestri), Sidi Mesri! (leg. Silvestri), Forte Benito! (leg. Wohlberedt), Bir Milhra (teste Rohlf). Non ho veduto mai esemplari di Cirenaica, tanto che la sua presenza nelle oasi di Augila e Gialo (indicata da Rohlf) mi pare dubbia. Deserto libico egiziano: oasi di Baharieh (Bedel, l. c.) e Dongola: Amboukohl (Klug, l. c.).

Tipico elemento eremico, di origine etiopica.

Anthia sexmaculata Fabr.

Anthia sexmaculata Bedel, Cat. Col. Nord Afr. 1914, p. 307.

Anthia sexmaculata Gridelli, Ann. Mus. Civ. Genova LIV, 1930, p. 20; l. c. LVI, 1933, p. 177.

Murzuch, 25 marzo, due esemplari della var. *marginata* Latr.

Specie eremico-etiopica: Sinai, Egitto, Cirenaica desertica, Tripolitania, Sahara barbaresco, almeno fino alla regione dell'Air e nel Tibesti ⁽¹⁾.

(1) PEYERIMHOFF, Miss. Scient. Hoggar, Alger 1931, p. 18.

Graphopterus serrator Fòrsk.

Graphopterus serrator Bedel, Cat. Col. Nord Afr. 1905, pp. 233, 235.

Specie molto variabile, rappresentata nella Libia da tre razze bene caratterizzate.

Graphopterus serrator serrator Fòrsk. Esempari del Cairo, in coll. Museo Trieste. Esattamente figurato da Bugnion ⁽¹⁾.

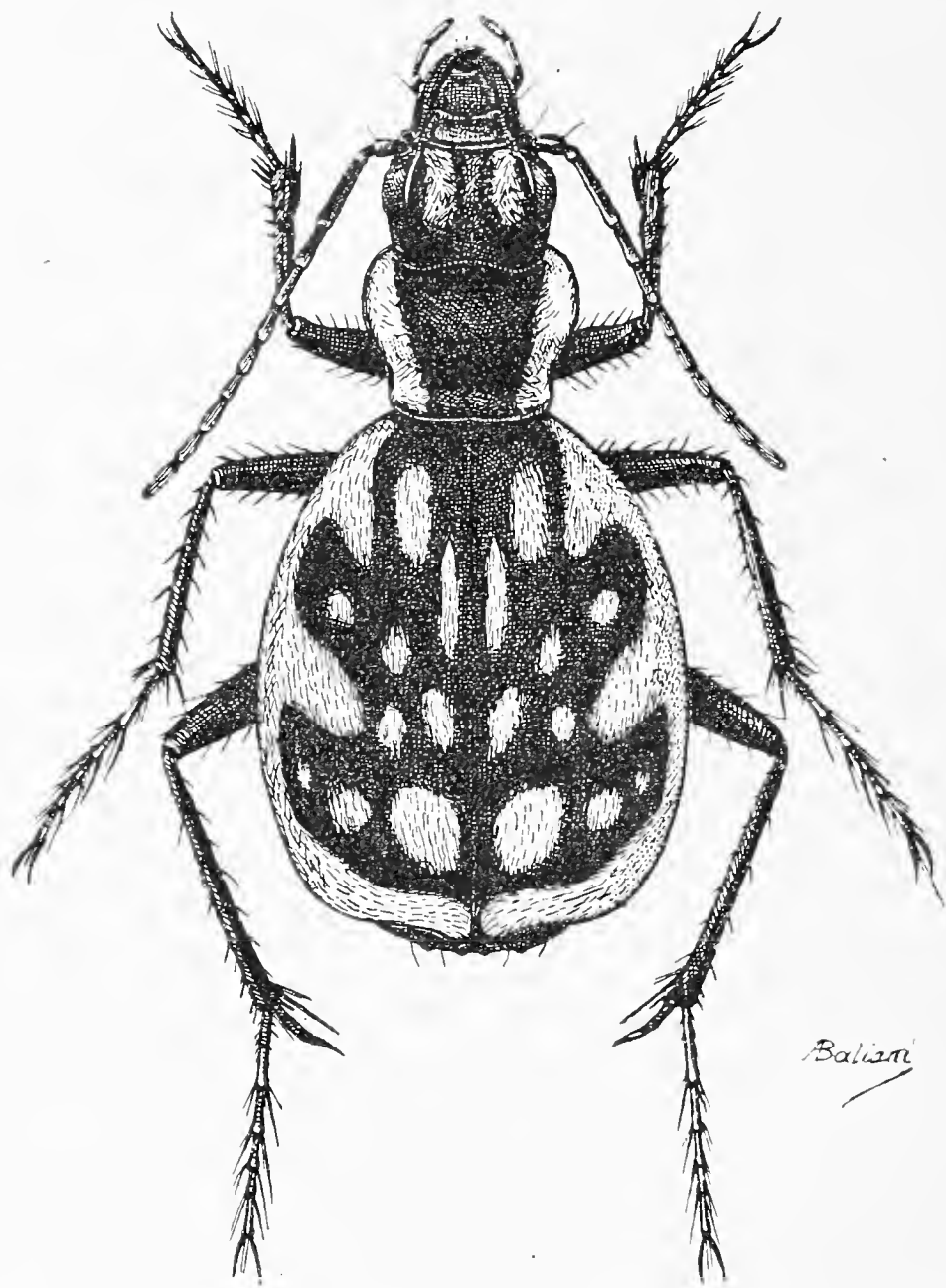


Fig. 1 — *Graphopterus serrator Valdani* Guér. Esempare del Fezzan (Murzuch); lungh. mm. 17,5.

Elitre con orlo bianco presentante tre lobi, uno omerale, uno postmediano ed uno seguente l'orlo apicale. Dieci macchie discali,

(1) Bull. Soc. Ent. Égypte 1933, p. 28, fig. 1,

tutte rotonde, delle quali: due grandi basali, due grandi preapicali e sei piccole centrali, disposte ai vertici di un esagono quasi regolare. Talvolta è presente qualche macchietta supplementare, per esempio una macchietta laterale preapicale. Apice della sutura nero; i due lobi apicali bianchi che seguono il margine apicale sono separati da un largo tratto suturale nero.

Questa forma compare, quasi inalterata, anche nelle zone predesertiche della Cirenaica: la conosco di Es Sahabi, ove venne raccolta da Krüger e da Confalonieri (1).

Graphopterus serrator Valdani Guèr. Differisce dal tipico *serrator* per le macchie delle elitre più piccole e più numerose, non rotonde, bensì più o meno allungate longitudinalmente; le due anteriori e le due posteriori dell'esagono centrale sono spesso fuse insieme, formando due linee bianche parallele alla sutura. La zona nera dell'apice della sutura è molto più stretta che nel *serrator* del Cairo. Vedi fig. 1.

Una serie di 16 esemplari raccolti a Murzuch da Scortecci il 25 marzo 1934. Razza occidentale, diffusa nel Sahara algerino e tunisino.

Graphopterus serrator luctuosus (Dej.) Bedel. Esemplari piccoli, col pronoto un poco più corto e più trasversale, con elitre più corte, meno ristrette anteriormente, tondeggianti; la loro colorazione bianca è ridotta per le piccole dimensioni delle macchie, e per l'orlo bianco ed i relativi lobi ben più sottili, però le macchie stesse sono più numerose, per quanto la disposizione fondamentale del *Valdani* sia nettamente riconoscibile. Come nella razza *Valdani* le macchiette tendono ad allungarsi longitudinalmente e l'apice suturale nero è molto stretto.

Razza eremica più settentrionale. La conosco della Cirenaica costiera occidentale (Agedabia), della Tripolitania (Jefren, leg. Pernici 1935) e della Tunisia (Gafsa).

La specie, intesa sensu Bedel, è prettamente sahariana, ed abita tutta l'Africa settentrionale eremica, dalla Palestina fino ai deserti dell'Algeria meridionale.

(1) GRIDELLI, Ann. Mus. Civ. Genova LIV, 1930, p. 38.

Pheropsophus africanus Dejean

Pherops africanus Bedel, Cat. Col. Nord Afr. 1914, p. 310.

Pheropsophus africanus Reitter, Entom. Blätt. 1919, p. 131.

Gat, 6 marzo; Tunin, 5 marzo; Elbarkat, 1 marzo; Sèrdeles, 20 marzo; Brach, 15 febbraio. Frequente.

Regioni desertiche, in terreni umidi, dolci, specialmente lungo i canali di irrigazione. Africa settentrionale eremica, esclusa la Cirènaica (almeno per quanto finora è noto), Sinai, Yemen, Eritrea ⁽¹⁾.

Brachynus nobilis Dejean

Brachynus nobilis Klug, Symb. phys. III, 1832, tab. 22, fig. 6 (*maculatus*).

Brachynus nobilis Bedel, Cat. Col. Nord Afr. 1914, pp. 311.

Brachynus nobilis Reitter, Entom. Blätt. 1919, p. 135.

Gat, estate 1934, un esemplare. raccolto da Garganese.

Regioni desertiche, nelle stesse condizioni della specie precedente. Sahara dell'Algeria meridionale, Hoggar, Dongola (Amboukohl), Eritrea, Somalia (Obock), Colonia del Capo (Ovampoland), Senegal.

Fam. **Dyticidae** ⁽²⁾**Eretes sticticus** L.

Eretes sticticus Cagnlb., Käf. Mitt.-Eur. I, 1892, p. 506.

Eretes sticticus Bedel, Cat. Col. Nord Afr. 1925, p. 390.

Ho esaminato una serie di 14 esemplari raccolti da Garganese e da Scortecci a Gat (estate 1934; 15 marzo 1934), nonchè da Scortecci a Tin-Geraben, il 17 febbraio 1934.

⁽¹⁾ GRIDELLI, Boll. Soc. Ent. Ital. LXV, 1933, p. 73.

⁽²⁾ *Agabus brunneus* F. (Bedel, l. c. p. 381, 382; Cagnlb. l. c. pp. 489, 493; Zimmermann, Kol. Rundsch. 1934, p. 155. Un esemplare lungo soltanto 7 mm. raccolto da Scortecci nel Gebel Garian (Rumia), il giorno 8 febbraio 1934. Specie atlanto-mediterranea, a quanto pare assente nel Mediterraneo orientale ed in tutta la penisola balcanica; ritengo bisognosa di conferma la sua presenza nella Grecia (Schaum, Berl. Ent. Zeitschr. I, 1857, p. 152) e nella Siria (Zimmermann, l. c.).

Sono presenti le seguenti varietà :

Var. *helvolus* Klug (Symb. phys. IV, 1834, tab. 33, fig. 3). Macchia nera della fronte grande, profondamente biloba, o almeno coll'orlo anteriore profondamente concavo. Pronoto con macchia trasversale nera sottile e molto estesa in larghezza, completa oppure più o meno ridotta e spezzata in macchiette brune. Elitre prive di fascia trasversale oscura preapicale, oppure la stessa è ridotta a tracce, visibili ai lati.

Dieci esemplari di Gat. Cirenaica: Cufra (1)

Pare sia questa la forma più diffusa nel Sahara e secondo Bedel essa sarebbe la forma tipica della specie, descritta da Linneo di Barbaria.

Var. *succinctus* Klug, l. c. fig. 4 (nec Bedel) (2). Macchia frontale nera piccola e stretta (nel senso trasversale), ad orlo anteriore diritto. Pronoto immacolato. Elitre con fascia nera preapicale completa.

Tre esemplari di Gat e di Tin-Geraben.

Var. *griseus* Fab. (= *sticticus* Klug). Macchia nera della fronte e fascia preapicale dell'elitre come nella var. *succinctus*; pronoto con due macchie trasversali nerastre sottili, più o meno nettamente separate nel mezzo.

Forma del Mediterraneo europeo che non ho mai veduto nel Sahara. Conosco un esemplare di Giava, in coll. Mus. Trieste.

La specie è largamente diffusa nell'Europa meridionale, nel Mediterraneo e nelle regioni temperate e tropicali di tutta la terra.

Cybister tripunctatus Ol.

Cybister tripunctatus Bedel, Cat. Col. Nord Afr. 1925, p. 396.

Murzuch, leg. Scortecchi 25 marzo 1934 e Gat, leg. Garganese, estate 1934. Femmine ed elitre lisce. Vedi inoltre Gridelli (3).

Tutta l'Africa meridionale e tropicale (descritto delle isole Maurizio). Basso Egitto, Sahara, Canarie. Sporadico nel Mediterraneo europeo: Penisola iberica, Corsica, Sardegna, Sicilia: Lago di Lentini. Una varietà nel Caucaso, Turchestan, Persia e Mesopotamia.

(1) GRIDELLI, Ann. Mus. Civ. Genova LVI, 1933, p. 180.

(2) La var. *succinctus* Bedel ha la macchia frontale biloba, come nell'*helvolus*, ed il pronoto immacolato, almeno a giudicare da quanto dice l'autore.

(3) GRIDELLI, Boll. Soc. Ent. Ital. 1933, p. 77.

Fam. **Gyrinidae****Dineutes aereus** Klug

Dineutes aereus Klug, Symb. phys. IV, 1834, tab. 34, fig. 8.

Dineutes aereus Régimb., Ann. Soc. Ent. France 1882, p. 408, pl. 11, figg. 31, 31a.

Nove esemplari (3 ♂♂, 6 ♀♀) raccolti da Scortecci il giorno 22 marzo a Bendebeja (Uadi el Agial).

Interessante la struttura dell'angolo apicale suturale delle elitre. Nei ♂♂ esso è tagliato ad angolo retto, a vertice appena arrotondato (di solito in esemplari di altre località esso è completamente arrotondato). Nelle ♀♀ l'angolo suturale è acuto e forma una sporgenza bene pronunciata, a mò di dente (di solito è tagliato ad angolo retto). Si tratta di variazioni individuali, già note a Régimbart, e che si verificano nella serie del Capo Verde avuta in esame dal Museo di Genova. Zampe anteriori del ♂ esattamente come in esemplari di località tropicali. Il pene non offre differenze apprezzabili.

Ho confrontato gli esemplari del Fezzan con altri delle seguenti località:

Eritrea; Saberguma, Ailet, Dongollo, Ghinda, Saati, raccolti da Tellini (in coll. Mus. Trieste), determinati da Régimbart e riveduti nel 1927 da Ochs.

Africa Orientale, leg. Frühstorfer (Mus. Trieste).

Arcipelago del Capo Verde: S. Thiago, Orgaos Grandes, Boa Vista, S. Nicolao, esemplari del Museo di Genova, determinati da Régimbart.

Descritto di Amboukohl (Dongola). Indicato del Senegal e dell'Egitto. Diffuso in quasi tutta l'Africa.

La scoperta della specie nell'Africa settentrionale paleartica è di grande interesse ed aumenta il numero già cospicuo delle specie tropicali relitte presenti nel Sahara.

Gyrinus Régimbarti Peyerh

Gyrinus Régimbarti Peyerh., Miss. Sc. Hoggar, Col. Alger 1931, p. 25.

Gyrinus Régimbarti Gridelli, Boll. Soc. Ent. Italiana 1933, pp. 77, 78.

Traghen, ad oriente di Murzuch; una serie di esemplari raccolti da Scortecci il 26 marzo.

Sostituisce l'*urinator* Ill. nelle acque dolci del Sahara centrale (Hoggar, Tifedest, Tassili occid.) e del Fezzan (zona di Murzuch). Rappresenta quindi una interessante forma relitta, di origine mediterranea ⁽¹⁾.

Fam. **Hydropilidae**

Hydrous pistaceus Cast.

Stethoxus pistaceus Rég. Ann. Soc. Ent. France 1901, p. 214.

Stethoxus pistaceus Bed., Rev. Entom. X, 1891, pp. 312, 318.

Hydrous pistaceus Ganglb., Käf. Mitt.-Eur. IV, 1904, pp. 231, 232.

Gat, un esemplare raccolto da Garganese nell'estate 1934.

Mediterraneo occidentale; Sahara settentrionale occidentale, da Mogador a Kebilli ed Ouargla; Fezzan.

Hydrous senegalensis Percher.

Hydrous convexus Kuw., Bestim. Tab. XIX, 1890, p. 25.

Stethoxus senegalensis Bed., Rev. Ent. X, 1891, p. 315.

Stethoxus senegalensis Régimb., Ann. Soc. Ent. France 1901, pp. 192, 199.

Gat, due femmine raccolte da Garganese nell'estate 1934. Spina relativamente corta; in un esemplare essa supera l'orlo posteriore del secondo sternite visibile, senza raggiungere la metà del terzo; nel secondo esemplare la spina ha la punta rotta, ma che però raggiunge quasi la metà del terzo sternite.

Specie largamente diffusa nell'Africa tropicale; Zambesi, Natal, Capo, Egitto, Dongola, Nubia, Abissinia, Eritrea, Sudan, Congo, Senegal.

Fam. **Staphylinidae**

Oxytelus nitidulus Gravh.

Oxytelus nitidulus Ganglb., Kaf. Mitt. Eur. II, 1895, p. 652.

Sebha, frequente il 13 marzo 1934.

Specie oloartica, diffusa pure in varie regioni dell'India e della Malesia.

⁽¹⁾ Ho avuto recentemente una bella serie di tipici *urinator* raccolti da Pernici a Jefren (Tripolitania).

Paederus Fauveli Quedf.

Paederus Fauveli Quedf., Berl. Ent. Zeitschr. 1881, p. 292.

Corpo, antenne, palpi e zampe neri; primo articolo dei palpi mascellari testaceo; i due primi articoli delle antenne superiormente bruni, inferiormente testacei. Pubescenza densa e relativamente grossa, grigio biancastra. Capo a punteggiatura rada, specialmente nel mezzo della fronte. Pronoto con punteggiatura fine e densa (intervallo tra i punti in media eguale al diametro dei punti) con tracce di linea mediana lucida. Tergiti subopachi, a punteggiatura fina e piuttosto rada.

Una serie di esemplari raccolti a Gat, il giorno 6 marzo 1934, ed a Feuat, il giorno 4 marzo 1934, che non so distinguere in alcun modo (non ho esaminato il pene) da esemplari delle collezioni del Museo di Trieste, raccolti da Tellini nell'Eritrea, lungo il fiume Anseba, e determinati a suo tempo da Fauvel.

Eritrea; Africa orientale; Senegal, rimonta al nord fino a Mogador ed a Marrakesch, d'onde venne descritta. Si trova pure nel Sahara centrale: Moudir e Tassili orientale (vedi Peyerh. Miss. Scien. Hoggar, Col. Alger 1931, p. 29).

Fam. Histeridae**Saprinus pharao** Mars.

Un esemplare raccolto a Murzuch, 25 marzo 1934: det. G. Müller.

Siria, Egitto, Cirenaica desertica e costiera, Tripolitania (Tripoli), Grecia e Caucaso (teste Schmidt). Segnalato recentemente della Francia occidentale, presso Archachon; si tratta certamente di esemplari importati ⁽¹⁾.

Saprinus chalcites Ill.

Edri (Uadi Sciati), 16 febbraio, 1 es.; Sebha, 13 marzo, 1 es.; Bendbeja (Uadi Agial), 22 marzo, frequentissimo; Gat, 15 febbraio, 1 es.; Tin Geraben, frequente, 17 febbraio. Det. G. Müller.

Largamente diffuso nel Mediterraneo, Arabia, Mesopotamia, Persia, Turchestan, nonché (secondo gli autori) in gran parte dell'Africa.

⁽¹⁾ Bull. Soc. Ent. France 1934, p. 261.

Saprinus tenuistrius Mars.

Bendbeja (Uadi Agial) 22 marzo, 1 es.; det. G. Müller.

Turchestan, Armenia, Siria, Caucaso, Egitto, Cirenaica, Abissinia; penisola balcanica. Segnalato anche della Moravia e della Francia meridionale (1).

Saprinus tunisius Mars.

Bendebeja (Uadi Agial) 22 marzo, 1 es.; det. Müller.

Sparso nell' Africa settentrionale eremica, dal Marocco all' Egitto; noto pure della Siria desertica (2).

Saprinus biskrensis Mars.

Bendebeja (Uadi Agial) 22 marzo, 1 es.; det. G. Müller.

Algeria (Aïn-Sefra), Turchestan: Samarcanda (3).

Fam. **Cleridae**

Necrobia rufipes de Geer

Necrobia rufipes Reitt. \times *pilifera* Reitt., Verh. Nat. Ver. Brünn. XXXII, 1893, p. 85.

Edri, 16 febbraio; Sebha, 21 febbraio.

Specie cosmopolita.

Fam. **Elateridae**

Agrypnus notodonta Latr.

Agrypnus notodonta Cand.; Monogr. Elater. I, 1857, pp. 23-27.

Gat, estate 1934, 13 esemplari raccolti da Garganese.

Africa intertropicale, dal Senegal al Sudan, Aden, Alto e Basso Egitto, Sahara (4). Una razza (*hymerensis* Rag.) in Sicilia.

(1) Gridelli, Ann. Mus. Civ. Genova LIV, 1930, p. 91.

(2) Reichhardt, Mitt. Zool. Mus. Berlin XVIII, 1932, p. 78.

(3) Reichhardt, l. c. p. 98.

(4) H. du Buysson, Bull. Soc. Ent. Egypte 1910 (1911) p. 134; Peyerimhoff, Miss. Sc. Hoggar, Col. 1931, p. 66; Gridelli, Ann. Mus. Civ. Genova LVI, 1933, p. 192.

Drasterius figuratus Berm.

Drasterius figuratus Cand., Monogr. Elater. II, 1859, p. 425.

Drasterius figuratus Gridelli, Ann. Mus. Genova LIV, 1930, 111.

Sebha, marzo, frequente; El Gorda, 18 febbraio, frequente; Tin Geraben, 17 febbraio, 3 es.; Gat, 23 marzo, 3 es.

Persia, Mesopotamia, Siria, Egitto, Cirenaica, Sahara algerino e tunisino (vedi Peyer. l. c. p. 66).

Oophorus algerinus Lucas

Una serie di esemplari della var. *modestus* Cand., raccolti a Gat (3 marzo) ed a Tunin (5 marzo) determinati da Peyerimoff.

Marocco, Algeria (anche nel Moudir e nel Hoggar), Tnnisia, Sahara, Basso Egitto, deserto libico (vedi Peyerh. l. c.).

Fam. **Dermestidae****Dermestes Fritschi** Kug.

Dermestes Fritschi Ganglb., Käfer Mitt.-Eur. IV, 1904, p. 14.

Sebha, 21 marzo; Ubari, 23 marzo; Edri; 16 febbraio; Bendbeja, 22 marzo; Tin Geraben, 17 febbraio.

Regione oloartica.

Fam. **Dryopidae****Dryops intermedius** Kuw.

Gat, 6 marzo, un solo esemplare, determinato da Peyerimhoff.

Europa meridionale occidentale, Canarie, Africa settentrionale (frequente nel Sud algerino), Basso Egitto, Sinai. Vedi Peyerh. (Miss. Sc. Hoggar, Col. 1931, p. 62) il quale considera la specie quale elemento faunistico atlanto-mediterraneo.

Fam. **Nitidulidae****Carpophilus hemipterus** L.

Carpophilus hemipterus Ganglb. Käf. Mitt.-Eur. III, 1899 p. 460.

Serdeles, 25 febbraio 1934.

Specie cosmopolita.

Nitidula ciliata Er.

Nitidula ciliata Gridelli, Ann. Mus. Civ. Genova, LIV 1930, 126.

Edri, 16 febbraio, frequente.

L'area di diffusione non è sufficientemente nota. Sembra essere largamente diffusa nell'Africa settentrionale. Nella Cirenaica si comporta quale specie eremica ed è nota soltanto dell'oasi di Giarabub (Gridelli, l. c.) nonché di Mati Giofèr (una femmina, raccolta da Krüger nel marzo).

Fam. **Bostrychidae**

Enneadesmus forficula Fairm.

Ennead. forficula Lesne, Ann. Soc. Ent. France 1900, p. 604.

Enneadesmus forficula Lesne, Abeille XXX, 1902, p. 106.

Sèrdeles, 20 marzo 1934; Uadi Iseien, 16 marzo 1934.

Largamente diffuso nel Sahara, dall'Atlante sahariano al Senegal ed al Basso Egitto, nonché nell'Eritrea, Abissinia, Somalia, e nelle isole del Capo Verde. Una razza (*capensis* Lesne) nel Transvaal, Natal e Capo (1).

Sinoxylon senegalense Karsch

Sinoxylon senegalense Lesne, Abeille XXX, 1902, pp. 112, 117.

Sinoxylon senegalense Lesne, Ann. Soc. Ent. France 1906, pp. 469, 499.

Sèrdeles, una femmina raccolta da Vascon nel giugno 1934.

Specie descritta di Tripolitania (Socna), a diffusione saharo-sudanese. Si sviluppa nelle acacie. Regione eremica, dall'Egitto (al nord fino al Cairo) al Senegal, all'arco del Niger, al Bahr el Djebel ed all'Abissinia. Diffusione e biologia vedi Lesne (l. c.) e Peyerimhoff (2).

(1) Peyerimhoff, Miss. Sc. Hoggar, Col., 1931, p. 73. Gridelli, Ann. Mus. Civ. Genova Liv. 1930, p. 156; Boll. Soc. Ent. Ital. 1933, p. 81.

(2) l. c. p. 73.

Fam. **Anthicidae****Anthicus modestus** Laf.

Antichus modestus Koch, Bull. Soc. Ent. Egypte (1933) p. 208.

Antichus modestus Koch, Deutsch. Ent. Zeitschr. 1934, p. 125.

Gat, 12 marzo 1934, 4 es.; El Gorda, 18 febbraio 1934, 2 es.

Appartengono alla stessa specie, e vennero a suo tempo da me erroneamente determinati per *Goebeli* Laf., esemplari dell'oasi di Giarabub (vedi Ann. Mus. Civ. Genova LIV, 1930, p. 168), errore giustamente rilevato da Koch (l. c. p. 125), e probabilmente anche quelli di Porto Bardia, che non posseggo attualmente e che Koch sembra non aver veduto. Sono pure *modestus* gli esemplari del Fezzan, raccolti da Zavattari (vedi Gridelli, Boll. Soc. Ent. Ital. 1933, p. 82) e probabilmente anche gli esemplari di Cufra (Ann. Mus. Civ. Genova LVI, 1933, p. 205).

Arabia, Egitto, Cirenaica, Fezzan.

Fam. **Tenebrionidae****Erodius costatus** Sol.

Erodius costatus costatus (Sol.) Kraatz, Revis. Tenebr. 1865, p. 65 — Allard, Monogr. p. 155 — Reitter, Deutsch. Ent. Zeitschr. 1934, p. 64 — Gridelli, Ann. Mus. Civ. Genova LVI, 1933, p. 208 (1).

Descritto d'Egitto (Piramidi, un maschio della coll. Reiche, Mus. Genova) esso è frequentissimo nelle oasi di Augila e di Gialo, ove venne raccolto da Krüger (vidi singoli esemplari) ed in grande quantità da Confalonieri. Manca nel Gebel cirenaico e nel Sahel costiero; i singoli esemplari da me citati di località non precisate tra Agedabia ed Es Sahabi sono certamente raccolti in qualche località della pista Agedabia-Sahabi-Gialo, a sud dell'Uadi el-Faregh, il quale segna il limite settentrionale di altre specie nettamente eremiche. Lungh.: 9-16 mm. ♂: Prosterno senza ciuffo di peli. Manca nel Fezzan ove viene sostituito dalla razza seguente.

(1) Koch (Bull. Soc. Ent. Egypte 1935, p. 13) distingue nell'ambito dell'*Erodius costatus costatus* (Sol.) Kraatz quattro forme, che descrive senza denominarle.

Erodius costatus iforax Peyerh., Miss. Sc. Hoggar, 1931, p. 92.

Differisce dalla forma tipica egiziana e cirenaica per il corpo più corto e più largo, più convesso (confr. ♂♂), le costole delle elitre (costruite come nel tipo) più lungamente prolungate all'indietro, molto strette e quindi alte, più o meno densamente granulate; intervalli più opachi, con granulazione più sviluppata (granuli minuti, molto più numerosi che nella forma tipica): pronoto di diversa forma, a lati maggiormente convergenti all'innanzi fino dalla base. Tutta la superficie del pronoto presenta una punteggiatura abbastanza densa, finissima nelle zone centrali del pronoto, essa va ingrossandosi ed addensandosi verso i lati, raggiungendo la massima densità e grossezza negli angoli posteriori, in corrispondenza alla fossetta (i punti sono più o meno a raspa, impressi dall'indietro all'innanzi, col margine anteriore più o meno rilevato). Clipeo ad orlo semplice, o appena smarginato da ambo i lati (nella forma tipica esso presenta d'ambo i lati una profonda smarginatura, ad angolo subretto, circa come nelle *Ocnera*, e risulta quindi diviso nettamente in tre lobi, uno mediano trapezoidale e due laterali arrotondati). ♂: privo di ciuffo di peli sul prosterno. Lungh.: 8,5-11,5 mm.

Descritto delle dune di Temassinin (Fort Flatters, a circa 450 km. a sud-est di Ouargla, nel Tinghert).

La descrizione è basata su numerosi esemplari del Fezzan, raccolti da Scortecci nel suo viaggio del 1934: Brach, 15 febbraio; Murzuch, 25 marzo: Traghen, 26 marzo, nello stomaco di *Bufo viridis* (vedi Scortecci), Gat, 16 febbraio; Uadi Tanezzuft, 25 marzo, frequentissimo; Sèrdeles, un esemplare, 25 febbraio, forma del corpo più allungata e clipeo smarginato ai lati, come nella forma tipica.

Erodius costatus garamas Peyerh., l. c. p. 92.

Differisce dalla forma tipica specialmente per le costole più larghe, appiattite, un poco più prolungate all'indietro, intervalli densamente granulati, clipeo appena inciso ai lati e per la presenza di un ciuffo di peli sul prosterno del ♂. Amguid e Oued Teghert, ambedue località dell'alto Igarghar, al sud-ovest di Fort Flatters.

Manca nel Fezzan.

Zophosis plana F.

Specie largamente diffusa nel Sahara, dall'Egitto alla Nubia ed al Sud algerino e tunisino. Non mi è nota di Cirenaica.

Zophosis plana, nel senso del presente lavoro, corrisponde a *Zophosis plana* + *approximata* Deyr., quest'ultima descritta e considerata finora ⁽¹⁾ quale specie distinta.

Zophosis plana plana F. — Deyrolle, Ann. Soc. Ent. France 1867, p. 194. — Reitter, Bestimm. — Tab. 77, 1916, p. 93.

Manca completamente nella Libia ed è diffusa nell'Egitto e nella Nubia. Cairo!, leg. F. Leutner (Mus. Trieste). — Tebtunis, margine meridionale del Fayum, alcuni esemplari nel Museo di Genova, qualcuno con tracce evidenti di una carena supplementare tra la dorsale e la sutura, ma distinguibile dalla *carinata* per la larghezza molto minore della parte apicale dell'intervallo marginale.

Zophosis plana approximata Deyr., l. c. p. 195. — Reitter, l. c. p. 94. — Differisce dalla forma tipica egiziana per la minore distanza tra le carene dorsali, le quali sono su ciascuna elitra avvicinate alla sutura e più o meno arcuate (concave all'esterno), nonché per la struttura dell'apice delle elitre. A visione dorsale l'orlo esterno in prossimità dell'apice è sinuato in modo più evidente che nella forma tipica d'Egitto ed è presente una rientranza suturale più o meno accentuata. Inoltre a visione laterale, il profilo della parte declive è leggermente rientrante presso all'apice. Ossia le elitre hanno l'apice leggermente spianato ed il nome di *subcaudata* dato in litteris da Chevrolat a questa forma era scelto molto bene.

Razza alquanto variabile, a seconda della località. Conosco una serie di esemplari del Fezzan, raccolti da Scortecci nel 1934 a Sebha (23 marzo), a Murzuch (25 marzo), a Bendbeja (22 marzo), a Elbarkat (1 marzo), a Tin Geraben (17 marzo) e nell'Uadi Tanezzuft (25 marzo), nei quali varia la larghezza dello spazio che

(1) Peyerimhoff mi comunica che egli considera già da molto tempo, nella sua tabella inedita delle *Zophosis* di Barbaria, la *approximata* quale razza della *plana* F. — Vedi pure Koch, Bull. Soc. Ent. Égypte 1935, p. 8.

separa le due costole (in seguito alla curvatura maggiore o minore delle stesse); in tutti casi però detto intervallo è più stretto che negli esemplari egiziani. Per quanto riguarda la forma dell'apice delle elitre vi sono esemplari corrispondenti alla descrizione suddetta, ed eguali ad altri di Tunisia (Tozeur!; leg. Schatzmayr) mentre altri non si distinguono affatto, per questo carattere, dalla *plana* d'Egitto.

Descritta quale specie propria su esemplari di Biskra, comune nel Sahara settentrionale orientale.

Zophosis plana approximata Béraudi Peyerh., Bull. Soc. Ent. France 1919, p. 325; Miss. Sc. Hoggar, Col. 1931, p. 80. Forma estrema della subsp. *approximata*, descritta di Tamassimin (Fort Flatters) ed indicata più tardi di El Goleah!, e di In Salah. — Presenta tutti i caratteri dell'*approximata*, ma esagerati. L'apice delle elitre è maggiormente spianato, in seguito al maggiore sviluppo della rientranza suturale e della sinuosità preapicale laterale; l'orlo apicale è nettamente rilevato e le costole sono maggiormente arcuate e di conseguenza l'intervallo suturale è più stretto.

Zophoris Niegeri Peyerh.

Descritta dell'Hoggar ⁽¹⁾ e ritrovata da Scortecci nel 1934 nel Fezzan: Oasi di Elbarkat (marzo), Feuat (4 marzo), Tin Geraben (17 marzo), Gat (16 marzo).

Gli esemplari del Fezzan non appartengono alla forma tipica bensì ad una razza inedita di Djanet (località delle montagne del Tassili di Ajjers, non lontana da Gat), che Peyerimhoff descriverà col nome di *Niegeri Verneyi*. Devo la determinazione di questi esemplari al cortese aiuto del collega Peyerimhoff.

Mesostena angustata F.

Mesostena angustata Grid. Ann. Mus. Genova LIV, 1930, p. 205.

Brach, 15 febbraio; Sebha, 23 marzo; Ubari, 23 marzo; Bendbeja, 22 marzo; Feuat, 4 marzo; Uadi Tanezzuft, 25 marzo; Sèrdeles, 25 marzo; Gat, 6 marzo. Vidi inoltre alcuni esemplari raccolti in località di Tripolitania: Rumia (8 febbraio) e Bu Ngem (4 aprile).

(1) Bull. Soc. Ent. France 1929, p. 155; Miss. Sc. Hoggar, Col., 1931, pag. 89.

Tipico elemento eremico. Persia, Arabia, Sinai, Palestina, Mar Rosso, Egitto, zone desertiche della Libia, Algeria e Tunisia, Marocco desertico.

Mesostenopa picea Kr.

Scortecci raccolse a Sebha (13 marzo) un esemplare nel quale credo di poter ravvisare, con un certo dubbio, la *M. picea* di Kraatz.

Tutte le specie del genere sono diffuse nelle regioni eremiche orientali, dall' Egitto alla Persia, e da Damasco all' Abissinia ed alla Somalia; una sola specie (*occidentalis* Fairm.) si trova nei territori del Niger. Per quanto riguarda la diffusione della *picea* vedi Schatzmayr e Koch (¹).

Oterophloeus picipes Desbr.

Oterophloeus picipes Gridelli, Ann. Mus. Civ. Genova LIV, 1930, p. 209; l. c. LVI, 1933, p. 216.

Ubari, due esemplari raccolti da Scortecci il 23 marzo 1934.

Sahara algerino, Fezzan.

Tentyria longicollis Luc.

Tentyria longicollis Luc., Ann. Soc. Ent. France 1856, p. 706.

Tentyria longicollis Bedel, Ann. Soc. Ent. France 1887, p. 198.

Tentyria longicollis Reitt., Bestimm. — Tab. XLII, 1900, p. 171.

Uadi Tanezzuft, 25 marzo; Sèrdeles, 25 febbraio; Ubari, 23 marzo; El Gorda, 18 febbraio; Murzuch, 25 marzo; Traghen, 26 marzo, 1 es., stomaco di *Bufo viridis* (teste Scortecci).

Molto simile alla *Tentyriina Böhmi Schusteri* Koch, dalla quale non si distingue che per il corpo più stretto e più allungato, il pronoto stretto, circa tanto lungo quanto largo, a lati poco arrotondati, ristretto posteriormente per un lungo tratto, e per le carene oculari in media più marcate e più lunghe. Processo prosternale variabile, talvolta quasi orizzontale ed a punta orlata, tal'altra fortemente declive ed a punta quasi semplice. Anche la forma del pronoto varia alquanto.

(¹) Bull. Soc. Ent. Egypte 1934, p. 18; l. c. 1935, p. 22.

Ho confrontato gli esemplari del Fezzan con altri di Tunisia ed Algeria: Biskra, Kebilli, Tozeur.

Sahara algerino e tunisino, Fezzan.

Tentyria hircipes Peyerh.

Tentyria hircipes Peyerh., Bull. Soc. Ent. France 1916, p. 75.

Gat, 15 febbraio; Tin Geraben, 17 febbraio; Ubari, 23 marzo. Tripolitania: Rumia, 8 febbraio. Complessivamente 4 esemplari tutti raccolti da Scortecci.

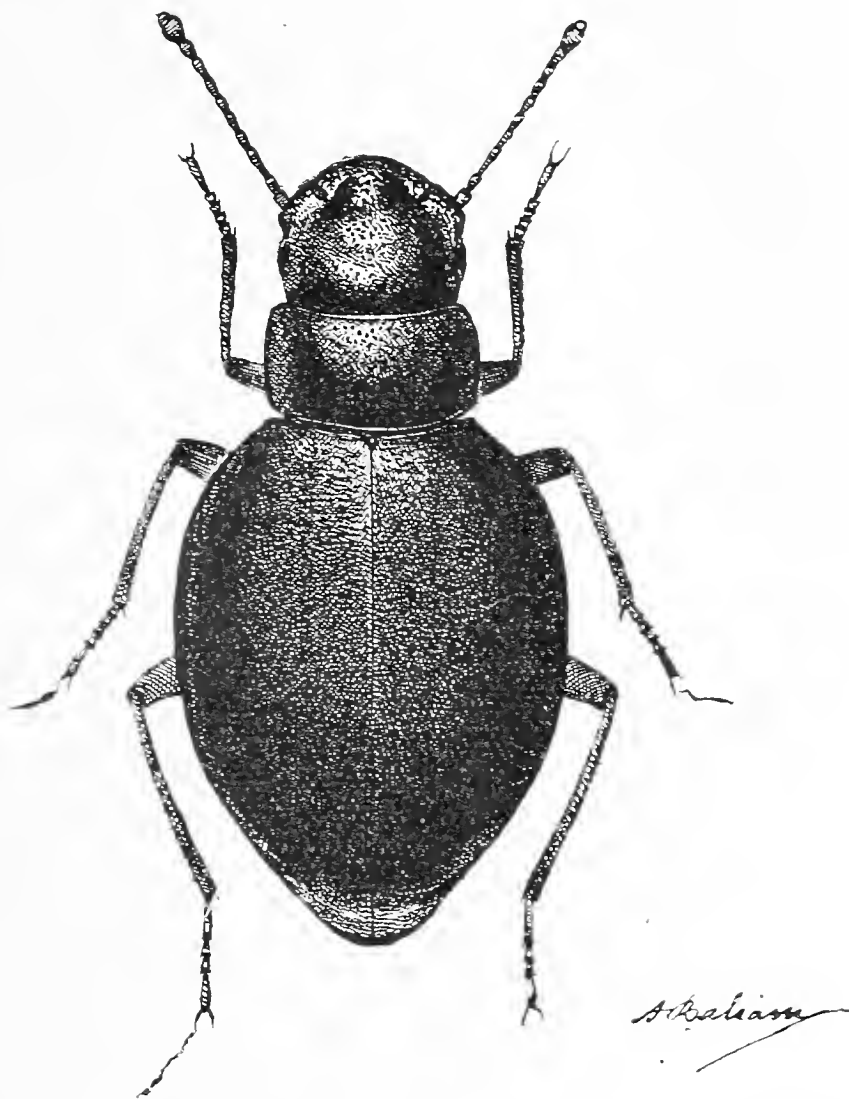


Fig. 2 — *Paracirta Schatzmayri* Schuster — Esemplare raccolto a Sebha; lungh. mm. 5,5.

Carene oculari quasi nulle, ridotte ad una plica rudimentale, o più o meno pronunciate; parte ripiegata del pronoto con rugosità longitudinali. Convessità oculare sporgente dal contorno del capo; punteggiatura delle elitre semplice, mancano granuli evidenti.

Conosco esemplari di Amguid e di El Goleah, avuti da Peyerimhoff.

Descritta dell' Oued Namous, diffusa nel Sahara algerino meridionale, al nord fino a Ghardaia.

Tentyrionota rotundicollis Kr.

Micipsa rotundicollis Kr., Revs. Tenebr. 1865, p. 108.

Tentyronota rotundicollis Reitt., Best. — Tab. 42, 1900, p. 188.

Sèrdeles, 20 marzo 1934; Ubari, 23 marzo 1934.

Descritta del Sahara algerino (di El Golea) e ritrovata in seguito più al nord (Sidi Maklouf) ed al sud (daya di Tilremt) nonchè nel Marocco orientale desertico: Figuig (vedi Peyer., Miss. Sc. Hoggar, Col. 1931, p. 96). Viene sostituita nelle zone più elevate dell' Hoggar da una razza particolare, molto piccola: subsp. *lucida* Peyerh. (l. c.).

Paracirta Schatzmayri Schuster

Paracirta Schatzmayri Schust., Boll. Soc. Ent. Ital., 1930, p. 67.

Due esemplari raccolti a Sebha, 22 marzo 1934, i quali vennero confrontati da Schuster coi tipi della sua collezione. Vedi fig. 2.

Descritta e nota finora soltanto di Tripolitania: Mizda.

Micipsa Douei distincticornis Peyerh.

Micipsa Douei distincticornis Peyerh., Bull. Soc. Hist. Nat. Afrique du Nord, XXIV, 1933, p. 347.

Scortecci raccolse in diverse località una serie di esemplari di *Micipsa*, presentanti una grande variabilità in tutti i caratteri usati oggi per la distinzione di alcune specie, e precisamente:

Ubari, 23 marzo 1934, 1 ♂ (mm. 9) e 3 ♀♀ (mm. 8, 9.5, 14);
 Sebha, 12 marzo 1934, 3 ♂♂ (mm. 10, 11, 13) e 1 ♀ (mm. 14);
 Bendbeja, 22 marzo 1934, 1 ♀ (mm. 14);
 fra Ubari e Sèrdeles, 23 febbraio 1934, 1 ♂ (mm. 9.5);
 Sèrdeles, 20 marzo 1934, 3 ♀♀ (mm. 9.5, 12.5, 16);
 Uadi Tanezzuft, 25 marzo 1934, 1 ♀ (mm. 14.5);
 Gat, 15 febbraio 1934, 1 ♂ (mm. 12).

Indipendentemente dalla località e dal sesso variano i seguenti caratteri:

La statura da un massimo di mm. 16 ad un minimo di mm. 8.

La convessità degli occhi, che sono appiattiti oppure evidentemente convessi e sporgenti dal contorno del capo.

La convessità delle tempie, che sono normali oppure leggermente rigonfie dietro agli occhi.

Lo sviluppo della carena oculare, la quale può essere molto ridotta, oppure bene sviluppata. Nel primo caso essa è marcata da un leggero rigonfiamento longitudinale, spesso interrotto, nel secondo caso essa è completa, bene rilevata, a spigolo acuto, però sempre più larga ed a spigolo più ottuso che in due esemplari di *Douei* del Museo di Trieste (Alessandria e Mariout).

La grandezza e la forma del pronoto, il quale talvolta è molto largo, tal'altra stretto, a lati più o meno arrotondati nel mezzo, dietro alla metà perfettamente paralleli oppure nettamente convergenti.

La lunghezza dell'ultimo articolo delle antenne del maschio.

La declività del processo intercoxale del prosterno.

La scultura della parte ripiegata del pronoto, la quale può essere bene sviluppata (rugosità longitudinali) oppure ridotta a poche rughe, molto sottili e corte, in prossimità delle anche anteriori.

Credetti dapprima di riconoscere, almeno in una parte degli esemplari, una razza inedita della *grandis* Kr., distinta dalla forma tipica (esemplari maschi di Egitto: Cairo) per le elitre meno opache, la punteggiatura del capo e la scultura della parte ripiegata del pronoto molto ridotte, la maggior lunghezza e la diversa forma dell'ultimo articolo delle antenne del maschio e specialmente per le elitre del maschio in tutti i casi molto meno rigonfie ai lati e quindi più strette. In un secondo tempo pensai alla *Douei distincticornis* Peyerh. (descritta dell'Hoggar), oppure ad un miscuglio delle due forme.

Il collega Peyerimhoff, che volle gentilmente esaminare tutta la serie suddetta, mi comunica che una gran parte di essi corrispondono alla sua *distincticornis*.

Adesmia bicarinata Klug

Adesmia bicarinata bicarinata Klug, Symb. phys. II, 1830, n. 31, tav. XIII, fig. 5 (*Pimelia*). - Allard, Ann. Soc. Ent. France 1885, p. 189. - Reitter, Wien. Ent. Zeitschr. 1916, p. 8.

Ciascuna elitra con due carene dorsali. L' interna è debolissima, accennata più o meno da una serie di tubercoli, oblitterata nel tratto basale, talvolta variamente sviluppata nelle due elitre dello stesso esemplare. L' esterna è molto marcata, elevata, sporgente dalla convessità dell' elitra (profilo trasversale); in qualche esemplare meno marcata e meno elevata. Essa è oblitterata nel tratto basale: il tratto medio è continuo, a cresta subseghettata, il tratto apicale è sciolto in una serie di tubercoli conici, isolati. Intervalli irregolarmente tuberculati; i tubercoli sono talvolta molto numerosi però tendono a sparire nella zona scutellare. Tra di essi, e specialmente sulla declività apicale, si notano zone isolate, più o meno estese, rese opache da una granulazione molto densa, a granuli minutissimi.

La parte ripiegata è limitata superiormente da una doppia carena tuberculata; lo strettissimo intervallo tra le due carene è spesso tuberculato, ed il suo profilo trasversale è obliquo; la superficie della parte ripiegata è irregolare, radamente punteggiata, con tracce di granulazione, specialmente nella parte posteriore.

Tibie posteriori molto larghe, elitre del ♂ dilatate-arrotondate ai lati, colla massima larghezza dietro alla metà.

Alessandria d'Egitto, Helouan, Mokattam (in coll. Museo di Trieste).

Descritta di Alessandria. Diffusa nell' Egitto, Mesopotamia, Persia e Sinai ⁽¹⁾. Non mi è nota della Cirenaica. Manca nel Fezzan, ove viene sostituita dalla razza seguente.

Adesmia bicarinata montis-atri Peyerh., Miss. Sc. Hoggar, Col., 1931, p. 84.

Differisce dalla forma tipica per lo sviluppo minore delle costole dorsali delle elitre e per lo sviluppo maggiore della scultura degli intervalli delle stesse.

(1) *Adesma bicarinata glabrior* Schatzm. & Koch, Bull. Soc. Ent. Egypte 1934, p. 23. Esemplari del Sinai sud-occidentale, del deserto tra Tor e Wadi Isla, distinti dagli esemplari tipici egiziani (Helouan, strada Cairo-Suez) per la forte riduzione della scultura delle elitre.

La costola interna è completamente obliterata in tutto il suo percorso, oppure essa è marcata nel tratto mediano da una serie di piccoli tubercoli. Costola esterna sempre presente, talvolta molto appiattita, marcata da tubercoli, tal'altra più evidente, nettamente rilevata, sporgente dalla convessità dell'elitra (profilo dorsale). Posizione e lunghezza della costola come nella forma tipica; negli esemplari nei quali essa è sviluppata al massimo è però più debole che negli esemplari della forma tipica ove essa è sviluppata al minimo.

Intervalli densamente ed irregolarmente tuberculati. Tubercoli lucidi, talvolta subacuti ed elevati, tal'altra appiattiti. La granulazione densissima, a granuli minutissimi, che rende opache singole aree delle elitre della forma tipica, è estesa su quasi tutte le elitre (naturalmente essa interessa soltanto gli spazi tra i tubercoli) ad eccezione della zona scutellare.

Parte ripiegata con tubercoli lucidi appiattiti, ed intervalli tra gli stessi opachi, granulati.

Tutti gli altri caratteri e specialmente la forma delle elitre nei due sessi, e la larghezza delle tibie posteriori, corrispondono a quelli della forma tipica. Lungh.: 12-16 mm..

Descritta dell'Hoggar, quale specie propria: Tit, Tinczet, Tezeit (ho sott'occhio un ♂ di quest'ultima località).

Scortecci l'ha trovata frequente nel Fezzan meridionale; Gat (15 febbraio, 31 es.), Uadi Tanezzuft (25 marzo, 8 es.), Uadi Iseien (16 marzo, 1 es.).

Forma molto caratteristica, ma che non credo di poter separare specificamente dalla *bicarinata* (1).

(1) *Adesma cothurnata* Klug, l. c., pure descritta di Alessandria, a me nota di Kom Ombo (esemplari raccolti dal compianto amico Andres nel novembre 1930) mi sembra pure molto affine alla *bicarinata*, dalla quale è però forse specificamente distinta per le elitre del ♂ pochissime dilatate ai lati, subparallele, e per le tibie posteriori meno larghe. Elitre lucide, laccate, con zone depresse opache, minutamente granulate (come nella *bicarinata*). Singoli tubercoli poco evidenti. Costole variabili, sviluppate circa come nella *bicarinata montis-atrici*, ossia l'interna nulla, o appena marcata, l'esterna sempre evidente, ma molto diversa per grado di sviluppo da esemplare a esemplare.

Adesmia montana Klug.

Nel Fezzan la specie è rappresentata dalla seguente razza : *Adesmia montana acervata* (Klug) Peyerh., Miss. Scient. Hoggar Col., 1931, p. 93. - *Adesmia acervata* var. Gridelli, Ann. Mus. Civ. Genova LIV, 1930, p. 232. - *Adesmia biskrensis* Reitt., Wien. Ent. Zeit. XXXV, 1916, p. 24, (nec Lucas ⁽¹⁾). - *Pimelia acervata* Klug, Symb. phys. II, 1830, tab. XII, p. 13. - *Adesmia acervata* Klug forma tipica, Gridelli, l. c. p. 231.

Serdeles, 25 febbraio, quattro esemplari raccolti da Scortecci.

Pronoto a lati arrotondati, ma con strozzatura prebasale nulla o quasi nulla. Tubercoli assenti, o quasi, lungo la sutura delle elitre (tranne che sulla parte declive), ed in una zona più larga, suturale, prebasale, ove i tubercoli sono sostituiti da punti.

Secondo Peyerimhoff la specie è divisa in un certo numero di razze, e la sua area di diffusione occupa tutto il Sahara, dall'Arabia settentrionale e dal Sinai, fino al Marocco orientale desertico.

Adesmia dilatata Klug ⁽²⁾

Pimelia dilatata Klug, Symb. phys. II, 1830, tab. XIII, fig. 6.
Adesmia dilatata Boehm, Bull. Soc. Ent. Egypte 1908, p. 163.
Adesmia dilatata Reitt., Wien. Ent. Zeit. XXXV, p. 22.
Adesmia dilatata Gridelli, Ann. Mus. Civ. Genova LIV, 1930, p. 230.

Scortecci raccolse un esemplare di questa specie nel Fezzan, a Serdeles (25 febbraio) ed un secondo esemplare in Tripolitania, a Gheriat (12 febbraio).

⁽¹⁾ Per quanto riguarda *Adesmia biskrensis* Luc. (nec Reitt. et Auct.) ritengo tuttora che essa rappresenti una specie propria, diversa dalla *montana*, e che ad essa vada riferita, quale sinonimo, l'*Adesmia immargo* Reitt. Vedi Gridelli, Boll. Soc. Ent. Ital. 1928, p. 132.

⁽²⁾ *Adesmia metallica* Klug. Gridelli, Ann. Mus. Civ. Genova LIV, 1930, p. 225. Scortecci raccolse nel Sud tripolino (Gheriat, 12 febbraio) un esemplare di questa specie, che non so distinguere in alcun modo da altri raccolti a Tagiura da Schatzmayr.

Corrispondono esattamente agli esemplari egiziani a me noti: Cairo! (leg. Andres), Helouan! (leg. Andres), Kom Ombo! (leg. Kuntze), Mersa Matrouh! (leg. Andres), nonchè agli esemplari di Cirenaica, raccolti a suo tempo da Confalonieri nella Marmarica (Porto Bardia) e nell'oasi di Giarabub.

La forma tipica della specie è quindi largamente diffusa nel Sahara Orientale, dal Sinai ⁽¹⁾ al Fezzan ed alla Tripolitania desertica. Essa è rappresentata da una razza ⁽²⁾ nelle zone più occidentali del Sahara.

Scaurus aegyptiacus Sol.

Scaurus aegyptiacus Gridelli, Ann. Mus. Civ. Genova LIV, 1935, p. 257.

Sèrdeles, 20 marzo, un esemplare, colla punteggiatura del pronoto densa, quasi come nel *punticollis*.

Egitto, Cirenaica, Tripolitania, Fezzan, Sahara algerino e tunisino.

Storthocnemis Steckeri Karsch

Storthocnemis Steckeri Gridelli, Ann. Mus. Civ. Genova LVI, 1933, p. 230, t. V, f. 4.

Storthocnemis Steckeri Peyerh., Bull. Soc. Ent. France 1935, p. 91.

Fezzan: Uadi Iseien, 16 marzo, una femmina.

Specie descritta su 5 esemplari di Tripolitania (Socna e Uadi M'bellem) raccolti dalla spedizione Rohlf's (1878-1879), ritrovata soltanto nel 1931 nella Cirenaica occidentale (tra Es Sahabi e Gialo, leg. Confalonieri). Un settimo esemplare venne raccolto nel Sahara centrale (Ahenet) ed un ottavo nel Sahara occidentale Tindouf: tipo della razza *Dufouri* Peyerh. (l. c.).

⁽¹⁾ Vedi Alfieri, Bull. Soc. Ent. Egypte, 1920, p. 77, nonchè Andres, Entom. Blätter 1920, p. 65.

⁽²⁾ *Adesmia dilatata getula* Peyerh., ed ab. *vermiculata* Peyerh., dei confini meridionali orano-marocchini e del Marocco desertico.

Prionotheca coronata Ol.

Prionotheca coronata Grid., Ann. Mus. Civ. Genova LIV, 1930, p. 264.

Sèrdeles, 20 marzo, Gat, 15 febbraio, Murzuch, 25 marzo.

Tutto il Sahara, Egitto, Sinai, Abissinia, Aden.

Ocnera hispida Forsk.

Ocnera hispida Grid., Ann. Mus. Civ. Genova LIV, 1930, p. 265.

Molto diffusa nel Fezzan. Gat (15 febbraio), Sèrdeles (20 marzo), Uadi Iseien (16 marzo): Ubari (23 marzo), Brah (15 febbraio). Murzuch (25 marzo), Sebha (21 febbraio). Tripolitania: Bu Ngem (4 aprile).

Specie eremica, a diffusione molto ampia, dalla Persia ai confini del Marocco, e dalla costa mediterranea alla Somalia Italiana da un lato ed al Senegal dall'altro, nonchè in singole zone del Mediterraneo europeo.

Pimelia angulata F.

La forma tipica della specie, diffusa nell'Egitto ⁽¹⁾, non si trova nel Fezzan, ove essa viene costituita dalla razza seguente.

Pimelia angulata expiata Peyerh., Bull. Soc. Ent. France 1922 p. 319. — Descritta del Sahara occidentale (In-Salah, Erg Iguidi); nota pure dell'Alto Igarghar e del grande Erg orientale (vedi Peyerimhoff, Miss. Scient. Hoggar, Col., 1931, p. 99). — Posseggo un esemplare di El Abiod (tra Ghardaia ed El Goleah), gentilmente donato dall'autore al Museo di Trieste.

Credo di poter riferire a questa forma una serie di esemplari raccolti da Scortecci nel 1934, specialmente nella zona di Gat. — Gat (15 febbraio), Elbarkat (1 marzo), Uadi Tanezzuft (25 marzo), Uadi Iseien (16 marzo), Brach (15 febbraio), Murzuch (25 marzo).

Differiscono dall'esemplare di El Abiod per le spine delle elitre più numerose, per la granulazione degli intervalli meno

(1) La forma tipica e le sue varietà sono diffuse nell'Egitto e nella Palestina (vedi Andres, Bull. Soc. Ent. Egypte 1929, p. 12).

ridotta, le elitre meno rigonfie, ed il loro declivio apicale di conseguenza meno ripido. Costituiscono forse una forma particolare, intermedia tra l'*angulata* tipica egiziana e l'*expiata* delle zone più occidentali del Sahara.

Essi hanno la pubescenza dei tarsi medi e posteriori oscura, nero bruna.

Si distinguono, e non sempre agevolmente, dalla *Pimelia consobrina Confalonierii* mihi, della Cirenaica desertica, per la forma delle elitre, le quali sono subemisferiche, a lati ristretti posteriormente a partire dalla metà, o prima della metà, per le spine delle serie primarie più lunghe e più appuntite; le spinette che formano l'orlo superiore della parte ripiegata sono meno numerose, più distanziate, più lunghe e più sottili; i granuli degli intervalli sono molto più piccoli e meno numerosi.

***Pimelia consobrina* Luc.**

Ho veduto finora soltanto un esemplare del Fezzan, riferibile senza dubbio a questa specie, raccolto da Scortecci a Gat, il 15 febbraio. Esso ha i tarsi delle zampe medie e posteriori ornati da pubescenza chiara, ferruginea, e non è distinguibile in alcun modo da esemplari della subsp. *Lesnei* Peyerh., delle collezioni del Museo di Trieste, provenienti dal Gebel Amur (leg. Duchon) e da El Goleah (leg. Wohlberedt). Vedi Peyerimhoff ⁽¹⁾ e Reitter ⁽²⁾.

La specie, molto variabile, è largamente diffusa nel Sahara e si spinge ad oriente fino alla Cirenaica ed alle zone più occidentali dell'Egitto, sia costiere (Mersa Matrouh) che dell'interno (oasi di Siwah): subsp. *Confalonieri mihi*.

***Pimelia obsoleta* Sol.**

Alcuni esemplari raccolti da Scortecci a Brach, il 15 febbraio, riferibili probabilmente alla subsp. *Wohlberedti* Schust.

Specie molto variabile, diffusa nell'Algeria, nella Tunisia e nella Tripolitania, la quale spinge ad oriente fino alla Cirenaica occidentale (Bengasi).

⁽¹⁾ Bull. Soc. Ent. France 1911, p. 347; Miss. Sc. Hoggar, Col., 1931, p. 99.

⁽²⁾ *Pimelia consobrina sparsidens* Reitt., Bestimm.-Tab. 74, 1915, p. 13.

Pimelia Barthelemyi Sol.

Pimelia Barthelemyi Sénac, Monogr. Pimel. II, 1887, p. 41.

Pimelia Barthelemyi Reitt., Bestimm.-Tab. 74, 1915, p. 27.

Sèrdeles (20 marzo), un esemplare, perfettamente corrispondente ad altri del Cairo e della Cirenaica.

Siria (teste Sénac), Sinai, Egitto, Cirenaica desertica.

Pimelia grandis Klug

Specie largamente diffusa nell'Africa settentrionale eremica, ove compare in due forme molto distinte e ritenute finora specificamente diverse, una delle quali è frequente nel Fezzan.

Pimelia grandis grandis Klug, Symb. phys. II, 1830, tab. 11, f. 5.

- *Pimelia grandis* Sénac, Monogr. Pimel. II, 1887, p. 22.

- *Pimelia grandis* Reitt., Bestimm. Tab. 74, 1915, p. 29.

- *Pimelia sudanica* Fairm., Ann. Soc. Ent. France 1882, p. 66.

Pronoto granulato su tutta la sua superficie. La granulazione della zona mediana talvolta non diffesisce per grossezza e densità di quelle zone laterali; più spesso però si nota una larga zona mediana a granulazione più rada, e specialmente più fina, o molto più fina di quella delle zone laterali. Sutura delle elitre rilevata in leggera costa, liscia e lucida nel tratto basale, sciolta in serie di minuti granuli, a partire circa dall'inizio della declività apicale. Costola interna notevolmente elevata; essa si estingue un buon tratto prima della base ed è anteriormente liscia e lucida, posteriormente dapprima seghettata e poi sciolta in granuli (sulla declività apicale). Le due costole dorsali esterne (ossia la seconda e la terza a partire dalla sutura) sono pure bene sviluppate, formate da granuli molto vicini tra loro; i granuli della seconda hanno la tendenza ad unirsi in carena continua, a profilo seghettato. Intervalli a granulazione doppia, formata da granuli grossi, poco numerosi e da numerosi granuli molto più piccoli.

Pubescenza doppia. I granuli delle zone laterali del capo, portano peli nero bruni, coricati all'innanzi; detti peli sono coricati verso l'interno sulle zone laterali ed all'indietro sul disco del pronoto; i granuli delle costole ed i granuli maggiori degli

intervalli portano peli ripiegati all'indietro. Inoltre su tutto il corpo è sparsa una pubescenza sottile e cortissima, coricata, di color bruno fulvo chiaro, più o meno conservata nelle zone meno esposte all'usura.

Ho esaminato esemplari del Cairo, di Kom Ombo (Alto Egitto) e di Eritrea (Tessenei ed Agordat, leg. Müller 1935).

Descritta di Alessandria d'Egitto. Largamente diffusa nell'Egitto, nel Sudan e nell'Eritrea. Secondo Sénac essa si troverebbe anche nell'Alto Senegal ma questa indicazione esige conferma.

Non venne finora osservata nella Cirenaica. Ricompare nel Fezzan, ove è frequente la seguente razza.

Pimelia grandis Latastei Sénac, Monogr. Pimel. II, 1887, p. 23; Bull. Soc. Ent. France 1884, p. X. - *Pimelia Latastei* Reitt., Bestimm. Tab. 74, 1915, p. 29. - ? *Pimelia grandis* (Klug) Sol., var. A. - *Pimelia echidniformis* Reitt., Bestimm. Tab. 74, 1915, p. 18, 30.

Differisce dalla forma tipica egiziana per la scultura del pronoto, la riduzione della pubescenza ed il minore sviluppo delle costole delle elitre.

Il pronoto è granulato ai lati come nella forma tipica, mentre una larga zona centrale, allungata trasversalmente, è quasi liscia, e non presenta che pochi granuli, molto minuti o pochi punti molto sottili, aventi l'orlo anteriore appena rilevato. La pubescenza primaria (peli nero bruni) come nella forma tipica; la pubescenza secondaria fulva manca sulle elitre ed è presente soltanto ai lati del pronoto.

La scultura delle elitre varia da un massimo (a) ad un minimo (b).

a) Molto simile ad esemplari della forma tipica, ma la sutura è seguita anteriormente da una striscia lucida, piana, il tratto anteriore liscio della prima costola dorsale è più appiattito, le altre due costole sono formate da tubercoli meno allungati longitudinalmente e quindi più distanziati, ossia esse sono frammentate in tubercoli più o meno isolati. Granulazione degli intervalli come negli esemplari egiziani, soltanto a granuli un poco meno numerosi; i granuli maggiori più o meno allineati in serie longitudinale mediana, tranne che in prossimità della base. Vedi

per esempio esemplari del Fezzan (Gat, Sérdeles) e dell'Hoggar (Tazerouk).

b) In altri esemplari il tratto piano che segue la sutura è più lungo, la prima costola è sottile, sciolta in piccoli tubercoli lungo tutto il suo percorso (tubercoli conici, poco allungati longitudinalmente, obliqui, completamente isolati); anteriormente alla metà essa è completamente appiattita, marcata soltanto da una striscia longitudinale liscia, o da singoli tubercoli appiattiti, appena visibili. Le altre due costole sono ancora meno elevate, sottili, formate da granuli molto piccoli.

In seguito al minor sviluppo delle costole gli intervalli sono piani ed il profilo trasversale delle elitre corre in curva continua (mentre negli esemplari sub *a* le costole, nettamente rilevate, danno origine a intervalli concavi). Esemplari di questo tipo dominano per esempio a Sebha.

Lungh.: 20-21 mm. Molto diffusa nel Fezzan: Oltre agli esemplari raccolti a suo tempo da Zavattari (vedi Gridelli, Boll. Soc. Ent. Ital. 1933, p. 84) ho esaminato i seguenti raccolti da Scortecci nel 1934: Sérdeles (20 marzo), Gat (13 febbraio), Feuat (4 marzo), El Gorda (18 febbraio).

Descritta quale specie propria secondo esemplari del Sahara algerino (Mzab, Ouargla). Diffusa nel Sahara algerino e nell'Hoggar (vedi Peyerh. Miss. Sc. Hoggar, Col., 1931, p. 99). Ho potuto studiare un esemplare dell'Hoggar (Tazerouk).

La specie, intesa nel senso del presente lavoro, è diffusa probabilmente in tutto il Sahara, a sud fino all'Eritrea ed al Senegal, ad occidente fino al Marocco orientale desertico ⁽¹⁾.

⁽¹⁾ Nell'oasi di Colomb-Béchar (un esemplare in coll. Schuster) e nel Marocco orientale desertico (Figuig, leg. Wohlberedt) la *Latastei* compare in una forma appena differenziata, descritta quale specie propria da Reitter, col nome di *echidniformis*, su esemplari di Colomb-Béchar (l. c. 1915, pp. 18, 30). Essa è molto simile agli esemplari della *Latastei* b), dai quali non saprei distinguerla che per la granulazione degli intervalli delle elitre, formata da granuli più grossi, più densi e tra loro subeguali (ossia la differenza di grandezza tra i granuli grossi ed i granuli minuti, descritti più sopra, è molto meno rilevante).

Blaps Vialattei Peyerh.

Blaps Vialattei Peyerh., Bull. Soc. Ent. France 1919, p. 328.

Blaps Vialattei Grid., Boll. Soc. Ent. Ital. 1933, p. 81.

Serdeles, 20 marzo, due esemplari.

Sahara sud-algerino, Fezzan.

Gonocephalum prolixum Er.

Opatrum prolixum Er., Archiv. Naturg. IX (1) 1843, p. 248.

Gonocephalum prolixum Seidl., Ins. Deutschl. V, 1898, p. 440.

Gonocephalum prolixum Reitt., Bestimm.-Tab. 53, 1904, p. 145.

Sebha, 13 marzo 1934, molto frequente. Gat, 2 febbraio 1934.

È questa la prima volta che io vedo esemplari libici di questa specie, facilmente riconoscibile per i caratteri sessuali maschili: Ultimo articolo dei tarsi anteriori col lato esterno munito di una dilatazione triangolare molto vistosa, tibie medie con una leggera dilatazione angolosa preapicale del lato interno, separata dall'apice da una leggera rientranza del lato; tibie posteriori con un piccolo dente, situato circa nel terzo apicale, preceduto da una leggera sinuosità dell'orlo interno.

Strano davvero il fatto che nessuno abbia trovato ancora questa specie nella Libia (solo Reitter la cita di « Tripolis »).

Gli esemplari del Fezzan sono identici, anche per quanto riguarda il pene, ad esemplari di Pantelleria!, di Sardegna (Cagliari!, Porto Corallo!), di Tunisia (Hammam Lif!) e di Algeria (Yakouren, Kabylie!) del Museo di Trieste. La conosco inoltre di Castellamare di Stabia (coll. Leoni).

Descritto dell'Angola, e diffuso secondo Erichson fino al Senegal ed all'Egitto. Largamente diffuso nell'Africa e nel Mediterraneo tirrenico.

Gonocephalum rusticum Oliv.

Gonocephalum rusticum Grid., Ann. Mus. Civ. Genova LIV, 1930, p. 301.

Misto alla specie precedente a Sebha ed a Gat, però in numero molto minore di esemplari.

Regione mediterranea, Madera, Canarie, Caucaso, Caspio, Persia, Asia centrale, Mongolia.

Opatroides punctulatus Brullé

Opatroides punctulatus Reitt., Bestimm. Tab. 53, 1904, p. 159.
Sebha (23 marzo), Bendbeja (22 marzo), Gat (6 marzo).

Regione mediterranea, Caucaso, Persia, Asia centrale, Siberia orientale. Indicato pure del Mar Rosso: Aden, Assab, Abissinia, Somalia.

Tribolium confusum Duv.

Tribolium confusum Seidl., Naturg, Ins. Deutschl. V, 1898, pp. 581, 585.

Brach (15 febbraio), El Gorda (18 febbraio).

Specie cosmopolita.

Fam. **Scarabaeidae****Aphodius Wollastoni** Har.

Aphodius Wollastoni Grid., Ann. Mus. Civ. Genova LIV, 1930, p. 317.

Fezzan: Sehha, 21 febbraio. Tripolitania: tra Mizda e Gheriat, 11 febbraio.

Persia meridionale, Arabia nord-occidentale (teste Peyerh. 1931), Sinai, Egitto, Cirenaica desertica, Fezzan, Sahara algerino e tunisino, Canarie.

Aphodius lividus Ol.

Aphodius lividus d'Orb., Abeille XXVIII, 1896, p. 216.

Traghen, 26 marzo, frequente. Molti esemplari nello stomaco di *Bufo viridis* (teste Scortecci).

Specie quasi cosmopolita.

Schizonycha Layeti Peyerh.

Schizonycha Layeti Peyerh., Bull. Soc. Ent. France 1935, p. 147.

Gat, 15 marzo, 2 esemplari, determinati da Peyerimhoff.

Elemento faunistico nettamente etiopico, tropicale. Vedi in proposito alla diffusione ed alla sistematica delle numerose specie del genere le giuste osservazioni di Peyerimhoff.

Oligophylla detrita Fairm.

Un solo esemplare maschile venne raccolto a Gat da Garganese nell'estate 1934 e determinato da Peyerimhoff.

Descritta quale *Anoxia detrita* di Kéruan (Tunisia) e del Sahara algerino.

Crator cuniculus Burm.

Crator cuniculus Reitt., Bestimm. Tab. XXXVIII, 1898, p. 21.

Crator cuniculus Grid., Ann. Mus. Civ. Genova LIV, 1930, p. 330.

Due esemplari raccolti a Gat da Garganese, nell'estate 1934.

Africa settentrionale eremica, dal Sud-algerino alla Cirenaica ed al Sinai; al sud fino alla Senegambia ed al Senegal. Una forma molto affine, e forse non specificamente distinta, si trova nelle steppe transcaspiche: *infantulus* Sem. (Buchara, Merw, Bala-Ischem, Sefir Kuh) (1).

Tropinota squalida L.

Frequentissima a Sebha (marzo) ed a Gat (marzo). Singoli esemplari vennero raccolti a Serdeles, all'Uadi Iseien, a Tunin ed a Brach. Tutto il materiale raccolto è riferibile senza dubbio alla subs. *pilosa* Brullé (2).

Specie circummediterranea, rappresentata nel mediterraneo orientale e nella maggior parte del Sahara dalla subsp. *pilosa*.

Oxythyrea pantherina Gory

Oxythyrea pantherina Grid., Ann. Mus. Civ. Genova LIV, 1930, p. 334.

Serdeles (marzo), Sebha (marzo).

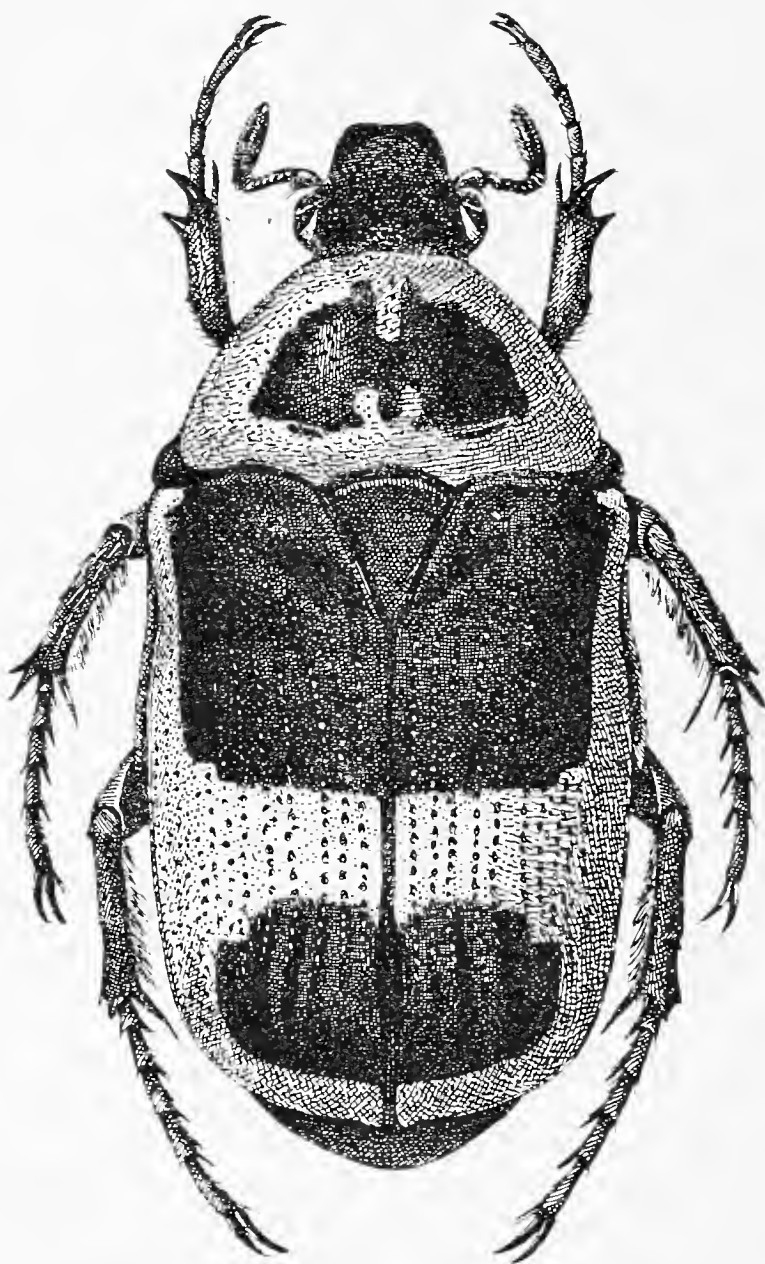
Largamente diffusa nel Sahara. Rappresenta forse una razza eremica della *funesta* Poda (*stictica* L.) dell'Europa media e meridionale.

(1) Vedi anche Peyerimhoff, Miss. Sc. Hoggar, Col., 1931, p. 144.

(2) Vedi Gridelli, Ann. Mus. Civ. Genova LIV, 1930, p. 332.

Pachnoda Savignyi Gory & Perch.

Pochi esemplari raccolti da Garganese a Gat, nell'estate 1934 (vedi fig. 3).



Baliani

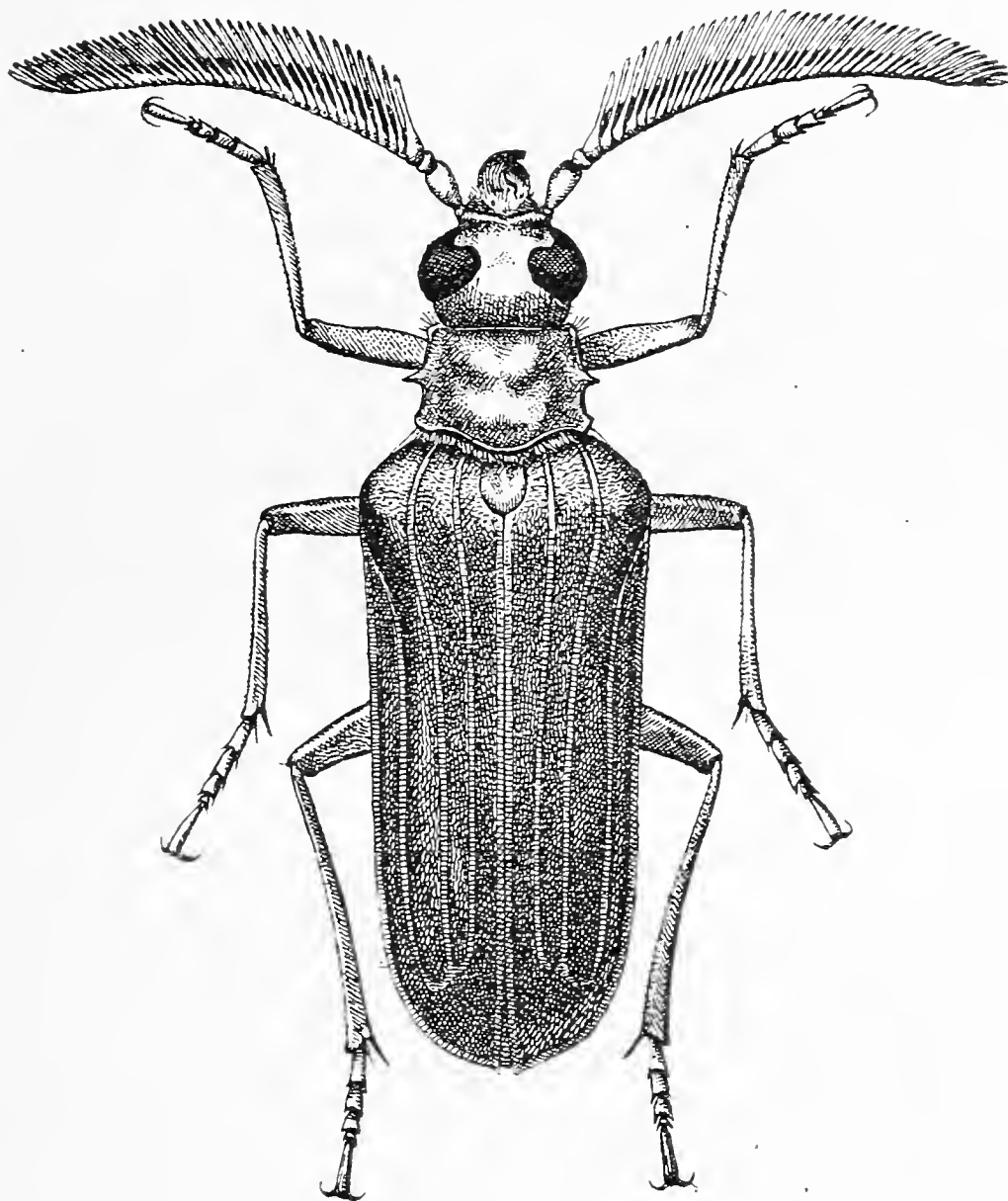
Fig. 3 — *Pachnoda Savignyi* Gory e Perch. - Esemplare raccolto a Gat; lungh. mm. 20.

Alto Egitto, Nubia, Senegambia; largamente diffusa nelle oasi più meridionali del Sahara.

Fam. **Cerambycidae**

Prionus pectinicornis Fab.

Prionus pectinicornis Grid., Boll. Soc. Ent. Ital. 1933, p. 88.



Baliani

Fig. 4 — *Prionus pectinicornis* Fab. - Esemplare raccolto a Gat; lungh. mm. 22,5.

Un maschio raccolto da Garganese a Gat, nell'estate 1934, perfettamente corrispondente all'esemplare della stessa località da me illustrato nel 1933, ma colle elitre chiare, di color bruno paglierino, uguali per colore al resto del corpo. Lungh.: 22,5 mm. (vedi fig. 4).

Oasi del Sahara fino al Lago Tchad ed a Tomboctou, Ma-
rocco, Senegal, Fezzan (Gelid, Ubari, Gat). Le specie affini si
trovano nell'Egitto, nell'Arabia e nei deserti del Transcaspio.

Fam. **Chrysomelidae.**

Phyllotreta variipennis Boield.

Alcuni esemplari vennero raccolti a Gat (16 marzo). Determ. G. Springer.

Europa meridionale, Sahara settentrionale e centrale, Egitto,
Teneriffa (vedi Peyerh., Miss. Scient. Hoggar, Col. 1931, p. 114).

Fam. **Curculionidae**

Ammocleonus hieroglyphicus Ol.

Dicranotropis hieroglyphicus Faust, Deutsch. Ent. Zeitschr.
1904, p. 203.

Fezzan: Sebha e Murzuch (marzo). Tripolitania: Rumia (8 febbraio).

Deserti dell'Africa settentrionale, dell'Algeria meridionale,
all'Egitto, Sinai, Siria, nonchè nel Senegal e nell'Eritrea.

Tanymecus musculus Fab.

Tanymecus musculus Reitt., Bestimm. Tab. XLVIII, 1903, p. 13.

Oasi di Elbarkat, Feuat (marzo), Brach e Sebha (febbraio): det. Peyer-
imhoff.

Indicato della Siria e dell'Egitto; Senegal (secondo Solari
in litt.). Non è noto di Barberia (sec. Peyerh., in litt.).





Dott. Livia Pirocchi

Assistente

In memoriam RINA MONTI

Con animo profondamente commosso mi accingo a rievocare la figura di Rina Monti, alla quale ero legata da affetto ed ammirazione, oltre che da riconoscenza per gli insegnamenti da Lei ricevuti. Non senza esitazione ho accettato l'incarico di parlare su la vita e le opere di Lei, rendendomi ben conto della difficoltà di adempiere degnamente all'incarico, il quale mi pare consistere soprattutto nel far emergere, dall'analisi serena e imparziale delle Sue opere, la Sua figura di Maestro.

Nell'adempiere a questo imperioso dovere di riconoscenza, dichiaro che sempre ho tenuto presente la nota massima del Voltaire: « On doit des égards aux vivants, et on ne doit aux morts que la vérité ».

Rina Monti nacque in Arcisate il 16 Agosto 1871. Dotata di una spiccata tendenza verso gli studi delle cose naturali, ad essi si dedicò, conseguendo presso la R. Università di Pavia, nel 1892, la laurea in Scienze Naturali, allieva di Pietro Pavesi e di Leopoldo Maggi. Nello stesso anno, fu chiamata ad occupare il posto di assistente alla Cattedra di Mineralogia presso la stessa Università di Pavia e, due anni dopo, la troviamo assistente alla Cattedra di Anatomia comparata. Nel 1897, Le fu assegnato il premio Cagnola del R. Istituto Lombardo di Scienze e Lettere e, nel 1899, ottenne, per titoli, su proposta approvata all'unanimità dalla Facoltà di scienze di Pavia, la libera docenza in Anatomia e Fisiologia comparate. Nello stesso anno, si recò alla Stazione zoologica di Napoli, al fine di condurre a termine i Suoi studi sperimentali sulla rigenerazione delle Planarie. E nel 1902 iniziò la Sua carriera di insegnamento: dapprima supplente e poi, nel 1905, incaricata del corso di anatomia comparata presso l'Uni-

versità di Pavia, al posto già accupato da Leopoldo Maggi. Dal 1905 al 1907 fu incaricata dell'insegnamento della zoologia e dell'anatomia comparata presso l'Università di Siena. Nel 1908, ottenne, per concorso, la nomina a professore straordinario di zoologia, anatomia e fisiologia comparate presso l'Università di Sassari, dove, nel 1911, ottenne l'ordinariato. Nel 1912, nella stessa Università di Sassari, fu nominata Direttrice della Scuola di Farmacia. Nel 1915 ebbe il trasferimento alla Università di Pavia, titolare della Cattedra e Direttrice dell'Istituto di Zoologia. Nel 1924, al sorgere dalla Università di Milano, fu dal compianto Sen. Mangiagalli chiamata per dare assetto alla Facoltà di Scienze e quale titolare alla Cattedra di Anatomia e Fisiologia comparate. Nell'Università milanese ebbe anche per diversi anni l'incarico dell'insegnamento della Zoologia e Anatomia comparata per la Facoltà di Medicina e della Biologia generale per la Facoltà di Scienze.

Rina Monti era membro effettivo, dal 1922 del R. Istituto Lombardo di Scienze e Lettere. Era, inoltre, socia della Anatomische Gesellschaft, de l'Association des Anatomistes, de la Société Zoologique de France, de l'Accademia dei Fisiocritici di Siena.

La morte ha troncato bruscamente, il 25 Gennaio 1937, la Sua attività didattica e scientifica, privando i giovani di un Maestro, la scienza di un fine ricercatore.

Rina Monti giunse alla ricerca scientifica quando le scienze biologiche erano da poco entrate in una fase nuova: le dottrine evoluzionistiche allora imperanti volevano essere suffragate dallo studio della morfologia e dello sviluppo, l'applicazione metodica del microscopio, rischiarava le fino ad allora misteriose strutture di tessuti e di organi, collaborando, attraverso lo studio della fine istologia, alla spiegazione della funzione.

Ella si era trovata, giovane entusiasta dello studio delle cose naturali, accanto a Leopoldo Maggi, che l'iniziava da un lato allo studio degli infinitamente piccoli, dall'altro alla visione ed alla discussione dei più salienti problemi naturali; accanto a Pietro Pavesi, che fu per Lei incomparabile Maestro nel campo limnologico, primo in Italia a vedere e ad intuire l'importanza della biologia lacustre e della limnologia scientifica; accanto a Camillo Golgi, il cui nome è legato alle più belle, le più fini ricerche sulla struttura del tessuto nervoso.

« Io riferisco quello che ho veduto non movendomi allo scrivere altro che l'amor del vero ».

Tale è il motto che contrassegnava la memoria presentata nel 1898 da Rina Monti al R. Istituto Lombardo di Scienze e Lettere per il Concorso Cagnola. E ben si può dire che queste parole del grande Redi bene si attagliano al Suo metodo di ricerca sempre limpidamente obbiettivo.

Dire succintamente dell'opera scientifica di Rina Monti è compito tutt'altro che facile. Io cercherò di mettere in rilievo i risultati più personali e gli aspetti più significativi delle Sue ricerche.

La Sua produzione scientifica, consacrata in un centinaio di pubblicazioni, ha la caratteristica generale di una forma nitida e chiara e di una grande precisione di linguaggio. E questo dico non senza intenzione, perchè, se è vero che « le style c'est l'homme », come io credo fermamente, la semplice lettura della produzione scientifica di Rina Monti dà la sensazione di quello che Ella era, acuta nell'indagare e chiara, trasparente nell' esporre le Sue osservazioni.

Il contributo di Rina Monti alla Scienza tocca spesso i campi più disparati: iniziatosi con alcune ricerche di carattere mineralogico-petrografico (1, 2, 3, 4), si indirizza ben presto verso argomenti di carattere anatomico-istologico e biologico, pur facendo spesso anche esplorazioni nell'ambito della zoologia pura (7, 8, 15, 28, 33, 35, 37, 38, 49, 52, 56).

Si può, però, dire che due sono soprattutto i campi in cui si è svolta l'indagine scientifica di Rina Monti: il vasto campo delle ricerche sulla fine istologia del sistema nervoso ed il campo, che da poco tempo si veniva aprendo dinanzi agli occhi degli studiosi, delle ricerche idrobiologiche.

Al 1894 risalgono le Sue prime ricerche sul sistema nervoso degli Insetti, campo fino ad allora, si può ben dire, inesplorato, e nel quale potè mietere risultati brillanti, soprattutto per quanto riguarda la struttura delle fibre nervose e le loro terminazioni nei muscoli delle larve e degli insetti perfetti di Ortotteri, Coleotteri, Lepidotteri e Imenotteri, constatando, inoltre, che in questi Artropodi si hanno diversi tipi di cellule nervose, distinguibili per il diverso modo di comportarsi dei prolungamenti. Nel

1907 (45) riprende l'argomento per penetrarlo soprattutto dal lato costituzione della cellula nervosa e modo di comportarsi delle neurofibrille. Nel 1913, poi (60), pubblica una monografia sul sistema nervoso degli Insetti, nella quale asserisce, in base a convincenti documentazioni, che le relazioni reciproche tra gli elementi del sistema nervoso degli Insetti si allontanano grandemente dall'idea che ci si sarebbe potuta fare secondo la teoria del neurone. I fatti dalla Monti raccolti non rientrano nello schema e contraddicono, anzi, alla teoria, generalmente allora accettata, dell'indipendenza anatomica e funzionale di ogni elemento, poichè le cellule nervose degli Insetti, lungi dall'essere indipendenti, si collegano tra loro in una doppia maniera: cioè con relazioni dirette e con l'intermediario della sostanza punteggiata, fatto che non si può, come Ella stessa dice, considerare un'eccezione, un « *lusus naturae* », essendo troppo frequente.

Anche nel sistema nervoso delle Planarie (9, 19, 24), studiato per mezzo dell'impregnazione cromo-argentina di Golgi, la Monti potè ben dimostrare l'esistenza e la frequenza di anastomosi tra le cellule ganglionari. La prova che queste relazioni reciproche tra elementi nervosi sono molto intime era data dallo studio delle neurofibrille, che ella vide passare in numero vario, e talvolta, in grande numero, da una cellula all'altra, tal che alla fine ci si trova in presenza a vere e proprie formazioni sinciziali.

La portata di queste scoperte fu subito unanimamente riconosciuta e si può ben dire che mettesse a rumore il mondo scientifico, così che si ebbero recensioni, critiche, approvazioni, al punto da provocare persino una breve pubblicazione della Monti, che giudicava opportuno mettere un freno alle conclusioni che i Suoi recensori vollero dedurre dai fatti specialissimi da Lei scoperti, giudicando « intempestiva e dannosa ai progressi della scienza ogni generalizzazione soverchia dai fatti isolati ».

Un altro risultato interessante che traeva risalto dalle ricerche della Monti è dato dallo studio dell'aspetto e dalla disposizione delle neurofibrille all'interno della cellula nervosa: mentre la formazione di reti endocellulari nell'area protoplasmatica delle cellule sono rare, Ella osservava, per contro, assai spesso, una struttura reticolare nei prolungamenti cellulari e soprattutto nel cilindrasse delle fibre giganti. Si direbbe, dunque, che negli Insetti le reti neurofibrillari sono spostate dal corpo cellulare alla sostanza punteggiata. Le relazioni indirette fra gli elementi erano stabilite con

l'intermediario della sostanza punteggiata, che costituisce il terreno di incontro e di coordinazione di neurofibrille, che derivano dalle cellule ganglionari, e delle fibre nervose commissurali o periferiche.

Pure interessanti sono le ricerche della Monti sull'apparato reticolare interno nelle cellule nervose dei Crostacei (62), apparato reticolare che, nella sua elegante struttura, Ella potè comparare a quello che il Golgi aveva scoperto e descritto nelle cellule nervose dei Vertebrati. Non contenta di aver potuto dimostrare e descrivere tali formazioni in alcuni gruppi di Crostacei, volle cercare di chiarire i rapporti che intercedono tra i condriosomi e l'apparato reticolare interno del Golgi nella cellula nervosa (64), essendosi constatato che mai nessun Autore era riuscito a dimostrare nello stesso elemento nervoso adulto la simultanea presenza di un chiaro apparato di Golgi e di evidenti formazioni condriosomiche. La conclusione importante, alla quale la Monti potè arrivare è appunto questa: che il grande apparato reticolare e le formazioni condriosomiche si corrispondono. Inoltre, da queste ricerche risultò un altro fatto di grande importanza: insieme col grande apparato esteso a quasi tutto il citoplasma delle cellule nervose, negli Artropodi giovani Ella riuscì qualche volta a scoprire un reticolo molto più fine e più denso, limitato ad una ristretta area nella immediata vicinanza del nucleo, piccolo reticolo omologabile col piccolo apparato reticolare del Golgi, che era stato descritto in quasi tutti gli elementi non nervosi. Come si può dedurre da questi brevi cenni, le ricerche della Monti sulla fine struttura della cellula nervosa sono ricche di reperti originali, e sulla importanza dei quali è fuor di luogo discutere.

Accanto a questi lavori, troviamo contemporaneamente ricerche sulle terminazioni nervose nel tubo digerente (6, 12), argomento sino ad allora ben lontano dall'essere risolto soprattutto nei Vertebrati inferiori. Una bella monografia, nella quale dimostrò la ricca e delicata innervazione degli organi trofici nei Cranioti inferiori (11), mettendo in luce anche fatti completamente nuovi, Le valse il premio Cagnola nel 1898; per questo lavoro la Commissione giudicatrice, di cui facevano parte il Golgi, il Maggi, il Pavesi, ebbe parole di alto elogio, giudicandolo, dal modo col quale è condotto, dalla precisione del linguaggio usato, dalla copia e dalla nitidezza delle figure « frutto del lavoro indefesso di un abile, paziente e colto studioso dell'anatomia comparata ed istologia ».

Accanto a queste ricerche di istologia del sistema nervoso sta un altro gruppo di ricerche sul letargo, qual sonno conservatore, per cui il ricambio materiale, l'attività funzionale, il consumo dei tessuti si riducono ai minimi termini. Appunto le differenze istologiche degli apparati nella loro piena funzionalità ed in riposo hanno costituito l'argomento di questo gruppo di ricerche: lo studio dell'epitelio renale (21) della marmotta nei due periodi ha dimostrato infondata l'affermazione che l'organo a spazzola sarebbe l'espressione dell'attività escrettrice delle cellule stesse, trovandosi esso evidente anche in canalicoli di reni appartenenti a marmotte in letargo. Lo studio delle ghiandole gastriche (27) nelle marmotte in letargo invernale ed in attività estiva ha dimostrato la presenza di cellule delomorfe, più piccole durante il letargo e che in questo periodo sospendono assolutamente la loro produzione di acido cloridrico, e di cellule principali, che elaborano granuli pepsinogeni, che si accumulano lentamente nel riposo e vengono invece eliminati al principio della digestione. In uno studio sulle funzioni di assorbimento e di secrezione degli animali ibernanti (29, 30, 36), la Monti ha dimostrato che i villi intestinali delle marmotte dormienti mostrano evidentemente la sospensione di ogni attività funzionale, pure essendo in condizioni assolutamente fisiologiche. Infine, in due lavori successivi (41, 42), riassunse le leggi del rinnovamento dell'organismo studiate negli animali ibernanti, osservando che durante il letargo si arresta la proliferazione dei tessuti ad elementi labili, che subito dopo il risveglio il rinnovamento di questi tessuti si ravviva con eccezionale intensità, così da liberare ben presto l'organismo da tutte le cellule senescenti, che col risveglio si rinnovano in parte anche molti tessuti che si ritenevano ad elementi stabili, quale il rene, il pancreas, le ghiandole peptiche, il fegato. Da tutto questo la Monti deduce che il sonno invernale della marmotta non ha lo stesso significato fisiologico del sonno ordinario, non è riposo delle funzioni di relazione, che concede il tempo per riparare alle perdite degli organi, ma è una sospensione quasi completa di tutte le funzioni, cioè un puro letargo conservatore.

Nello stesso periodo di tempo (1899-1905), in cui la Monti, spesso in collaborazione con il Suo compianto fratello Prof. Achille, dava alla luce i risultati dei Suoi studi sul letargo, conduceva anche un gruppo di ricerche su la fine struttura delle ghiandole salivari (16, 17) e dello stomaco dei Gasteropodi terrestri (18),

e un altro gruppo di ricerche sulla rigenerazione delle planarie (22, 23); ma di queste non posso che accennare per non dilungarmi troppo.

Ed ecco che nel 1903 e nel 1904 compaiono i primi lavori (31, 32, 35, 39) della Monti di carattere idrobiologico, lavori che sono i primi di un imponente corpo di ricerche originali e di interpretazioni geniali, per cui questo argomento può ben dirsi uno dei fondamentali della Sua produzione scientifica.

La Sua attività in questo campo si è iniziata con lo studio limnologico dei laghetti alpini della Val d'Ossola e della Val di Aosta, e già nel 1905 (40) La troviamo accampata presso il lago Devero, presso il lago di Cingino in Valle Antrona, presso il lago di Panelatte tra la Val Vigizzo e la Onsernone, con una barchetta smontabile, per esplorare « de visu » le condizioni biologiche di questi laghetti: ed eccoLa formulare la teoria della migrazione orizzontale dei crostacei planctonici, migrazione mai fino ad allora osservata. Ma non soltanto da un punto di vista puramente scientifico Ella considerava l'importanza di questi studi, ma desiderava che potessero essere utili alla piscicoltura (46), che — le parole sono Sue — « senza lo studio della limnologia discende facilmente al livello di un grossolano empirismo, ed incorre in errori che potrebbe facilmente evitare ». Ella, anzi, fin dal 1906, auspicava la creazione di « almeno una stazione limnologica », che permettesse osservazioni ed esperienze coordinate in tutti i rami della limnologia, dalla biologia generale alla piscicoltura pratica. E queste sono state sempre le basi dei Suoi studi d'ambiente, perchè, come Ella soleva ripetere a noi allievi, è di una importanza molto limitata studiare quali organismi vivano in un determinato bacino; bisogna che ci sia una ragione, per cui di questo studio si dimostri l'utilità, o una ragione biologica o una ragione pratica.

La biologia dei laghi alpini ha formato, come dicevamo, uno dei capisaldi degli studi limnologici di Rina Monti, studi che fin dal 1908, cioè solo tre anni dopo che i primi lavori erano venuti alla luce, l'illustre limnologo svizzero Zschokke, prima ancora che gli studiosi italiani, valutava nella loro esatta importanza e nel loro pregio. Ed ecco le ricerche su qualche lago del Massiccio del Rutor (33), ecco l'esame della migrazione attiva e passiva degli organismi acquatici d'alta montagna (51), ecco una breve rassegna sulla vita degli alti laghi alpini (54); fino a questi ultimi anni si era dedicata allo studio di laghi tridentini, vagheg-

giando l'idea di portare a termine una grande monografia su una classificazione dei laghi italiani, basata sulla biologia, ribadendo Ella spesso il concetto che non è assolutamente possibile applicare per i nostri laghi la classificazione adottata oltralpe, dove le condizioni fisiche di temperatura, di profondità, ecc. sono tanto diverse da quelle dei nostri bacini.

I Suoi studi d'ambiente non si sono limitati ai laghi insubrici, di cui studiò la limnologia comparata (76), al lago d'Orta, per il quale studiò le cause dell'estinzione della vita (83), ma soprattutto al lago di Como, che si può ben dire non avesse ormai più segreti per Lei, avendolo studiato sia dal punto di vista strettamente biologico e sia dal punto di vista della economia lacustre.

A proposito di economia lacustre, Ella si occupò con particolare studio della biologia dei Coregoni nei laghi italiani (79, 88), di cui studiò l'alimentazione (80), le variazioni in relazione con l'ambiente (81, 84, 91), la produzione di uova (86), lo sviluppo embriologico (85, 90).

Troppo lungo sarebbe, infine, ricordare qui le altre ricerche della Monti: sulla pressione osmotica degli organismi acquatici in rapporto con le variazioni d'ambiente (59) e sulla variabilità della pressione osmotica nelle diverse specie animali (63), sulla zoologia e la biologia degli Idracnidi (33, 35, 37, 38, 55), sulla lotta contro i maggiolini (71, 74, 78), sull'azione di radiazioni sulla riproduzione dei Cladoceri (99).

Tutta questa mole imponente di lavoro Ella compì con entusiasmo e, direi quasi, con devozione, in un ritiro quasi monacale, lungi da tutte quelle forme di esibizione e di mondanità, che, secondo quanto Ella soleva ripetere, avevano il solo effetto di allontanare dal lavoro sereno e proficuo. E come Maestro Ella seppe infondere sempre grande entusiasmo nei Suoi allievi: la chiarezza di pensiero, la Sua dirittura d'azione, l'energia della Sua tecnica didattica fanno di Lei un vero Maestro, che oltre che insegnare, deve educare. È scomparsa sulla breccia; le Sue ultime parole, i Suoi ultimi pensieri, poche ore prima che si spegnesse, sono stati per il Suo nuovo Istituto, che Ella aveva tanto vagheggiato ed al quale aveva prodigato cure veramente amorose.

Noi tutti, allievi Suoi, La ricordiamo e La ripiangiamo, ma non possiamo dire di averLa interamente perduta, tale è l'impronta che Ella ha lasciato in noi, e che ci sprona a continuare a lavorare e ad agire così come Ella ci ha insegnato.

Elenco delle pubblicazioni della Prof. Rina Monti

1. Ricerche microscopiche sul sistema nervoso degli insetti. Rend. R. Ist. Lomb., S. II, Vol. XXV, Fasc. VII, 1891; Arch. ital. de Biol., Fasc. I, 1892.
2. Appunti petrografici sopra alcune rocce della provincia di Brescia. Giorn. di Min. Crist. e Petrogr. Prof. Sansoni, Fasc. III, Vol. VII, 1892.
3. Studi petrografici sopra alcune rocce della Valle Camonica. Giorn. di Min., Crist. e Petrogr. Prof. Sansoni, Fasc. I, Vol. V, 1894.
4. Della forma cristallina e dei caratteri ottici della fenacetina. Idem, Fasc. IV, Vol. IV, 1894.
5. Ricerche microscopiche sul sistema nervoso degli insetti. Boll. Scient. N. 4, 1894 e N. 1, 1894.
6. Contributo alla conoscenza dei nervi del tubo digerente dei Pesci. Rend. R. Ist. Lomb. Sc. Lett., S. II, Vol. XXVIII, 1895. Arch. Ital. de Biol., T. XXIV, Fasc. II, 1895.
7. Sulle granulazioni del protoplasma di alcuni ciliati. Boll. Scient. N. 1, 1895 e Arch. Ital. de Biol., T. XXIV, F. II.
8. Sulle colture delle amebe. Boll. Scient. N. 1, 1895, e Arch. Ital. de Biol., T. XXIV, F. II.
9. Sul sistema nervoso dei dendroceli d'acqua dolce. Boll. Scient. N. 2-3, 1896 e Arch. de Biol., T. XXVII, F. I.
10. Osservazioni ad alcune recensioni al mio lavoro « Sul sistema nervoso dei dendroceli d'acqua dolce ». Boll. Scient. N. 1, 1898.
11. Ricerche anatomo-comparative sulla minuta innervazione degli organi trofici nei cranioti inferiori. Rosenberg e Sellier, Torino, 1898.
12. Contributo alla conoscenza dei plessi nervosi nel tubo digerente di alcuni Sauri. Boll. Scient. N. 4, 1897.
13. Su la morfologia comparata dei condotti escretori delle ghiandole gastriche nei vertebrati. Boll. Scient. N. 2-3, 1898.
14. Su la fine distribuzione e le terminazioni dei nervi nella milza degli Uccelli. Boll. Scient. N. 4, 1893 e N. 1, 1899.

15. I protisti delle risaie. Rend. R. Ist. Lomb. Sc. Lett., S. II, Vol. XXXII, 1899.
16. Su le ghiandole salivari dei Gasteropodi nei diversi periodi funzionali. Boll. Scient. N. 1, 1899.
17. Le ghiandole salivari dei Gasteropodi terrestri nei diversi periodi funzionali. Mem. R. Ist. Lomb. Sc. Lett., Vol. XVIII, S. III, F. VII, 1899.
18. Su la fina struttura dello stomaco dei Gasteropodi terrestri. Rend. R. Ist. Lomb. Sc. Lett., S. II, Vol. XXXII, 1899 e Arch. Ital. de Biol., T. XXXII, F. III, 1899.
19. L'eteromorfosi nei dendroceli d'acqua dolce ed in particolare nella « Planaria alpina ». Rend. R. Ist. Lomb. Sc. Lett., S. II, Vol. XXXII, 1899.
20. Osservazioni sulle marmotte ibernanti. R. Ist. Lomb. Sc. Lett. S. II, Vol. XXXIII, 1900.
21. Su l'epitelio renale delle marmotte durante il sonno. (In coll. con A. Monti). Verh. Anat. Gesellsch., Pavia, 1900.
22. Rigenerazione nelle Planarie marine. Mem. R. Ist. Lomb. Sc. Lett., XI, S. III, Vol. XIX, F. I.
23. Studi sperimentali sulla rigenerazione dei Rabdoceli (Plagiostoma Girardii). Rend. R. Ist. Lomb. Sc. Lett., S. II, Vol. XXXIII, 1900.
24. Nuove ricerche sul sistema nervoso delle Planarie. Monit. Zool. Ital., A. XI, N. XI, 1900.
25. Il metodo comparativo nello studio del sistema nervoso. Prelezione letta nell'Università di Pavia il 14 Gennaio 1901.
26. Lezioni di « Anatomia comparata del sistema nervoso » riassunte dallo studente Corti. Pavia, 1901.
27. Le ghiandole gastriche delle marmotte durante il letargo invernale e l'attività estiva. (In collab. col Prof. A. Monti). Ricerche fatte nel Laboratorio di Anatomia normale della R. Università di Roma ed in altri Laboratori biologici, Vol. IX, Fasc. 2-3, 1902.
28. Contributo alla conoscenza della Dolichopoda geniculata O. G. Costa. R. Ist. Lomb. Sc. Lett., 15 Maggio 1902.
29. Le funzioni di secrezione e di assorbimento intestinale studiate negli animali ibernanti. Mem. R. Ist. Lomb., 26 Marzo 1903.
30. Les fonctions de sécrétion et d'absorption intestinale étudiées chez les animaux hibernants. Arch. Ital. de Biol. T. XL, Fasc. II.

31. Le condizioni fisico-biologiche dei laghi ossolani e valdostani in rapporto colla piscicoltura. Mem. R. Ist. Lomb. Scienze Lett., 26 Marzo 1903.
32. Le condizioni favorevoli alla piscicoltura nei laghi ossolani e valdostani. Acquicoltura lombarda, 1903.
33. Ueber eine neue Lebertia-Art. Zool. Anz., Bd. XXIV, N. 707, 1903.
34. Lymnologische Untersuchungen über einige italienische Alpengseen (prefazione di O. Zacharias). Forschungsber. d. Biol. Stat. zu Plön, Bd. XI, 1904.
35. Di un'altra nuova specie di Lebertia, e di altre idracne nuove per la fauna italiana. Rend. R. Ist. Lomb. Sc. Lett., S. II, Vol. XXXVII, 1904.
36. Les glandes gastriques des Marmottes durant la léthargie hivernale et l'activité estivale. Arch. Ital. de Biol., T. XXXIX, Fasc. II, 1904.
37. Genere e specie nuove di Idracnide. Rend. R. Ist. Lomb., S. II, Vol. XXXVIII, 1905.
38. Ueber eine kürzlich entdeckte Hydrachnide (Polyxo placophora R. Monti n. g. n. sp.; Hydrovolzia halacaroides Sig. Thor n. g. n. sp.). Zool. Anz., Bd. XXVIII, N. 26, 1905.
39. Physiologische Beobachtungen an den Alpengseen zwischen dem Vigizzo und dem Onsernonetal. Forschungsber. d. bio. Stat. zu Plön, Bd. XII, 1905.
40. Un modo di migrazione del plancton fin qui sconosciuto. Rend. R. Ist. Lomb. Sc. Lett., S. II, Vol. XXXVIII, 1905.
41. Le leggi del rinnovamento dell'organismo studiate negli animali ibernanti. Rend. R. Ist. Lomb. Sc. Lett., S. II, Vol. XXXVIII, 1905.
42. Studi sul letargo. Arch. di Fisiol., Vol. II, Fasc. VI, 1905.
43. Recherches sur quelques lacs du Massif du Ruitor. Ann. de Biol. Lacustre, T. I, 1906.
44. Nuovo contributo allo studio dell'assorbimento intestinale. Rend. R. Ist. Lomb. Sc. Lett., S. II, Vol. XL, 1907.
45. Sul sistema nervoso degli insetti. Atti R. Acc. Fisiocritici in Siena, N. 1-3, 1907.
46. La circolazione della vita nei laghi. Riv. mens. di Pesca, A. IX, N. 1-5, 1907.

47. Le Professeur Pietro Pavesi. Notice nécrologiques. Ann. de Biol. Lacustre, T. III, 1908.
48. L'insegnamento della zoologia nelle scuole di medicina. Atti Soc. Ital. Sc. Nat., Vol. XLVI, 1908.
49. Di una specie nuova di Panisus Koen. Rend. R. Ist. Lomb. Sc. Lett., S. II, Vol. XLI, 1908.
50. Le migrazioni attive e passive degli organismi acquatici di alta montagna. Rend. R. Ist. Lomb. Sc. Lett., S. II, Vol. XLI, 1908.
51. Le migrazioni attive e passive degli organismi acquatici di alta montagna. Monit. Zool. Ital., A. XX, N. 2-3, 1908.
52. Ueber eine neue Sperchon-Art (Sperchon montisrosae n. sp.) (in collab. col. Prof. F. Koenike). Zool. Anz., Bd. XXXV, N. 9-10, 1909.
53. Das Forschleben von Pietro Pavesi. Arch. f. Hydrob. u. Hydrogr., Bd. IV, 1909.
54. La vita negli alti laghi alpini. Riv. Mens. Sc. Nat. « Natura », Vol. I, 1910.
55. Contributo alla biologia degli idracnidi alpini in relazione all'ambiente. Atti Soc. Ital. Sc. Nat., Vol. XLIX, 1910.
56. Selache maxima Gunn pescate sulle coste della Sardegna. Riv. Mens. Pesca e Idrobiol., A. V, N. 4-6, 1910.
57. Esplorazioni talassografiche lungo le coste della Sardegna settentrionale. Riv. Mens. Sc. Nat. « Natura », Vol. I.
58. Un nouveau petit filet pour les pêches planktoniques de surfaces à toute vitesse. Intern. Rev. d. ges. Hydrobiol. und Hydrogr., Bd. III, 1910.
59. La pressione osmotica dei liquidi negli organismi acquatici in rapporto con le variazioni dell'ambiente. Arch. Fisiol., Vol. IX, Fasc. III, 1911.
60. Sur les relations mutuelles dans le système nerveux central des Insectes. Arch. Anat. Micr., T. XV, Fasc. II-III, 1913.
61. Ricerche per determinare la funzione delle cellule delomorfe. Arch. Fisiol., Vol. XI, Fasc. III, 1913.
62. L'apparato reticolare interno di Golgi nelle cellule nervose dei Crostacei. Rend. R. Acc. Lincei, Vol. XXIII, S. V. Fasc. III, 1914.

63. La variabilità della pressione osmotica nelle diverse specie animali. *Atti Soc. Ital. Sc. Nat.*, Vol. LIII, 1914.
64. I condriosomi e gli apparati di Golgi nelle cellule nervose. *Arch. Ital. Anat. Embriol.*, Vol. XIV, 1914.
65. La fisionomia biologica della Sardegna e le nuove idee circa le origini e la distribuzione geografica delle specie. *Riv. di Sc. Nat. « Natura »*, Vol. VI, 1915.
66. Intorno alle formazioni endocellulari del connettivo dei Crostacei. *Rend. R. Ist. Lomb. Sc. Lett.*, Vol. LI, Fasc. 3-5, 1918.
67. Giovanni Briosi. Commemorazione. *Rend. R. Ist. Lomb. Sc. Lett.*, Vol. LV, Fasc. XIV-XX, 1922.
68. Contributo alla biologia delle dafnie lariane. *Rend. R. Ist. Lomb. Sc. Lett.*, Vol. LVII, Fasc. XI-XV, 1924.
69. La limnologia del Lario in relazione al ripopolamento delle acque e alla pesca. Studi fatti sotto la direzione della Prof. Rina Monti. Ministero Economia Nazionale, Roma, 1924.
70. L'alimentazione dei pesci lariani. *Ibid.*, 1924.
71. Per la lotta contro i maggiolini (in collab. con L. Montemartini e E. Baldi). *Atti Ist. Bot. Pavia*, 1924.
72. La fioritura delle acque sul Lario. *Rend. R. Ist. Lomb. Sc. Lett.*, Vol. LVIII, 1925.
73. La variazione del residuo e dei gas disciolti nelle acque del Lario, in rapporto con la biologia lacustre (in collab. con A. Monti e N. Monti). *Rend. R. Ist. Lomb. Sc. Lett.*, Vol. LIX, Fasc. I-V, 1926.
74. La lotta contro i maggiolini. *Nuovi Annali dell' Agricoltura*, A. VII, 1927.
75. Alcune osservazioni di termica lacustre (in collab. con A. Monti). *Rend. R. Ist. Lomb. Sc. Lett.*, Vol. LXI, Fasc. XI-XV, 1928.
76. La limnologia comparata dei laghi insubrici. *Atti IV Congr. Intern. di Limnologia teoretica e applicata*, 1929.
77. Indagini limnologiche. *Boll. Pesca, Pisc. e Idrobiol.*, Fasc. IV, 1929.
78. La battaglia contro i maggiolini. *Nuovi Ann. dell' Agricoltura*. Anno IX, 1929.

79. *Biologia dei Coregoni nei laghi italiani. Nota prima: la natura dei laghi nostri e l'introduzione dei coregoni.* Riv. di Biol., Vol. XI, Fasc. 3-4, 1929.
80. *L'alimentazione dei coregoni nei diversi laghi.* Riv. di Biol. Vol. XI, Fasc. 5-6, 1929.
81. *Le variazioni dei coregoni in relazione con l'ambiente.* Riv. di Biol., Vol. XI, 1929.
82. *Per l'esplorazione dei laghi alpini.* XXV Ann. della S. A. T., 1929-1930, Trento.
83. *La graduale estinzione del lago d'Orta.* Rend. R. Ist. Lomb. Sc. Lett., Vol. LXIII, 1930.
84. *L'ampiezza delle variazioni presentate dai coregoni italiani.* Arch. Zool. Ital., Vol. XV, 1930.
85. *Il corredo cromosomico e la citologia delle cellule sessuali studiate nei coregoni italiani.* XX Riunione della S. I. P. S., Milano, 1931.
86. *La produzione di uova nei coregoni lariani.* Corriere del pescatore, Anno III, N. 13, 1931.
87. *Campioni planctonici del lago Tanganika raccolti dalla spedizione Baragiola-Durini.* Rend. R. Ist. Lomb. Sc. Lett., 1931.
88. *Riassunto della biologia dei coregoni italiani.* Intern. Rev. d. ges. Hydrob. u. Hydrogr., Bd. 26, 1931.
89. *La pesca nei mari e nelle acque interne d'Italia.* Natura, 1932.
90. *Le prime fasi di sviluppo dei coregoni italiani.* IV Riunione Sociale della Soc. Ital. Anat., Pavia, 1932.
91. *La genetica e la classificazione dei coregoni italiani e la loro variabilità in relazione con l'ambiente.* Arch. Zool. Ital., Vol. XVIII, Fasc. 1-2, 1933.
92. *Il lago di Molveno: la vita in un lago zootrofo.* Mem. Museo St. Nat. Ven. Trid., Vol. II, Fasc. 1, 1934.
93. *Lacustre fauna in « Enciclopedia italiana Treccani ».*
94. *Limnologia storica e biologica in « Enciclopedia italiana Treccani ».*
95. *Contributo alla idrobiologia dei laghi albanesi.* Atti Soc. Ital. Sc. Nat., Vol. 73, 1934.
96. *La Daphnia cucullata G. O. Sars. in laghi tridentini.* Mem. Museo St. Nat. Ven. Trid., Vol. III, Fasc. 1, 1935.

97. Il lago di Valparola. Arch. Alto Adige, 1936.
98. Numeri, grandezze e volumi degli organismi pelagici viventi nelle acque italiane, in relazione all'economia lacustre. Mem. R. Ist. Lomb. Sc. Lett., Vol. XXIII, Fasc. III, 1936.
99. L'azione dei raggi gamma sulla riproduzione dei Cladoceri: raggi diretti e raggi filtrati attraverso piombo. Folia Zool. et Hydrobiol., in onore del Prof. E. Strand, Riga, 1936.

Dott. Gina Luzzatto

FLORA SUBNIVALE AL CORNO DEL CAMOSCIO
SOPRA IL COL D'OLEN

L'Istituto Scientifico « A. Mosso » situato sul versante italiano del Monte Rosa, a 2900 metri sul livello del mare, offre le condizioni più favorevoli per gli studi naturalistici in alta montagna, dove la neve, pur non rivestendo completamente il suolo, si ritrova tuttavia a chiazze, anche nei giorni di pieno estate. Senza voler entrare nella questione molto discussa del limite climatico delle nevi perpetue al M. Rosa, ricordo che il Vaccari, in un suo lavoro intitolato « La flora nivale del Monte Rosa » ⁽¹⁾ delimitò una « regione nivale inferiore » tra i 2676 e i 3200 m., considerando a parte le località ad altitudini comprese tra 3500 e 3823 m. Al di sotto del limite climatico delle nevi perpetue (che secondo il Vaccari al Monte Rosa sarebbe verso i 3100-3150 m.), si dovrebbe parlare — piuttosto che di flora nivale propriamente detta — di flora subnivale. Nella regione nivale inferiore, al Monte Rosa, secondo il Vaccari, si sarebbero trovate 271 entità di piante vascolari: 3 specie di Felci, 222 specie, 40 varietà o forme e 6 ibridi di Fanerogame. 25 di queste entità avrebbero raggiunto al Colle della Bettaforca (2676 m.) il loro limite superiore sul Monte Rosa, e altre 21 arriverebbero al massimo a 2800 m.

In un quadro comparativo fra la ricchezza floristica del Monte Rosa e quella di ogni altro punto delle Alpi, viene messo in evidenza come la flora nivale del Monte Rosa sia la più ricca di tutte, con

⁽¹⁾ VACCARI Lino. — La flora nivale del Monte Rosa. Tivoli, aprile 1911. (Bull. Soc. Flore Valdôt, VII, 67 pp., 1911).

267	entità	a	2700	m.
240	»	»	2800	m.
220	»	»	2900	m.
181	»	»	3000	m.

Qui trascuro le altitudini superiori che esulano dal presente lavoro. In mie erborizzazioni, che ebbero luogo dall'8 al 22 agosto 1935 intorno all'Istituto Mosso, ebbi modo di elevare ancora i limiti altitudinali di parecchie entità, aumentando così i numeri trovati dal Vaccari: in una nota che ho già pubblicato nel Nuovo Giornale Botanico Italiano ⁽¹⁾ volli dar subito notizia dei più interessanti reperti da questo punto di vista. La più ricca florula conosciuta all'altitudine di 2900 m. era già, secondo il quadro comparativo del Vaccari, quella dell'Olen, che secondo questo quadro ammonterebbe a 134 piante: a questa cifra press'a poco si arriva in realtà contando le piante indicate — nel quadro della Regione nivale inferiore — non proprio soltanto a 2900 m. al Col d'Olen, bensì al « Col d'Olen e Corno del Camoscio: 2871-3026 m. ».

In una colonna così intitolata, il Vaccari indicò 132 entità di cui 91 risultano raccolte dal Dott. Stefano Sommier, il quale nel 1898 e nel 1904 erborizzò soprattutto al Corno del Camoscio, tra i 2900 e i 3000 m.; 18 risultano raccolte — insieme a 43 delle 91 trovate dal Sommier (totale 61) — dal Vaccari stesso, il quale il 17 luglio 1900 dal Col d'Olen (2871 m.) salì in cima al Corno del Camoscio (3026 m.), trovando larghi campi di neve in basso, e perciò flora più ricca verso la cima; 11 risultano raccolte al Col d'Olen dal Briosi, nel 1899; 12 infine risultano raccolte al Col d'Olen da Arcangeli, Biroli, Carestia, Christillin, Giusta, Lisa e Wilczek.

Partendo da questi elementi, mi parve interessante precisare e completare le conoscenze sulla florula del Corno del Camoscio, escludendo alcune entità sicuramente raccolte al Col d'Olen più in basso dei 1871 m., ed aggiungendone molte che non risultano trovate da altri prima di me. Il Vaccari dice che moltissime fanerogame furono raccolte su questo monte — chiamato in tedesco

⁽¹⁾ LUZZATTO Gina. — L'estremo limite altitudinale di alcune specie di piante sul Monte Rosa; nuovi reperti. Milano, ottobre 1935 (Nuovo Giornale Botanico Italiano, n. s. Vol. XLII, N. 4, 1935, pp. 674-677).

Gemstein — dall'abate Carestia di Riva Valdobbia, il quale vi erborizzò dal 1855 al 1880, ma egli stesso non riuscì ad averne la lista completa; in appendice a due quadri rispecchianti la flora cacuminale della Val d'Aosta ⁽¹⁾, il Vaccari si limitò ad aggiungere — per il Corno del Camoscio — una sola specie non compresa nei suoi quadri e trovata lì appunto dal Carestia.

Le entità pubblicate dal Vaccari per il Corno del Camoscio nel 1901, sono 58, in confronto delle 61 che risultano dal quadro del 1911: questa piccola differenza mi ha indotto a fare un accurato raffronto delle due tabelle, ed a controllare poi ancora tutte le indicazioni nel Catalogo delle Piante Vascolari della Val d'Aosta ⁽²⁾. Quivi infatti oltre alle indicazioni di località viste dall'Autore, si ritrovano tutte quelle degli altri botanici sopra ricordati per i quali non vi sono altre fonti; mentre per le indicazioni del Briosi risalii naturalmente alla sua pubblicazione negli Atti dell'Istituto Botanico di Pavia ⁽³⁾. Più recentemente alcuni nuovi dati sulla florula del Col d'Olen e del Corno del Camoscio si debbono al Fenaroli ⁽⁴⁾, il quale occupò un posto di studio presso l'Istituto Mosso nelle estati del 1923 e del 1924: ma egli si propose di esplorare soprattutto le creste rocciose divisorie dei ghiacciai, e gli isolotti glaciali, onde trovò nelle condizioni meteoriche avverse e nelle difficoltà alpinistiche un ostacolo all'attuazione del suo programma. Io invece mi preoccupai di esplorare a fondo soprattutto il Corno del Camoscio, che si offriva tanto prossimo e di facile accesso da varie parti, percorrendolo in tutti i sensi, più volte. Una prima volta vi salii in cima il 13 agosto, prendendo il sentiero che vi conduce dagli alberghi (m. 2865) e discendendo poi verso il Passo: delle 58 entità trovate dal Vaccari

⁽¹⁾ VACCARI Lino — Flora cacuminale della Val d'Aosta. Tivoli, dicembre 1900 (N. Giorn. Bot. It. n. s. VIII, 1901, pp. 416-439 e 527-542).

⁽²⁾ VACCARI Lino — Catalogue raisonné des Plantes Vasculaires de la Vallée d'Aoste. Vol. 1: Thalamiflores et Calyciflores. Aoste 1904-1911.

⁽³⁾ BRIOSI Giovanni — Alcune erborizzazioni nella Valle di Gressoney. Pavia, settembre 1890 (Atti Ist. Bot. Pavia, II s., y. II, 1892, pp. 41-55).

⁽⁴⁾ FENAROLI L. — Risultati botanici di un soggiorno al Monte Rosa. Milano, giugno 1935 (Bulettno della Società Botanica Italiana, gennaio 1926, pp. 6-11).

in stagione di quasi 1 mese meno avanzata, 19 non furono da me trovate in questa prima esplorazione, la quale tuttavia mi permise di notarne ben 31 che il Vaccari non vide.

Tornai al Corno del Camoscio due giorni dopo: dagli alberghi percorsi il sentiero fino al Passo e feci di lì la salita. Più importanti furono le erborizzazioni che occuparono le intere mattinate del 16, 17, 18 e 20 agosto, salendo direttamente a Sud-ovest dell'Istituto, senza andare fino agli alberghi, arrivando così alla roccia, e a tutto il versante Est-Sud-Est del monte, percorrendo tutto il versante Sud-Est, salendo infine anche da Ovest e passando — sul versante Sud — ai piedi della parete rocciosa. Il 21 infine mi aggirai ancora un poco sopra la strada tra gli alberghi e il Passo, senza tuttavia trovare più gran che di nuovo.

Pur dovendo ancora completare lo studio di alcune tra le piante da me raccolte, e pur ritenendo che per una definitiva conoscenza della florula del Corno del Camoscio e del Col d'Olen sarebbe necessario riesaminare per lo meno il ricco erbario del Vaccari e forse anche quello dell'Istituto Botanico di Torino, non credo inutile dare fin d'ora un catalogo ragionato delle piante che vi risultano indicate e di cui posso testimoniare personalmente la presenza lassù.

Mentre il Vaccari ordinò i suoi elenchi sempre secondo l'ordine sistematico di De Candolle, io seguì l'ordine della Nuova Flora Analitica d'Italia dei Fiori. Indico con un asterisco le 46 entità che non furono indicate nè al Corno del Camoscio nè al Col d'Olen prima di me; e mi valgo del resto delle sigle già adottate dal Vaccari:

Arc. = Arcangeli

S. = Sommier

B. = Briosi

V. = Vaccari

Bir. = Biroli

W. = Wilczek

Car. = Carestia

Z. = Zumaglini

Chrl. = Christillin

aggiungendovi:

! = reperti dell'A. F. = Fenaroli, loc. cit.

Fl. cac. = Flora cacuminale del Vaccari, Corno del Camoscio.

Cat. = Catalogue del Vaccari, cit.

Fl. niv. = Flora nivale del Vaccari, Col d'Olen e Corno del Camoscio.

- *1. *Woodsia ilvensis* (L.) R. Br. ssp. *alpina* (Bolton) Ascherson.
! Corno del Camoscio m. 2940, nella roccia, con *Asplenium viride* var. *alpinum*, 18-VIII-1935.
- *2. *Dryopteris Filix mas* (L.) Schott.
! Corno del Camoscio, m. 2865, tra gli alberghi e il Colle, 15-VIII-1935.
- *3. *Dryopteris Villarsii* (Bell.) H. Woyner (= *Aspidium rigidum* Sw.).
! Corno del Camoscio, m. 2880, sopra all'albergo Stolemberg, esposizione Sud-Est, 19-VIII-1935; Col d'Olen m. 2780, sotto l'albergo Stolemberg; Cimalegna m. 2700.
4. *Cystopteris filix-fragilis* (L.) Chiov. ssp. *fragilis* Milde var. *dentata* Hook. Fl. niv. S., altitudine massima m. 2900, il che vuol dire Col d'Olen; F. Col d'Olen, Cimalegna ecc.; ! Corno del Camoscio, m. 2920 e m. 2990, 18-VIII-1935; m. 2990, 17-VIII-1935.
5. *Asplenium viride* Huds. var. *alpinum* Schl. F. Corno del Camoscio ecc.; ! m. 2980, 16-VIII-1935; m. 2920, 18-VIII-1935.
- *6. *Botrychium Lunaria* L. ! Corno del Camoscio, m. 2950 circa, in due punti diversi, 16-VIII-1935; m. 2970, fin proprio sotto la roccia, 17-VIII-1935; m. 2920, versante Sud-Est, 18-VIII-1935. Col d'Olen, sotto l'albergo Stolemberg, m. 2800, 21-VIII-1935.
- *7. *Juniperus communis* L. var. *montana* Ait. (= *J. nana* W.).
! Corno del Camoscio. m. 2960, esposizione Sud-Est, 18-VIII-1935.
8. *Phleum alpinum* L. B. Col d'Olen, m. 2900. ! Corno del Camoscio, m. 2950, versante Sud-Est, 17-VIII-1935; metri 2900, 16-VIII-1935.
9. *Agrostis alpina* Scop. Fl. niv. S. ! Col d'Olen, 10-VIII-1935; Corno del Camoscio, m. 2980, 16-VIII-1935; m. 2985, 17-VIII-1935.
- *10. *Calamagrostis tenella* Link. ! Corno del Camoscio, m. 2980, 16-VIII-1935; Passo dei Salati, m. 3075, 12-VIII-1935.
- *11. *Trisetum spicatum* (L.) Richter. ! Corno del Camoscio, 13-VIII.
- *12. *Avena versicolor* Vill. ! Corno del Camoscio, versante Sud-Est, m. 2935, 17-VIII; poco sopra il Colle, 21-VIII.
13. *Poa alpina* L. f. *typica* (var. *fructifera* Auct.). F. Con la

var. *vivipara* ma assai più rara. !Sopra al Lab. Mosso, m. 2975, 9-VIII; Corno del Camoscio, poco sopra la strada tra gli alberghi e il Passo, 21-VIII.

14. *Poa alpina* f. *vivipara* L. Fl. niv. S. !Corno del Camoscio, m. 2925, abbondantissima, 13-VIII.
15. *Poa laxa* Haenke. Fl. cac. Fl. niv. S. V.
- *16. *Poa minor* Gaud. !Corno del Camoscio, 16-VIII.
- *17. *Festuca ovina* L. !Corno del Camoscio, 13-VIII.
18. *Festuca Halleri* All. ssp. *decipiens* A. et G. Fl. niv. S. F. ha aggiunto la determinazione della ssp.: «Frequente, razza geografica ad area di diffusione limitata alle Alpi occidentali e centrali fino al Trentino». !13-VIII.
19. *Festuca alpina* Suter. Fl. cac. Fl. niv. V.
20. » *violacea* Gaud. Fl. niv. S.
21. » *pumila* Chaix Fl. cac. Fl. niv. V.
22. *Elyna spicata* Schrad. Fl. niv. S. !m. 2925, e anche presso la cima, 13-VIII.
23. *Carex curvula* All. Fl. cac. Fl. niv. S. V. !m. 2925, 13-VIII.
24. *Carex curvula* All. var. *pygmaea* Holler F. Col tipo.
25. » *foetida* All. Fl. cac. Fl. niv. S. V.
26. » *atrata* L. var. *nigra* (Bell.) Fl. niv. S. !
- *27. *Carex capillaris* L. !Corno del Camoscio, versante Est-Sud est, m. 2920, 17-VIII.
- *28. *Carex frigida* All. !Corno del Camoscio, 17-VIII.
- *29. » *sempervirens* Vill. !Corno del Camoscio, con la *C. capillaris*.
30. *Juncus trifidus* L. ssp. *eutrifidus* Aschers. et Graebner. Fl. niv. S. F. aggiunta ssp. Corno del Camoscio ecc.
31. *Juncus Jacquinii* L. Fl. cac. Fl. niv. S. V. !Corno del Camoscio versante Est, m. 2980, 19-VIII.
32. *Juncus triglumis* L. Fl. niv. V. (In Fl. cac. no).
33. *Luzula spadicea* Lam. var. *Allionii* E. Mey. Fl. niv. S. !A nord del Lab. Mosso, m. 2950, 10-VIII.
34. *Luzula spadicea* var. *laxiflora* Desv. F. più rara, con la var. precedente.
35. *Luzula lutea* Lam. et DC. Fl. niv. S. !Corno del Camoscio m. 2950, 16-VIII.
36. *Luzula spicata* Lam. Fl. niv. S. V.
37. » » var. *minima* Schur. F. col tipo.

38. *Llojdia serotina* Rchb. Fl. niv. S. !
39. *Chamaeorchis alpinus* Rich. Fl. niv. Christillin.
- *40. *Salix reticulata* L. ! Corno del Camoscio, 16-VIII.
41. » *herbacea* L. Fl. cac. Fl. niv. S. V.
- *42. » *retusa* L. ! Corno del Camoscio, versante Est-Sud est, m. 2920.
- *43. *Salix retusa* var. *serpyllifolia* (Scop.). ! Corno del Camoscio versante Sud-Est, m. 2940.
44. *Polygonum viviparum* L. Fl. cac. Fl. niv. S. V. ! m. 2925.
44. bis » » » var. *minimum* Fen. F. « Al Col d'Olen fin verso i 3000 m. (pianta ridottissima in ogni parte, alta da 20 a 25 mm.) ».
45. *Oxyria digyna* Hill. Fl. niv. S.
- *46. *Sagina saginoides* Dalla Torre (= *S. Linnaei* Presl.). ! Corno del Camoscio, m. 2950; sopra al Passo dei Salati, m. 3075.
47. *Alsine verna* Wahlenb. Fl. niv. S.
48. » » var. *Gerardi* (Wahlenb.) (= *A. verna* var. *alpina* Koch). Fl. niv. S. (Nel Cat. no).
49. *Alsine recurva* Wahlenb. B. Col d'Olen, m. 2900 circa. Fl. niv. B. V.
50. *Alsine aretioides* M. et K. var. *Rionii* Greml. Fl. cac. appendice: sul Gemstein (Corno del Camoscio) sopra il Col d'Olen (3026 m.). Fl. niv. Car. Cat.: Très rare et localisée, à ce qu'il semble, dans le massif du Mont-Rose, Col d'Olen (Ab. Christillin), Corno del Camoscio et Hohe Licht (Carestia). ! Corno del Camoscio versante Sud-Sud est, m. 2960, ecc.
51. *Alsine sedoides* Kitt. Fl. cac. Fl. niv. B. S. V. !
- *Arenaria biflora* L. Fl. niv. S. ma Cat. no; indicazione da controllare.
52. *Cerastium cerastioides* Britt. Fl. niv. S. !
53. » *uniflorum* Clairv. (= *C. glaciale* Gaud.). Fl. cac. Fl. niv. S. V. Cat. Corno del Camoscio.
- *Cerastium pedunculatum* Gaud. (*C. latifolium* L. var. *filiforme* Schl.). Fl. niv. S. ma Cat.: 5. (Vallate Pennine Centrali, cioè quelle che vanno a finire alla Catena del Monte Rosa in senso lato) « semble manquer ».
- *54. *Cerastium arvense* L. ssp. *strictum* (Haenke) Gaudin. ! Corno del Camoscio, 16-VIII.

55. *Silene rupestris* L. B. Col d'Olen, 2900 m. Fl. niv. S.
 56. » *exscapa* All. Fl. cac. Fl. niv. S. V. !
 57. *Cardamine alpina* Willd. Fl. cac. Fl. niv. S. V. Cat. solo V.
 58. » *resedifolia* L. Fl. cac. Fl. niv. S. V.
 *59. *Arabis alpina* L. ! Corno del Camoscio, esposizione Sud, m. 3935; esposizione Ovest, m. 2875.
 — *Arabis coerulea* Haenke Fl. niv. S. ma Cat. soltanto « Montée au Col d'Ollen ».
 60. *Draba aizoides* L. Fl. niv. S. V. !
 61. » *frigida* Saut. Fl. cac. sub *Dr. tomentosa* Wahlenb. Fl. niv. S.
 62. *Draba fladnizensis* Wulf. (= *Dr. Wahlebergii* Hartm.) var. *homotricha* Lindl. Fl. cac. Fl. niv. no, per evidente scambio con la riga contigua (*Dr. Johannis* Host). Cat. « Col d'Ollen et Corno del Camoscio (Sommier) ».
 63. *Draba fladnizensis* Wulf. (= *Dr. Wahlebergii* Hartm.) var. *heterotricha* Lindb. Fl. cac. e Fl. niv. non distinta dalla precedente. Cat. come sopra V.
 *64. *Draba Johannis* Host. Fl. cac. e Cat. no. Fl. niv. V.; evidentemente per scambio con le precedenti. ! Corno del Camoscio.
 65. *Hutchinsia alpina* R. Br. B. Col d'Olen, m. 2900. Fl. niv.
 66. » » ssp. *brevicaulis* (Hoppe). Fl. cac. Fl. niv. S. V. Cat. solo V.
 67. *Thlaspi alpinum* Crantz Fl. cac. Fl. niv. V. Cat. « Corno del Camoscio (m. 3026) ».
 68. *Thlaspi rotundifolium* Gaud. Fl. cac. Fl. niv. B. Cat. « Col d'Ollen ! (Briosi), Corno del Camoscio ! ».
 69. *Thlaspi rotundifolium* var. *corymbosum* Koch. Fl. niv. B. S. V. Cat. Col d'Ollen (Briosi, Wilczek).
 70. *Ranunculus glacialis* L. Fl. cac. Fl. niv. B. S. V. F. dice « frequente » la var. *crithmifolius* Rehb. di cui il V. non parla.
 71. *Ranunculus glacialis* L. var. *holosericeus* Gaud. Fl. cac. Fl. niv. V. Cat. Col d'Ollen, Corno del Camoscio.
 *72. *Parnassia palustris* L. var. *alpina* Br.-Bl. ! Corno del Camoscio, versante Est-Sud est, m. 2925 e 2950, 17-VIII; m. 2960, 19-VIII.
 73. *Saxifraga muscoides* All. var. *Seguieri* (Spr.). Fl. cac. Fl. niv. S. V. Cat. anche Wilczek !

74. *Saxifraga androsacea* L. Fl. niv. S. V. !
75. » » var. *subacaulis* Rouy et Camus
Fl. niv. V. Cat. « Plante subacaule, à fleurs presque sessiles. Très rare. 2. Col de Leynir sur Valsavarenche (3090). 5. Entre Col d'Ollen et Corno del Camoscio ».
- 76-77-78. *Saxifraga moschata* Wulf. ssp. *rhodanensis* Br. Bl. F. « Sottospecie ben caratterizzata ad area di diffusione definita, diffusa nelle Alpi Pennine e della Savoia; frequente negli immediati dintorni del Col d'Olen, a Cimalegna ed in altre varie località in assenza di altre sottospecie; a questa entità vanno certamente ascritti anche gli esemplari di *S. moschata* Wulf. ricordati dal Vaccari e da lui raccolti fino a 3618 m. ». Fl. cac. con il nome di *Saxifraga varians* Sieb. Fl. niv. 4 entità distinte:
- 1) *Saxifraga varians* Sieb. var. *laxa* Sternb. S. V. in Cat. Corno del Camoscio (2900-3000) (Sommier).
 - 2) *Saxifraga varians* Sieb. var. *acaulis* Gaud. V. in Cat. sinonimo di var. *compacta* Mk. et Koch quindi sarebbe ssp. *linifolia* Br. Bl. « entre Col d'Ollen et Corno del Camoscio (2871-3000) ».
 - 3) *Saxifraga varians* Sieb. var. *atropurpurea* Sternb. V. in Cat. come sopra.
 - 4) *Saxifraga moschata* Wulf. B. Briosi *S. muscoides* Wulf. Col d'Olen, m. 2900; in Cat. *S. varians* Sieb. var. *moschata* Wulf. nessuna località del Monte Rosa. Le piante del Briosi sono probabilmente da riferirsi a una delle 3 varietà precedenti.
79. *Saxifraga stellaris* L. Fl. niv. B. V. !
80. » » ssp. *genuina* Br.-Bl. var. *pumila* Gaud. F. Col tipo, m. 2900.
81. *Saxifraga aspera* ssp. *bryoides* (L.) Fl. cac. Fl. niv. B. S. V. Cat. « Col d'Ollen (Arc. Briosi), Corno del Camoscio (Sommier) ».
82. *Saxifraga Aizoon* Jacq. var. *minor* Koch. Fl. niv. S. Cat. Corno del Camoscio (Sommier).
83. *Saxifraga retusa* Gouan (= *S. purpurea* All. var. *Wulfeniana*). Fl. cac. Fl. niv. S. V. Cat. Corno del Camoscio.
84. *Saxifraga retusa* Gouan (= *S. purpurea* All. var. *Augu-*

- stana* Vacc. in Bull. Soc. bot. ital. 1903, p. 71). Fl. niv. Carest. Cat. Col d'Ollen (Carest. in herb. Cesati).
85. *Saxifraga biflora* All. Fl. niv. S. W. Cat. Col d'Ollen (Wilcz.), Corno del Camoscio (2900-3000) (Somm.).
86. *Saxifraga oppositifolia* L. var. *distans* Ser. (= *S. Murithiana* Tiss.). Fl. cac. Fl. niv. B. S. V. Cat. « entre Col d'Ollen et Corno del Camoscio (Arcang. Herb. Ped. Tur) ».
87. *Saxifraga Murithiana* Tiss. f. *conferta* Vacc. Fl. niv. S. Cat. come sopra (Sommier).
88. *Sempervivum arachnoideum* L. Fl. niv. e Cat. S.
89. » *montanum* L. Fl. niv. e Cat. S.
- *90. » *barbulatum* Sch. (= *S. montanum* × *arachnoideum* Focke ! Corno del Camoscio, 17-VIII.
91. *Sempervivum Gaudini* Christ. B. Col d'Ollen, a m. 2950 sub *S. Braunii* Funk. Fl. niv. e Cat. B.
92. *Sedum roseum* Scop. (= *S. Rhodiola* DC.). Fl. niv. e Cat. S. ! m. 2950 e 2985.
93. *Sedum alpestre* L. Fl. cac. Fl. niv. S. V. Cat. solo V.
94. » *atratum* L. Fl. cac. Fl. niv. B. V.
95. *Geum montanum* L. Fl. cac. Fl. niv. S. V. Cat. « Corno del Camoscio (3026) ! (Som.) » tra le altitudini massime.
- *96. *Sibbaldia procumbens* L. ! Corno del Camoscio e altrove.
— *Potentilla grandiflora* L. Fl. niv. S. ma Cat. « Montée au Col d'Ollen (Sommier) (2700-2900) ».
97. *Potentilla Crantzii* G. Beck (= *P. salisburgensis* Haenke). Fl. niv. S. Cat. invece « au Col d'Ollen (Arcang.) ».
! Corno del Camoscio, versante Sud-Est, m. 2985; Passo dei Salati, m. 3075.
98. *Potentilla frigida* Vill. Fl. cac. Fl. niv. S. V. Cat. Col d'Ollen et Corno del Camoscio (Christillin).
99. *Potentilla dubia* (Crantz) Zimmeter (= *P. minima* Hall. fil.). Fl. niv. sfuggito. Cat. « Col d'Ollen (Christillin) »
! Passo dei Salati, m. 3075.
100. *Alchemilla intermedia* (Haller) Rob. Keller. Fl. niv. sfuggito. Cat. Col d'Ollen (in herb. Tur.). ! Corno del Camoscio, versante Est-Sud est, m. 2925.
- *101. *Alchemilla flabellata* Bus. Cat. « Montée au Col d'Ollen et descente sur Alagna (Wilcz.) ». ! Corno del Camoscio, m. 2950.

- *102. *Alchemilla glaberrima* Schmidt ! Corno del Camoscio, vers. Est, m. 2870.
103. *Alchemilla pentaphyllea* L. Fl. niv. S. ! m. 2975.
104. *Trifolium pallescens* Schreber Fl. niv. e Cat. Ollen (Lisa) ! sopra al Passo dei Salati, m. 3075.
105. *Trifolium Thalii* Vill. (= *T. caespitosum* Reyn.). Fl. niv. S. Cat. « Col d'Ollen (Wilczek), Corno del Camoscio (2900-3000) ! (Sommier) ».
106. *Trifolium alpinum* L. Fl. cac. Fl. niv. B. V.
- *107. » *badium* Schreb. ! Corno del Camoscio, tra gli alberghi e il Colle, m. 2870.
108. *Lotus corniculatus* L. var. *alpinus* (Schl.). Fl. cac. Fl. niv. e Cat. B. S. V.
109. *Astragalus alpinus* L. B. 2800 m. Fl. cac. Fl. niv. B. S. V. W. Cat. « Col d'Ollen (Arc., Briosi, Wilczek), Corno del Camoscio (Sommier) ». ! Corno del Camoscio, versante Est-Nord est m. 2980; versante Sud-est m. 2985.
- *Astragalus montanus* L. (= *Oxytropis montanus* DC.). Fl. niv. Giusta. Cat. « Paturages élevés sur le calcaire (1000-2800 m.) Col d'Ollen (Giusta) ».
110. *Astragalus Parvopassuae* Parl. (= *Oxytropis Gaudini* B. = *A. montanus* var. *neglectus* (Gay) Fiori, ma Vacc. in Cat. osserva che esisteva prima un *A. neglectus* Frisch. della Siberia). Fl. cac. Fl. niv. e Cat. S. V.
- *111. *Epilobium alpinum* L. *typicum* ! Corno del Camoscio, tra gli alberghi e il Colle.
112. *Epilobium alpinum* L. f. *tenellum* Ferina in Schedis et in Vacc. Cat. Fl. niv. S. Cat. la loc. del Sommier, è una delle tre esistenti in tutto.
113. *Bupleurum ranunculoides* L. var. *gramineum* Vill. f. *pygmeum* Vacc. B. al Col d'Ollen, m. 3000. Fl. niv. B. S. Cat. « au Col d'Ollen (Sommier) ».
114. *Gaya simplex* Gaud. (= *Pachypleurum simplex* Rchb.). Fl. niv. e Cat. Corno del Camoscio S. V. ! m. 3020.
- *115. *Rhododendron ferrugineum* L. Corno del Camoscio, m. 2940 e 2960, 18-VIII-1935.
- *116. *Loiseleuria procumbens* Desv. (= *Azalea procumbens* L.). ! Corno del Camoscio, m. 2960, 18-VIII.
117. *Vaccinium uliginosum* L. Fl. niv. S. Cat. Corno del Camoscio tra le altitudini massime.

118. *Vaccinium uliginosum* L. var. *frigidum* Schur. F. Col tipo a m. 2900.
- *119. *Vaccinium Myrtillus* L. ! Corno del Camoscio, versante Sud-Sud est, m. 2960, 18-VIII, al riparo, alla base di una roccia a strapiombo. Nella mia nota su « L'estremo limite altitudinale di alcune specie di piante sul Monte Rosa » non ho segnato il *V. Myrtillus* con quell'asterisco che avrebbe dovuto significare che il limite altitudinale da me trovato supera tutti quelli finora noti. Ciò è dovuto al fatto che il Fenaroli, nella sua Flora delle Alpi ⁽¹⁾ dà come massimi 2600 (2960), cioè, sia pure come limite eccezionale, dà un'altitudine proprio identica a quella riscontrata da me. Val tuttavia la pena di domandarsi di dove il Fenaroli l'abbia tratta. Secondo il Vaccari, il quale si richiama anche allo Schröter ⁽²⁾, soltanto nel Caucaso il *V. Myrtillus* arriverebbe a 2900 m., mentre nelle Alpi i limiti più elevati sarebbero:

nel Vallese : 2300	Alta Engadina : 2660
Bergell : 2430	Bernina : 2625
Poschiavo : 2460	Corona di Redorta
	(Canton Ticino) : 2770

e soltanto in Val d'Aosta, al Rhuitor, Comba Sourda et Mont Colmet : 2600-2800 ; Ollomont au Mont-Gélé : 2500 - 2800 m. Nella più recente edizione dello Schroeter ⁽³⁾ oltre ai limiti sopra riportati (esclusi quelli per l'Alta Engadina e per la Val d'Aosta), è detto 2840 m. nella Bassa Engadina (Munt Baselgia sopra Zernez, Br.) e 2820 m. all'Unteraargletscher (Frey).

120. *Primula farinosa* L. Fl. niv. Arcangeli.
121. » *viscosa* Vill. F. « *Primula hirsuta* All. (= *P. viscosa* Vill. non All.) Col d'Olen e dintorni » ; Schinz et Keller ⁽⁴⁾ sui quali il Fenaroli si basa sempre per la no-

⁽¹⁾ FENAROLI L. — Flora delle Alpi e degli altri monti d'Italia, U. Hoepli, Milano, 1932.

⁽²⁾ SCHROETER C. — Das Pflanzenleben der Alpen. Zürich, 1908, pag. 177.

⁽³⁾ Idem, idem, 1926, pag. 254.

⁽⁴⁾ SCHINZ u. KELLER — Flora der Schweiz, I Teil. Exkursionsflora Zürich, 1923.

- menclatura, ammettono questa sinonimia, mentre per il Fiori la *P. viscosa* Vill. è soltanto una var. della *P. hirsuta* All. Il Vaccari, all'epoca della pubblicazione della Flora nivale del Monte Rosa si era accorto anche lui che si doveva parlare soltanto di *Primula viscosa* Vill. e non di *P. viscosa* All. Malgrado che tanto in Fl. cac. quanto nella prima tabella della Fl. niv. sia stampato *P. viscosa* All., si legge poi infatti in un elenco di piante radiate la seguente avvertenza: « *Primula viscosa* All. (= *P. latifolia* Lap.) (Col d'Ollen-Reuter, agosto 1853, e citata da Reichenbach), è semplicemente *Primula viscosa* Vill. (Cfr. Widmer « Die Europäischen Arten der Gattung Primula: München, 1891) ». Fl. niv. S. V. ! in varie località.
122. *Androsace alpina* Lam. (= *A. glacialis* Hoppe) Fl. cac. Fl. niv. B. S. V.
123. *Androsace pubescens* DC. Fl. cac. in Fl. niv. no.
- *124. » *imbricata* Lam. f. *tomentosa* (Schl.) Fiori et Paol. F. « *A. multiflora* Moretti (= *A. imbricata* Lam.) var. *tomentosa* Sch. et Th. Sostituisce il tipo ». ! Corno del Camoscio, sulla roccia, m. 2930.
125. *Androsace carnea* L. Fl. cac. Fl. niv. V.
126. » *obtusifolia* All. Fl. niv. S.
127. *Armeria alpina* W. Fl. cac.; per evidente svista manca poi in Fl. niv. Fenaroli nella Flora delle Alpi cita il Corno del Camoscio (3000 m.) come altitudine massima per le Alpi Pennine, mentre la specie arriva di solito soltanto a 2700 m. !
- *128. *Gentiana Kochiana* Perr. et Song. (= *G. excisa* Presl.). ! Corno del Camoscio, sopra all'albergo Stolemborg, m. 2900.
129. *Gentiana verna* L. var. *vulgaris* L. f. *genuina* Vacc.
130. » » var. *elongata* Haenke. F. a m. 2900.
131. » *brachyphylla* Vill. Fl. cac. Fl. niv. S. V.
132. » *bavarica* L. var. *subacaulis* Custer. (= *G. b.* var. *imbricata* Schl.). Fl. cac. Fl. niv. B. S. V.
- *133. *Gentiana nivalis* L. ! Corno del Camoscio, 16-VIII-1930.
134. » *ramosa* Hegetschw. F. « Nel Vallone di Bors a 2800 m. c.; non è ricordata dal Vaccari ma fu già indicata pel Col d'Olen da Wilczek e Jaccard (Cfr. Wettstein: Die eur. Arten d. Gatt. Gentiana Sekt. Endotricha

- (344) 36 (1896), s. n. *G. Murbeckii* Wettst. ». !Corno del Camoscio, m. 2930, 13-VIII-1935.
135. *Gentiana tenella* Rottb. var. *glacialis* (A. Thomas) Vaccari. Fl. niv. Christillin. !Corno del Camoscio, m. 2950. Sopra al Passo dei Salati, m. 3070.
136. *Eritrichium nanum* Schr. var. *leiospermum* Koch. Fl. cac. Fl. niv. B. S. V. Z. F. aggiunta la var. « Frequente ».
137. *Eritrichium nanum* Schr. var. *odontospermum* Koch. F. « Più raro, colla var. precedente ».
138. *Eritrichium flore albo* Fl. cac. Fl. niv. V.
139. *Myosotis alpestris* Schm. Fl. cac. Fl. niv. B. S. V.
140. *Linaria alpina* Mill. Fl. niv. S.
141. *Veronica aphylla* L. Fl. niv. S.
- *142. » *fruticans* Jacq. !Corno del Camoscio, m. 2950, 16-VIII-1935.
- *143. *Veronica bellidioides* L. !Corno del Camoscio, m. 2890, 18-VIII-1935.
144. *Veronica alpina* L. Fl. cac. Fl. niv. S. V.
145. *Euphrasia minima* Lam. et DC. Fl. niv. S. V.
- *146. *Bartsia alpina* L. !Col d'Olen e Corno del Camoscio, fino a m. 2975.
147. *Pedicularis tuberosa* L. B. Col d'Olen, m. 2900. Fl. niv. B.
148. » *rostrata* L. (= *P. Kernerii* Dalla Torre) Fl. cac. Fl. niv. soltanto B. !
- *Pedicularis gyroflexa* Vill. B. al Col d'Ollen, 2800 m. Fl. niv. B.
149. *Thymus Serpyllum* L. var. *glabratus* H. et S. Fl. niv. S. !Corno del Camoscio, m. 2950 e 2985.
- *150. *Pinguicula* sp. !Corno del Camoscio, versante Sud-Sud est, pendio abbastanza ripido, ssp. Est-Nord est, con *Valeriana celtica* e *Parnassia palustris*, m. 2950.
- *151. *Galium pumilum* Murray ssp. alpestre *anisophyllum* Vill. var. *Gaudini* (Briq.) Schinz et Thell. F. Olen, Cimalegna etc. !Corno del Camoscio, 18-VIII-1935.
152. *Galium silvestre* Bluff. et Fing. ssp. *umbellatum* (Lamk.) (*oblanceolatum* Briq.) var. *glabrum* Schrad. f. *hispidum* Schrad. Fl. niv. S. Cat. « Montée au Col d'Ollen (S.) et au Mont-Rose (Christillin et Vacc.) ».
153. *Valeriana celtica* L. Fl. cac. Fl. niv. S. V. Cat. « au Col d'Ollen et Corno del Camoscio (Christill., Arc. S.) ». !

154. *Phyteuma pedemontanum* R. Schultz. (= *Ph. pauciflorum* L. p. p.) Fl. cac. Fl. niv. S. Cat. « Col d'Ollen (Christill.), Corno del Camoscio (Sommier) ».
155. *Phyteuma pedemontanum* var. *humillimum* R. Schultz. Fl. niv. e Cat. Col d'Ollen (Kugel, in R. Schultz Monogr. *Phyteuma*).
156. *Phyteuma hemisphaericum* L. B. Col d'Olen a 3900 m. Fl. cac. Cat. « Col d'Ollen, Corno del Camoscio et Corno Bianco (3200) (Sommier) ». Fl. niv. invece niente.
157. *Phyteuma hemisphaericum* var. *longibracteatum* Bornm. F. Corno del Camoscio.
158. *Phyteuma humile* Schl. Fl. niv. Biroli e Carestia. Cat. Molto raro e localizzato intorno al Monte Rosa, Col d'Ollen (Biroli).
- *159. *Campanula excisa* Schleich. ! Col d'Olen e Corno del Camoscio fino a 2880 m. circa.
160. *Campanula Scheuchzeri* Vill. Fl. niv. S. Cat. no.
- *161. » *pusilla* Haenke (= *C. cochlearifolia* Lam.). ! Corno del Camoscio, sulla roccia, m. 2930 sopra al Passo dei Salati, m. 3075.
- *162. *Adenostyles tomentosa* Schinz u. Thellung (= *A. leucophylla* Rchb.) var. *hybrida* (Vill.) Jos. Braun. ! Cimalagna e Corno del Camoscio versante Est-Sud est a m. 2920 e 2950, 17-VIII. Nel Cat. nessuna località della regione 5 (Vallate Alpi Pennine Centrali).
163. *Homogine alpina* Cass. B. Col d'Olen, m. 2900. Fl. niv. B. ! Cimalagna, m. 2800, 11-VIII. Corno del Camoscio, m. 2950, 17-VIII-1935.
164. *Senecio uniflorus* All. Fl. cac. Fl. niv. B. S. V.
165. » *Doronicum* L. Fl. niv. S.
166. *Doronicum grandiflorum* Lam. Fl. niv. S. !
167. » *Clusii* Tausch Fl. niv. S. Cat. Col d'Olen (Wilcz.), Corno del Camoscio (Somm.).
- *168. *Bellidiastrum Michellii* Cass. ! Corno del Camoscio versante Est-Sud est, m. 2920, 17 e 19-VIII-1935.
- *169. *Aster alpinus* L. ! Corno del Camoscio, m. 2950 e anche al disopra dei 2980, 16-VIII. Passo dei Salati, m. 3070, 15-VIII-1935.
170. *Erigeron alpinus* L. Fl. niv. e Cat. Col d'Ollen (2900).

171. *Erigeron uniflorus* L. Fl. niv. e Cat. Col d'Ollen et Corno del Camoscio (Sommier.).
172. *Chrysanthemum alpinum* L. Fl. cac. Fl. niv. S. V.
173. *Artemisia glacialis* L. Fl. niv. e Cat. Col d'Ollen (Christ.).
174. » *Mutellina* Vill. (= *A. laxa* (Lam.) Fritsch).
Fl. cac. Fl. niv. Arc. S. V. !
175. *Artemisia Genepi* Weber Fl. niv. S.
— *Achillea nana* L. Fl. niv. B. S. ma B. a 2700 m. e S.
non risulta nel Cat.
176. *Achillea nana* L. var. *conferta* Heimerl. Fl. cac. Fl. niv. V. Cat. B. (Cfr. sopra) e V.
177. *Antennaria carpathica* R. Br. Fl. niv. e Cat. Col d'Ollen (Wilczek) ! Corno del Camoscio, m. 2900 e 2950.
- *178. *Leontopodium alpinum* L. ! Corno del Camoscio versante est, fessure di roccia, m. 2950.
179. *Gnaphalium supinum* L. var. *subacaule* Wahlenb. Fl. niv. e Cat. Corno del Camoscio S.
- *180. *Saussurea discolor* (W.) DC. (= *S. alpina* DC. var. *lappathifolia* (Beck) Fiori ! Corno del Camoscio m. 2930, 2950 e 2980.
- *181. *Cirsium spinosissimum* Scop. ! Corno del Camoscio, versante Est-Sud est, m. 2920, 17-VIII-1935.
182. *Leontodon pyrenaicus* Gouan f. *Sommieri* L. Vacc. Fl. cac. Fl. niv. S. V.
183. *Leontodon pyrenaicus* var. *aurantiacus* Rehb. Fl. niv. S.
184. » » var. *hirtifolius* Beauverd F. col tipo.
185. » » var. *villosus* Beauverd F. col tipo.
186. *Taraxacum officinale* L. ssp. *alpinum* Köch Fl. cac. e Fl. niv. S. V.
— *Hieracium alpinum* L. ssp. *alpinum* Zahn B. Col d'Olen a 2800 m. Fl. niv. B.
187. *Hieracium alpinum* L. ssp. *alpinum* Zahn var. *pumilum* Zahn subvar. *tenellum* Buckh. f. *subtenellum* Zahn. F. Col d'Olen, m. 3000 circa.
188. *Hieracium glanduliferum* Hpe. ssp. *glanduliferum* var. *genuinum* NP. Fl. niv. Wilczek. F.
189. *Hieracium glanduliferum* Hpe. ssp. *glanduliferum* var. *leptophyes* NP. F. Col d'Olen.
190. *Hieracium glanduliferum* Hpe. ssp. *glanduliferum* var. *vestitum* A. T. Fl. niv. Wilczek.

191. *Hieracium glanduliferum* Hpe. ssp. *hololeptum* NP. F. Col d'Olen.
192. *Hieracium glanduliferum* Hpe. ssp. *piliferum* NP. var. *genuinum* NP. subvar. *Schraderi* Schl. idem.
193. *Hieracium auricula* Lam. et DC. ssp. *coniophorum* NP. var. *olenicum* Fen. et Zahn F. Col d'Olen, 2900-3000 m.
194. *Hieracium glaciale* Reyn. ssp. *eriocephaloides* Zahn F. Col d'Olen.

Altri 4 *Hieracium* furono raccolti e determinati per la prima volta dal Fenaroli nella zona nivale e subnivale del Monte Rosa; ma dall'erbario del Fenaroli, come egli — dietro mia richiesta — ha avuto la cortesia di riscontrare (e mi è grato rendergliene pubbliche grazie), si tratta di esemplari raccolti a Gabiet, e non interessano quindi il presente lavoro.

Alla cifra di 194 entità, in confronto delle 132 del Vaccari, si è arrivati aggiungendo, oltre alle 46 entità indicate per la prima volta in seguito alle mie proprie erborizzazioni, 12 entità che risultano dal Fenaroli; 3 che erano nella prima lista del Vaccari (Fl. cac.), e per svista non furono comprese nel secondo elenco, 4 che risultano dal Catalogo.

La somma darebbe 203: Ma delle 132 entità del Vaccari mi parvero da togliere 6 perchè gli esemplari risultano raccolti più in basso del Colle, e 3 perchè le indicazioni non risultano nel Catalogo. La grande maggioranza tra queste 194 entità sono sicuramente presenti al Corno del Camoscio; vi ho compreso insieme tuttavia anche un certo numero di entità indicate al Col d'Olen, specialmente se con specificazione di altitudine ai 2900 m.

Per completare le conoscenze sulla flora del Col d'Olen, al di fuori del Corno del Camoscio, le mie erborizzazioni mi permettono di aggiungere le seguenti 14 entità, di cui quelle con asterisco nuove per la zona:

1. *Dryopteris Lonchitis* O. Kuntze (= *Polysticum Lonchitis* Roth) F. Nel vallone di Bors sotto le miniere d'oro dello Stolemberg. ! Sotto l'albergo Stolemberg abbondante a m. 2775, e in un canalone fra le roccie fino a 2800.
- *2. *Allosurus crispus* Roehl ! Sotto l'albergo Stolemb., a 2775 m.
- *3. *Anthoxanthum odoratum* L. ! Come sopra a 2800 m.
- *4. *Agrostis rupestris* All. ! Sopra al Passo del Salati, m. 3115.
- *5. *Coeloglossum viride* Hartm. ! a m. 2825.

6. *Arenaria Marschlinsii* Koch Cat. « Tra Gressoney e il Col d'Olen (Wilczek) » ! Sopra al passo dei Salati, m. 3075.
 - *7. *Viola biflora* L. ! a m. 2775, altitudine di rado raggiunta.
 8. *Ranunculus montanus* W. ssp. *Hornschuchii* Hoppe F. Passo dei Salati, 2950 m. c. ! la specie sotto l'albergo Stolemborg, m. 2800.
 - *9. *Saxifraga aspera* L. ssp. *elongata* Gaud. ! Cimalegna, m. 2745.
 - *10. *Sedum villosum* L. var. *alpinum* Hegetschw. ! Sopra al Passo dei Salati, m. 3075-3125-3150.
 11. *Sedum villosum* L. var. *Cognense* J. Müller Cat. « Montée au Col d'Olen (2800) Wilczek ».
 - *12. *Soldanella alpina* L. ! sotto l'albergo Stolemborg, m. 2800.
 - *13. *Campanula barbata* L. ! Cimalegna, m. 2745.
 14. *Gnaphalium supinum* L. *typicum* Fiori F. m. 2850.
-

Dr. Claudio Barigozzi

Assistente

LA GAMETOGENESI E LA SESSUALITÀ DI
CYPRINUS CARPIO VAR. SPECULARIS

Introduzione

La sessualità dei Pesci è stata già da tempo oggetto di studio, e dalle ricerche compiute — specialmente sui Teleostei — è risultato assai spesso qualche fatto di tale natura, da far ritenere che essa in questi animali non è completamente determinata. Da quanto è noto a questo proposito, si può verificare:

a) Tardiva differenziazione dei sessi: per es. nell'Anguilla (RODOLICO ecc.) nella quale specie gli individui presentano fino a sviluppo avanzato gonadi indifferenziate.

b) Intersessualità, cioè, sec. Goldschmidt, cambiamento parziale di sesso durante lo sviluppo: per es. alcuni casi ancora in Anguilla (GRASSI).

c) Inversioni sessuali, cioè, cambiamento del sesso a sviluppo completo o nella vecchiaia, per es. Xiphophorus (KOSSWEG), Lebystes (WINGE), ecc.

d) Ermafroditismo accidentale o teratologico, cioè presenza sporadica, in specie normalmente a sessi separati, di porzioni di di ovaia accanto al testicolo, o viceversa, per es. Perca (BRUNELLI).

e) Ermafroditismo funzionante, cioè costante presenza di porzioni maschili e femminili nella stessa gonade, o gonade maschile e femminile nello stesso individuo, producente ciascuna prodotti maturi, per es. Sparidi (van OORDT).

Gran parte delle ricerche ricordate hanno però deficiente base citologica, come già ebbe a lamentare GOLDSCHMIDT. Uno studio recente ed accurato sui fenomeni meiotici nei pesci è quello di RODOLICO su Anguilla, specie che però male si presta

a uno studio completo della evoluzione delle cellule sessuali, a motivo delle migrazioni verso ignote mete che questo pesce compie prima della riproduzione.

Lo scopo che mi sono proposto è quello di studiare le condizioni della sessualità di un Teleosteo assai comune, quale è la Carpa a specchi (di cui finora — a quanto mi risulta — non è stata esaminata la citologia delle gonadi), soprattutto attraverso i fenomeni presentati dalla sostanza cromatica durante la maturazione dei gameti.

Materiale e metodi

La Carpa è un Teleosteo — come è noto — appartenente alla Famiglia dei Ciprinidi, e di questa specie si conosce qualche varietà, oltre alla forma tipica: fra queste, nell'Italia settentrionale, è particolarmente diffusa la Carpa a specchi (*C. Carpio* var. *Specularis*). Questo pesce nasce, di solito, nella tarda primavera o nel principio d'estate, essendo il periodo di frega da maggio a giugno-luglio. Le piccole uova — di circa 1 mm. di diametro — schiudono, se in condizioni ottime, in sei giorni circa.

Gli avannotti hanno sviluppo assai veloce; ma solo nel secondo anno i maschi, e al terzo, spesso, le femmine, divengono, sessualmente maturi.

La vita delle carpe essendo assai lunga, per molti anni consecutivi, in esse si osserva all'inizio della primavera una attiva spermatogenesi e ovogenesi.

* * *

Individui di varie età — specialmente adulti — mi pervennero da varie località: dalle vasche dell'Acquario Civico, dalle risaie del Vercellese e di Casalpusterlengo, dall'Adda.

Per la raccolta del materiale, devo molta riconoscenza alla dott. P. Manfredi, dell'Acquario Civico di Milano, alla quale mi è grato esprimere qui i miei ringraziamenti. Complessivamente furono esaminati e studiati circa 20 esemplari.

Le gonadi vennero fissate in minuti frammenti, parte in Champy, con o senza acido acetico, parte in fissatori con acido picrico: Bouin e Duboscq-Brasil; i migliori risultati si ebbero con quest'ultimo.

La colorazione fu eseguita con ematossilina ferrica di Heidenhain, differenziando con allume ferrico o con alcool a 70° acidulato al 0,4 % con HCl. Le sezioni seriate furono di 6 μ .

CAP. I. — La morfologia e la struttura della gonade maschile e femminile

Un individuo allo stato adulto è assai facilmente classificabile in maschio e femmina, all'esame macroscopico della gonade.

Infatti il testicolo si presenta come un grosso corpo di forma allungata, press'a poco prismatica, diretto secondo la lunghezza del corpo, situato immediatamente a contatto colle pareti laterali del corpo stesso e di colore bianco latteo. L'ovaia invece — se assai immatura — si presenta di forma analoga ed anche di volume pressochè uguale a quello del testicolo, ma di colorito giallo-citrino; quando poi le uova iniziano la vitellogenesi, la gonade femminile acquista un aspetto evidentemente granuloso aumenta grandemente di dimensioni, mantenendo il colorito giallognolo, che si fa anche più intenso.

All'esame istologico il testicolo risulta di numerosi tubuli ad andamento sinuoso, diretti approssimativamente secondo l'asse maggiore della gonade, separati da un sottile strato di connettivo. L'ovaia appare, invece, formata da tubuli slargati, così da costituire specie di ampolle, pure separate da connettivo, e suddivise in loggie da sottili sepiamenti.

CAP. II. — La gametogenesi

a) L'evoluzione degli elementi germinali maschili.

In un testicolo di adulto — prima dell'inizio dell'ondata spermatogenetica — gli spermatogoni rappresentano la maggioranza degli elementi presenti. Se l'esemplare ha già raggiunto in anni precedenti la maturità sessuale, si possono trovare anche abbondanti spermatozoi non espulsi, o auxociti che non hanno ultimato la loro evoluzione.

Gli spermatogoni.

Si presentano come cellule tondeggianti o ovalari, piccole, con scarsissimo citoplasma; il nucleo, pure tondeggiente o ovalare,

è scarsamente colorabile, dopo fissazione osmica, mentre con fissatori picrici appare ricco di cromatina, uniformemente divisa in minute masserelle. Nel centro, si osserva, generalmente, un piccolo nucleo scarsamente colorabile. (Fig. 1).

Le divisioni goniali.

Lo studio delle figure cariocinetiche delle cellule sessuali della Carpa è indubbiamente assai arduo, giacchè — coi più diversi fissativi — si hanno delle coartazioni, e, conseguentemente, delle immagini non belle. I caratteri generali delle mitosi goniali appaiono i soliti già descritti per i più diversi organismi; figure grandi — in confronto con le divisioni di maturazione — con cromosomi che, nella metafase vista di profilo, formano una serie unica, da cui sporgono, quà e là, le estremità di qualche elemento allungato (Fig. 2).

Nelle metafasi viste dal polo, il conteggio dei cromosomi è oltremodo difficile per la piccolezza delle cellule, per il loro numero piuttosto elevato, e soprattutto, per le frequentatissime agglutinazioni della sostanza cromatica.

Pur avendo osservato numerosissime piastre equatoriali, non posso ricavare un conteggio esatto e sicuro. Mi limiterò solo a ricordare che in una cellula ben conservata osservai 19 elementi di diversa forma, a bastoncino o puntiformi.

Noto il numero dispari, che sembra non essere in disaccordo con osservazioni compiute sulla I^a divisione di maturazione, e che fra poco ricorderò. Sulla facilità della cromatina delle gonie a coartarsi (e sulla quasi impossibilità di conteggi esatti), tutti gli AA., che si occuparono di citogenetica dei Teleostei, sono concordi, come p. es. RODOLICO (1934) a proposito dell'Anguilla e PROKOFIEWA (1935) per i Salmonidi.

Le generazioni delle Gonie.

Molti AA. sono riusciti a determinare — in parecchie specie — il numero di generazioni goniali, in base essenzialmente a caratteri morfologici del nucleo, dimensioni cellurari, ecc. In questa specie ciò non mi è stato possibile, perchè non ho trovato dei sicuri criteri differenziali fra le varie spermatogonie.

Così pure, non avendo studiato forme giovanili ⁽¹⁾, non posso descrivere le cellule primitive che danno origine alle gonie stesse.

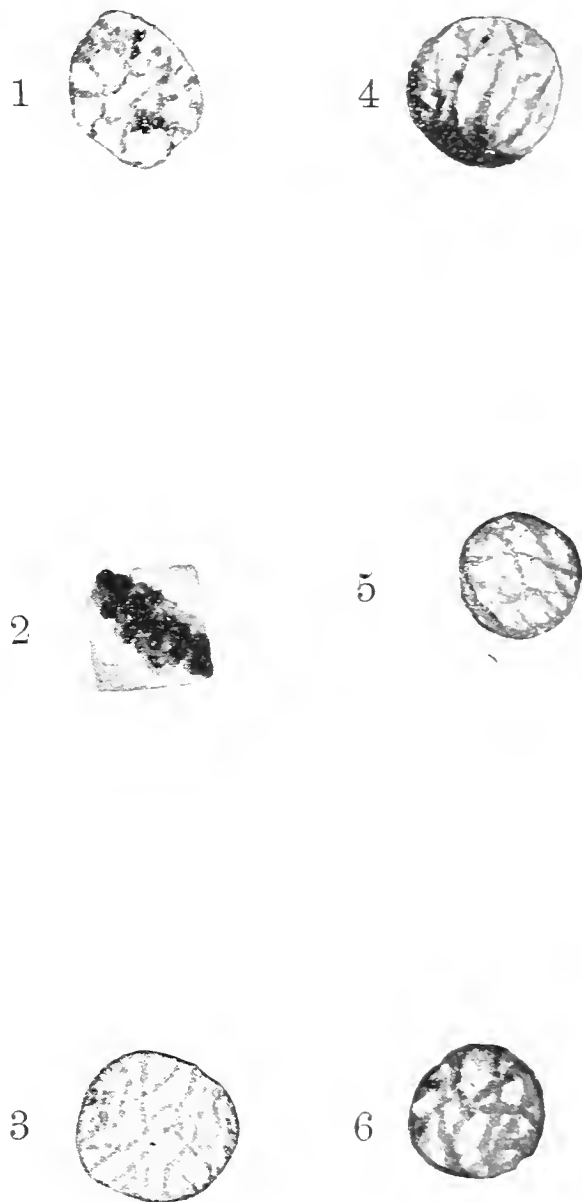
La meiosi.

Lo studio della meiosi nei Pesci — come ho già ricordato — è stato compiuto in un ristrettissimo numero di specie, tanto che, direi, due sole ricerche veramente fondamentali sono state eseguite in questo campo: quella di AGAR su *Lepidosiren* e quella di RODOLICO — già citata — su *Anguilla*, purtroppo però quest'ultima specie non si presta che allo studio della prima parte della meiosi, perchè non è facile trovare delle cellule sessuali in maturazione.

Credo, pertanto, che valga la pena di approfondire un poco la considerazione delle fasi di accrescimento degli spermatociti.

* * *

Ciò che caratterizza lo spermatocito I, al suo inizio, è una tenue struttura filamentosa della cromatina, che permette di classificarlo come stadio leptoteno; la piccolezza della cellula non permette però di rilevare se i filamenti abbiano un andamento parallelo piuttosto che sinuoso. Non si nota presenza di nucleolo. (Fig. 3).



⁽¹⁾ Tale studio farà parte di una successiva ricerca, volta allo scopo di determinare a che punto dell'embriogenesi o dell'età giovanile, si differenziano gli ovociti in testicolo, che verranno più avanti descritti.

Segue la sinapsi (1), se vogliamo riferirci agli schemi classici di WILSON ricavati dalle ricerche di WINIWARTER, dobbiamo riconoscere che si osserva generalmente una sinapsi per sinizesi, anzichè passando per lo stadio a « bouquet ». Infatti, dai nuclei leptoteni si passa a uno stadio assai comune e caratteristico, costituito da una disposizione di grossi filamenti di cromatina assai avvicinati, che si accollano alla parete nucleare.

La figura 4 rappresenta una sinizesi evidente, non però troppo forte, giacchè p. es. nel Gatto (WINIWARTER e SAINTMONT), la cromatina si raggruma assai più fortemente.

Secondo molti AA. moderni, la sinizesi molto accentuata è un artefatto di fissazione; invece secondo alcuni, p. es. RODOLICO, ogni sorta di sinizesi, anche lieve, è un'artefatto. Dall'esame dei miei preparati, sarei invece disposto a credere che una moderata contrazione della cromatina sia una figura normale, giacchè si vedono molte cellule in sinizesi immediatamente contigue a cellule in altri stadii che appaiono perfettamente conservate, senza coartazioni di sorta, mentre è verosimile che il fissativo abbia ugualmente agito su punti estremamente vicini. D'altra parte va tenuto presente che SAPHÉHIN ha osservato sinizesi anche in cellule viventi di Briofite.

In conclusione, io credo che, nella Carpa a specchi, una lieve sinizesi sia un fenomeno normale, senza escludere che il condensarsi della cromatina sia accresciuto dalla azione del fissatore.

Alla sinizesi segue uno stadio di nucleo pachiteno, in cui i

(¹) A questo punto è però necessaria una spiegazione di ordine terminologico, specialmente in relazione al già citato lavoro di RODOLICO.

Seguendo la terminologia di WILSON — che è senza dubbio quella di uso generale — indico col nome di sinapsi il fenomeno di coniugazione parallela dei filamenti cromatici, fenomeno che può presentarsi — come già dissi — con due diversi aspetti del nucleo:

1) col cosiddetto « bouquet » (anse cromatiche tutte ugualmente orientate, e a estremità convergenti)

2) con la sinizesi (contrazione di tutto il complesso dei filamenti in un gomitollo o massa informe, assai colorabile).

RODOLICO dà invece il nome di sinapsi alla sinizesi.

Ora, siccome lo stadio di contrazione da me chiamato sinizesi sec. WINIWARTER e WILSON è da molti, fra cui RODOLICO, ritenuto un artefatto di fissazione, è necessario tener presente che ciò che egli denomina sinapsi è per me la sinizesi.

grossi filamenti si dispongono variamente nel nucleo (Figg. 5-6). A questo dovrebbe seguire lo stadio diploteno, ma io non sono riuscito a classificarlo.

È degno di nota che, durante queste fasi, non appaiono né nucleoli né masse eteropicnotiche, interpretabili come eterocromosomi.

La formazione delle tetradi e le mitosi di maturazione.

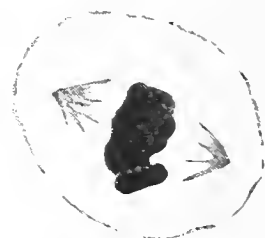
Questa parte importantissima della gametogenesi maschile è risultata la più ardua da studiare, soprattutto perché non mi fu possibile trovare un fissatore che agisse senza agglutinare la sostanza cromatica, specialmente durante la metafase delle cariocinesi.

Siccome già la formazione delle tetradi è uno stadio in cui assai spesso si osservano forti avvicinamenti delle varie masse di cromatina, è facile immaginare come appaiano indecifrabili le figure che vanno dal nucleo pachiteno alla messa in fuso della I^a mitosi di maturazione. In un paio di casi, incerti, mi fu possibile contare una decina di elementi globulari di varia grandezza, che potrebbero corrispondere — se fosse esatto il conteggio fatto sulla profase spermatogoniale — a 9 tetradi più una diade (cromosoma X). Fra le numerose mitosi maturative (tutte più o meno coartate) — che distinti dalle mitosi goniali per le dimensioni minori e per la sostanza cromatica relativamente più abbondante — potei distinguere due tipi: alcune più grandi, altre più piccole: interpreto le maggiori come I divisioni, le minori come II divisioni maturative, essendo presenti nelle prime n corpi tetraivalenti, nelle seconde n corpi bivalenti. Ho osservato con particolare attenzione le I mitosi di maturazione, specialmente di profilo, allo scopo di individuare eventualmente gli eterocromosomi, che si distinguono, generalmente, per la tendenza a migrare ai poli prima degli autosomi. In numerosi

7



8



9



casi mi accadde di osservare figure cariocinetiche interpretate come I divisioni maturative, in cui spicca — accanto alla massa agglutinata delle tetradi — un cromosoma in forma di bastoncino, ricurvo ad un estremo, che sembra essere avviato al polo del fuso prima degli altri elementi (Figg. 7-8), comportandosi come di solito gli eterocromosomi.

Purtroppo l'unico conteggio eseguito non autorizza a trarre conclusioni definitive.

Invece, nelle piccolissime II divisioni maturative non mi occorre di osservare mai alcun cromosoma comportarsi diversamente dagli altri (Fig. 9).

* * *

Dopo la II divisione di maturazione, gli spermatidi si trasformano in spermatozoi, che appaiono formati da una testa abbastanza grande, sferoidale, che si colora intensamente.

Ma quest'ultima parte della spermatogenesi, esula dall'argomento che forma oggetto di questa Nota.

L'evoluzione degli elementi germinali femminili.

Con perfetta analogia colle condizioni descritte nel testicolo, nell'ovaia, prima dell'inizio dell'ovogenesi, non si trovano che oogonie; cellule tondeggianti con scarsissimo citoplasma, grande nucleo e nucleo con cromatina finemente divisa in piccoli granuli (Fig. 10).

Nelle ovaie di Carpe che hanno già deposto uova l'anno precedente, si notano quà e là alcuni oociti già piuttosto grandi, spettanti alla oogenesi dell'annata precedente.

Anche a proposito delle divisioni oogonali non ho che da ripetere quanto ho detto per le divisioni spermatogoniali: la facilità della cromatina ad agglutinarsi non ha permesso alcun conteggio di cromosomi.

Inoltre, come per le spermatogonie, non mi fu possibile fissare dei criteri distintivi per le diverse generazioni di gonie.

La Meiosi.

La meiosi delle cellule sessuali femminili può essere seguita con una certa facilità, dopo le osservazioni su le fasi della meiosi

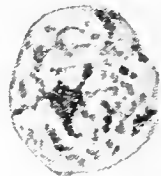
maschile. Il nucleo leptoteno è tipico, con sottili filamenti di cromatina variamente diretti, spesso con qualche parallelismo; senza costanza e regolarità si osserva talvolta qualche massa cromatinica eteropicnotica. Al nucleo leptoteno segue una progressiva contrazione della cromatina fino alla comparsa di una sinizesi molto marcata. Le fasi intermedie fra il leptoteno e la sinizesi mi sembrano di una certa importanza, perchè — ripeto — potrebbero costituire una prova che la sinizesi non è uno stadio artificiale anche se non si possa escludere qualche effetto sovrapposto coartante dei fissatori (Figg. 11-12).

Sembra che la contrazione si inizi verso la membrana nucleare, dove si possono notare spesso una o due grosse zolle assai fortemente colorate, mentre, nella parte centrale e opposta del nucleo, i filamenti si conservano intatti e staccati.

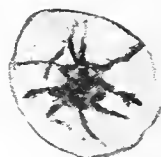
Si osserva una serie di stadii con contrazione sempre più forte, fino ad arrivare a unica massa centrale, da cui sporgono alcuni filamenti rettilinei diretti verso la periferia. Queste ultime immagini assomigliano assai a quelle descritte da WINIWARTER nel Gatto, e da lui più tardi ritenute alterate dal fissativo, e io — ripeto — pure inclinerei a ritenere probabile che la contrazione osservabile della cromatina sia esagerata dalla coartazione esercitata dal fissativo. Il nucleo pachiteno (Fig. 13) susseguente è analogo a quello descritto per il maschio. A questo punto è impossibile continuare le osservazioni, giacchè avviene la perdita della cromaticità, l'aumento dimensionale del nucleo e la vitellogenesi, che sono i tre fenomeni caratteristici della fine della meiosi endoovarica degli ovociti (Figg. 14-15-16-17).

La formazione delle tetradi e le emissioni dei globuli polari, avverranno a uovo espulso, e, forse, all'entrata dello spermatozoo come di norma nei pesci.

10



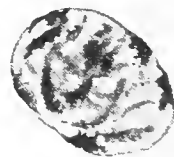
11



12



13



Gametogenesi aberrante in testicolo.

L'esame della meiosi normale, ci permette ora di riconoscere con sicurezza quelle forme che presentino fenomeni di anormalità.

Cellule con caratteri assai differenti da quelli delle cellule maschili normali si ritrovano in realtà abbondantemente: infatti si trovano sparsi nei tubuli, a distanze irregolari, grossi elementi ovalari o tondeggianti, che, per i caratteri del nucleo e del citoplasma, appaiono estremamente simili a giovani ovociti (Fig. 17). Il nucleo si presenta come una grossa vescicola chiara, quasi acromatica, con quà e là filamenti di cromatina, talvolta doppi, o masse di cromatina assai sfumate; è sempre caratteristico un nucleolo tondeggiante; il citoplasma è discretamente abbondante, assai di più che in una spermatogonia, e appare ricco di granulazioni che si colorano coll'Ematossilina Ferrica (granuli siderofili). Il significato di queste cellule credo si possa definire con certezza (Figg. 18-19-20).

Per il fatto che essi si trovano tanto nel mezzo quanto addossati alla superficie interna della parete dei tubuli testicolari — mai fra tubulo e tubulo — fa escludere che non si tratti di cellule germinali. La loro dimensione è assai maggiore di quella delle spermatogonie, e il loro nucleo si presenta come quello in cui hanno avuto luogo fenomeni meiotici; è anche degno di nota che essi si rinvenivano numerosi in gruppi di spermatociti in diversi stadi di meiosi.

Questo complesso di osservazioni mi permette di identificare questi elementi giganteschi con oociti veri e propri, sviluppatisi in testicolo, i quali, raggiunta una certa dimensione, ma prima che inizi la vitellogenesi (che io non osservai quasi mai in questi elementi), entrano probabilmente in una fase di degenerazione, o vengono forse espulsi in parte con le eiaculazioni di spermatozoi.

Essi possono tuttavia permanere intatti durante un intero inverno, perchè io ne rinvenni già all'inizio di primavera, quando la meiosi non era iniziata per gli elementi normali.

Dato l'interesse di questo reperto, ho voluto controllare se esso avesse carattere sporadico o generale; e, dopo avere esaminato una dozzina di esemplari di varie dimensioni e di diverse provenienze (di più di quanti ne osservasse van OORDT per le sue analoghe ricerche sugli Sparidi), ritengo che si tratti di un

fatto generale, giacchè non ho trovato una sola eccezione: non in tutti gli esemplari gli oociti sono ugualmente frequenti o raggiungono le stesse dimensioni, ma si tratta di variazioni di pochissima entità.

Ho voluto considerare anche il fattore razziale, studiando anche la Carpa normale, pure comune in Lombardia. Anche in questa forma — di cui però riuscii a procurarmi un solo esemplare — constatai la presenza di ovociti, però non abbondanti.

Ad ogni modo posso concludere che nella Carpa, e segnatamente nella forma denominata Carpa a specchi, il sesso maschile sia imperfettamente differenziato, così che, diffusamente e senza particolari localizzazioni in determinate porzioni nei testicoli, affiora un certo grado di rudimentale femminilità.

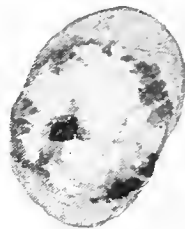
Gametogenesi aberrante in ovaia.

Esistono anche nell'ovaia numerose cellule che compiono in modo non normale i propri fenomeni evolutivi, se non che nel sesso femminile sembra che tali aberrazioni conducano essenzialmente ad una rapida degenerazione delle cellule stesse: inoltre, avendone osservate in copia in un solo esemplare, non posso annettere grande importanza a questo reperto.

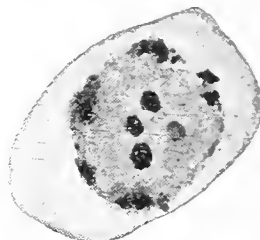
In numerosi nidi di ovociti a diversi gradi di evoluzioni meiotica, mi avvenne di trovare gruppi di alcune decine di cellule, che presentano fenomeni di picnosi assai forte: in alcuni casi i nuclei, perfettamente compatti, presentano una forma ovale o tonda assai regolare, in altri casi sono lobati, come risultanti di granuli di cromatina parzialmente fusi.

In alcuni punti si trovano forme veramente strane: bran-

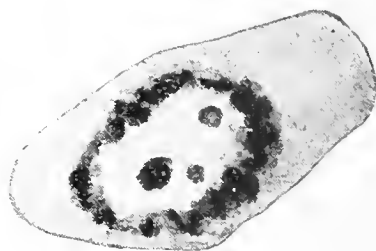
14



15



16



delli di cromatina affusati, quasi fossero figure mitotiche in cui la cromatina venisse divisa in modo estremamente irregolare.

In generale, cellule in degenerazione vennero descritte negli Anfibi e nei pesci da molti AA. e specialmente RODOLICO ha trattato esaurientemente la questione per l'Anguilla: in particolare le varie forme di picnosi presentano una perfetta corrispondenza con quelle descritte da RODOLICO.

Non trovo invece cenno nella letteratura alle figure affusate: avere elementi più sicuri di giudizio sarebbe necessario riscontrare il fenomeno in molte ovaie.

In complesso anche dalla Carpa si può dedurre che nella ovaia (come in quella degli Anfibi, come dalle recentissime e notevoli ricerche di GALGANO¹), le cellule che non giungono a compiere la propria evoluzione, sono assai numerose.

Sarebbe interessante anzi studiare il fenomeno da un punto di vista generale, per tentare di individuarne l'origine e il significato.

Capitolo II

Raccogliendo ora i reperti testè descritti, possiamo tentare di ascrivere la sessualità della Carpa a una delle diverse forme di sessualità indeterminata che GOLDSCHMIDT descrisse quando ormai il termine comprensivo di Ermafroditismo cessò di corrispondere a un concetto strettamente definito.

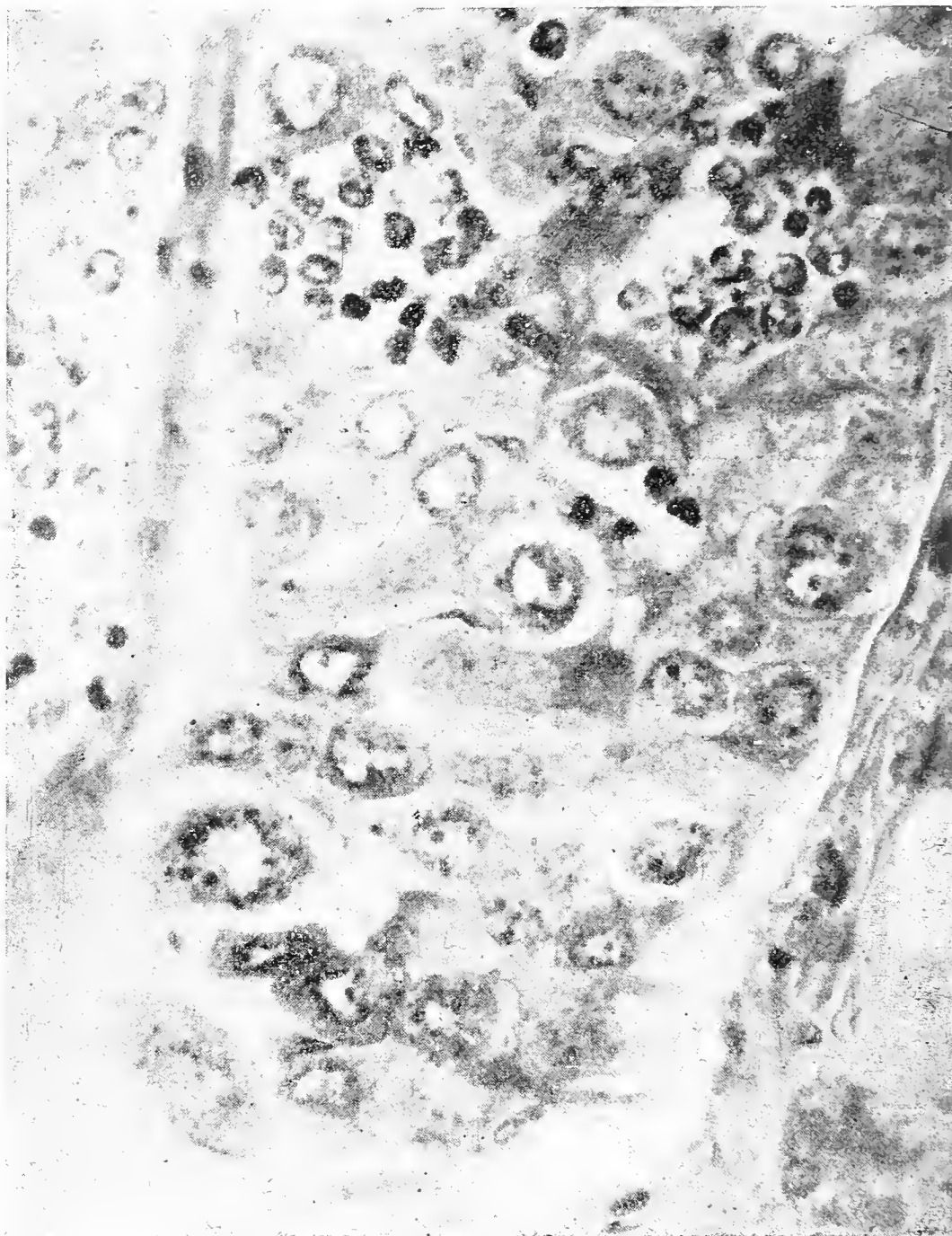
*
* * *

Prescindendo dal Ginandromorfismo che nei pesci — a quanto mi consta — non si è mai riscontrato (cioè coesistenza dello stesso individuo di organi aventi i caratteri sessuali secondari dei due sessi), e così pure dall'ermafroditismo funzionante, già definito nell'Introduzione, giacchè non si trova nella Gonade maschile una porzione ovarica e una testicolare o un testicolo e una ovaia, e, inoltre, il fenomeno descritto sembra essere limitato al sesso mascolino, non resta da discutere che la intersessualità e l'inversione sessuale.

Infatti la presenza di ovociti in tutti i testicoli esaminati, permette di escludere anche che si tratti Ermafroditismo accidentale o teratologico.

Cambiamenti di sesso durante la senescenza sono stati abbondantemente descritti nei Pesci.

Per esempio MRSIC notò un fugace stadio femminile in gonadi maschili assai giovani, nella Trota Arcobaleno: ESSENBERG



17

secondo GOLDSCHMIDT, osservò dei fatti analoghi in *Xiphophorus viviparus*, mentre (nella stessa specie) SCHMIDT osservò femmine adulte invertire la propria sessualità. Un cenno particolare meritano ancora le ricerche già citate di RODOLICO su *Anguilla*, dove l'A. mise in evidenza una differenziazione dei sessi a sviluppo già iniziato.

Anche van OORDT, nei generi *Serranus* e *Epinephelus* (Sparidi), descrisse dei veri ovariolestes (Ermafroditismo funzionante), mentre, precisamente nel genere *Epinephelus*, trovò dei

18



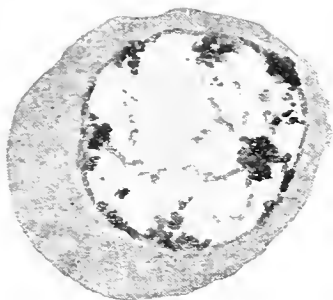
piccoli ovociti nei testicoli, ciò che lo indusse a considerare questi pesci come intersessuali. È certo però che stando alla definizione di intersessualità che diede GOLDSCHMIDT, non mi pare che si possa — anche in questo caso — parlare di intersessualità in senso stretto, perchè a questo scopo occorrerebbe studiare una serie completa di gonadi in via di sviluppo. È però notevole che il reperto di van OORDT su *Epinephelus* si avvicina assai a quanto io ho descritto nella Carpa.

19



Nel nostro caso, infine, io esito ad asserire che si tratti di intersessualità vera e propria, giacchè se gli ovociti rimanessero a testimoniare un precedente stadio di femminilità che è andato via via cedendo di fronte al progredire della mascolinità, non si dovrebbe assistere alla produzione di ovociti durante la spermatogenesi, ma si dovrebbe osservare solo degli ovociti residui prodottisi nell'età giovanile.

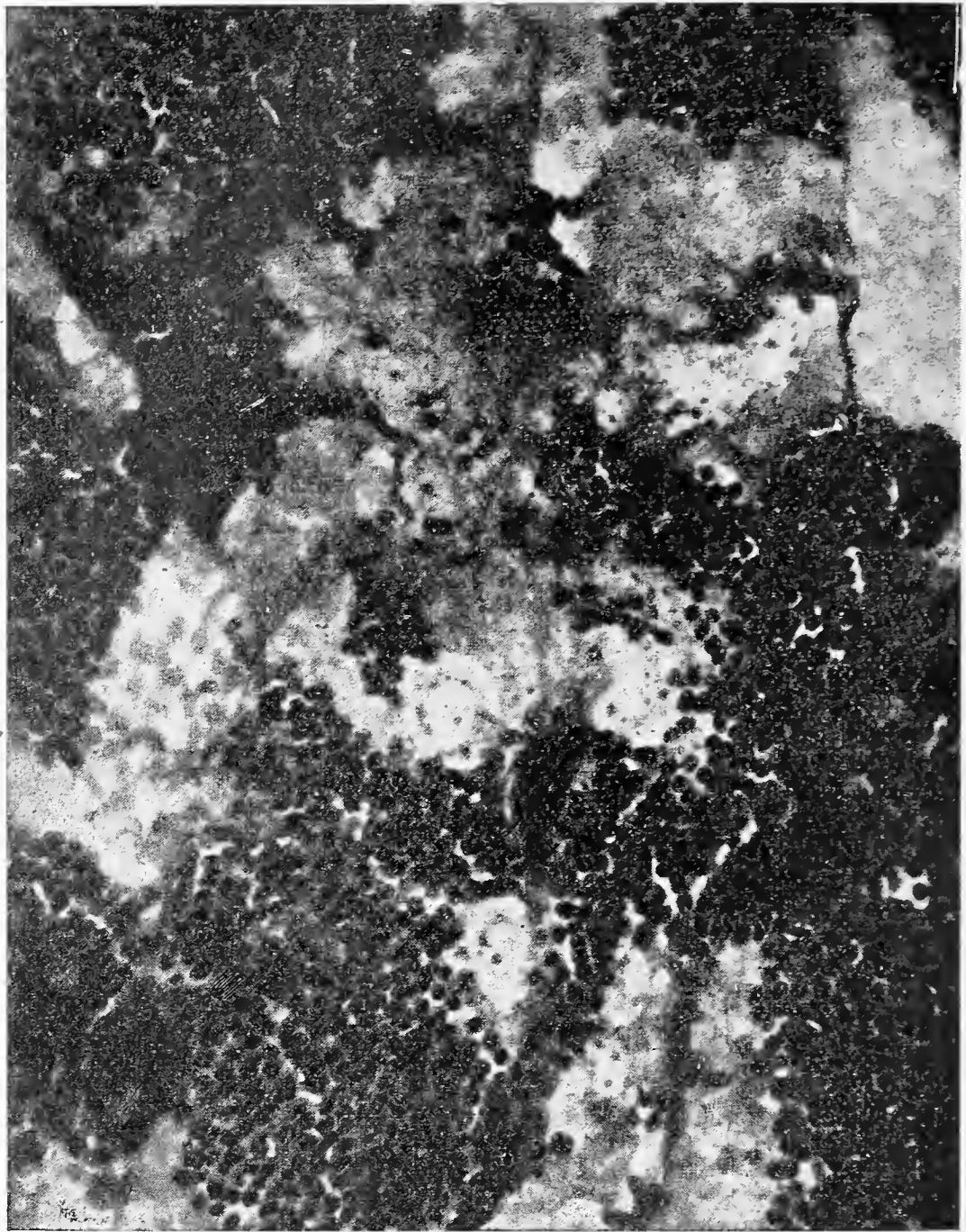
20



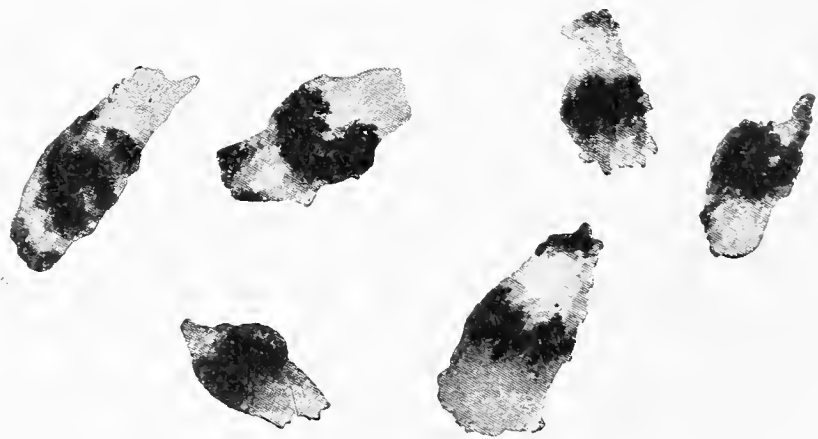
Ciò che non posso escludere è che gli ovociti descritti rappresentino il primo apparire d'una sessualità destinata a prevalere su quella attualmente funzionante (e cioè la maschile) durante la senescenza. Ma per dimostrare ciò, occorrebbe controllare lo stesso individuo per molti anni, data la longevità della Carpa. Invece esiste una condizione sessuale, certo assai vicina alla vera intersessualità, descritta negli Anfibii Anuri (Rana e Bufo), la quale mi sembra assai affine a quella della Carpa.

WITSCHI e BECCARI scoprirono che in questi Anfibii il sesso femminile è da considerarsi il sesso fondamentale, perchè generalmente nei maschi, si rinviene qualche elemento di femminilità, variamente sviluppato, che, per opera di fattori esterni, può riat-

...



21



22

tivarsi (trapianti, castrazioni, ecc.), dimostrando che nell'adulto gli elementi sessuali mantengono largamente una notevole bipotenzialità. Credo dunque che si possa ammettere che nella Carpa, e segnatamente nella Carpa a specchi, il sesso fondamentale sia il sesso femminile, a cui si sovrappone il sesso maschile, dove il meccanismo cromosomico lo determina.

I reperti già citati di MRSIC nei Salmonidi, di ESSEMBERG in *Xiphophorus*, di RODOLICO, in parte, nell'Anguilla, lasciano intravedere poi che questa condizione di sessualità è largamente diffusa nei Teleostei.

Riassunto

1°) Si è descritto per la prima volta la struttura della Gonade di *C. carpio* var. *Specularis*, seguendo le varie fasi della Gametogenesi.

2°) Si è descritta per la prima volta la presenza costante e diffusa di Ovociti in testicolo.

3°) Si è cercato di mettere in relazione la sessualità della Carpa con quella degli Anfibi Anuri, tenendo conto della classificazione di GOLDSCHMIDT, degli stadi intermedi della sessualità.

BIBLIOGRAFIA

- ARTOM C. — L'indifferenziamento delle cellule germinative in rapporto colle forme intermedie della sessualità. Atti Soc. Anat. It. Sup. Vol. 43 dell'Unione Zoologica It. 1932.
- BECCARI N. — Il problema della differenziazione del sesso negli Anfibi. Arc. Fisiol. Vol. 23 1926.
- Dati e considerazioni sulla natura dell'organo di Bidder nei Bufonidi. Arch. It. Anat. Ed. Embriol. vol. 26 1929.
- BRUNELLI G. e RIZZO — Ermafroditismo sono in *Perca Fluviatilis*. Atti Acc. Lincei 1928.
- GÁLGANO M. — Studi intorno al comportamento della cromatina nella spermatogenesi di *Rana Esculenta* :
- 1°) Arch. It. Anat. ed. Embr. vol. 31, 1933
- 2°) Id. » 34, 1935
- 3°) Id. » 35, 1935.

- GOLDSCHMIDT R. — Die sexuellen Zwischenstufen. Berlin, Springer, 1931.
- MRSIC W. — Die Spätbefruchtung usw. Arc. Mikr. Anat. u. Entwickl. 1923.
- PROKOFIEWA A. — On the Chromosome Morphology of certain Pisces Cytologia vol. 5, 1934.
- RODOLICO A. — Differenziamento dei sessi ed ovospermatogenesi nella Anguilla. Pubbl. Staz. Zool. Napoli vol. XIII, 1933.
- VAN OORDT G. I. — Zur mikr. Anat. der Ovariotestes usw. Zeit f. mikr. Anat. Forschungen 1929.
— Zur Sexualität der Gattung Epihephelus usw. id. 1933, 1929.
- WINIWARTER H. — Recherches sur l'ovogénèse etc. Archives des Biologie Vol. 17 1901.
- WILSON E. — The cell in development and heredity. Mac Millan 1928.
- WITSCHI E. — Bestimmung und Vererbung des Geschlechtes der Tiere. Hadb. f. Vererbungswissenschaft, 1929.

PRESENTED
14 JUN 1937



SUNTO DEL REGOLAMENTO DELLA SOCIETA

(Data di fondazione : 15 Gennaio 1856)

Scopo della Società è di promuovere in Italia il progresso degli studi relativi alle scienze naturali.

I Soci possono essere in numero illimitato: *effettivi, perpetui, benemeriti e onorari.*

I *Soci effettivi* pagano L. 40 all'anno, *in una sola volta, nel primo bimestre dell'anno, e sono vincolati per un triennio.* Son invitati particolarmente alle sedute (almeno quelli dimoranti nel Regno d'Italia) vi presentano le loro Memorie e Comunicazioni, e ricevono gratuitamente gli Atti e le Memorie della Società e la Rivista *Natura.*

Chi versa Lire 400 una volta tanto viene dichiarato *Socio perpetuo.*

Si dichiarano *Soci benemeriti* coloro che mediante cospicue elargizioni hanno contribuito alla costituzione del capitale sociale.

A *Soci onorari* possono eleggersi eminenti scienziati che contribuiscano coi loro lavori all'incremento della Scienza.

La *proposta per l'ammissione d'un nuovo Socio effettivo o perpetuo* deve essere fatta e firmata da due soci mediante lettera diretta al Consiglio Direttivo (secondo l'Art. 20 del Regolamento).

Le rinuncie dei *Soci effettivi* debbono essere notificate per iscritto al Consiglio Direttivo almeno tre mesi prima della fine del 3° anno di obbligo o di ogni altro successivo.

La cura delle pubblicazioni spetta alla Presidenza.

Tutti i Soci possono approfittare dei libri della biblioteca sociale, purchè li domandino a qualcuno dei membri del Consiglio Direttivo o al Bibliotecario, rilasciandone regolare ricevuta e colle cautele d'uso volute dal Regolamento.

Gli Autori che ne fanno domanda ricevono gratuitamente *cinquanta* copie a parte, con *copertina stampata*, dei lavori pubblicati negli *Atti* e nelle *Memorie*, e di quelli stampati nella Rivista *Natura.*

Per la tiratura degli *estratti*, oltre le dette 50 copie gli Autori dovranno rivolgersi alla Tipografia sia per l'ordinazione che per il pagamento. La spedizione degli estratti si farà in assegno.

INDICE DEL FASCICOLO I

Elenco dei Soci del 1937	pag.	v
G. DURANTE, Fossili Ladinici di una falda tettonica della Val Taleggio (Tav. I)	»	1
G. PAGLIANI, Su una mica della Miniera di Talco delle Fontane (Valle della Germanasca)	»	13
E. GRIDELLI, Coleotteri raccolti dal Prof. G. Scortecci nel Fezzan (Missione R. Società Geografica 1934)	»	17
L. PIROCCHI, In memoriam Rina Monti	»	55
G. LUZZATTO, Flora subnivale al Corno del Camoscio sopra il Col d'Olen	»	70
C. BARIGOZZI, La gametogenesi e la sessualità di <i>Cyprinus carpio</i> var. <i>specularis</i>	»	88

Nel licenziare le bozze i Signori Autori sono pregati di notificare alla Tipografia il numero degli estratti che desiderano, oltre le 50 copie concesse gratuitamente dalla Società. Il listino dei prezzi per gli estratti degli Atti da pubblicarsi nel 1937 è il seguente :

COPIE	25	50	75	100
Pag. 4	L. 6.—	L. 10.—	L. 13.—	L. 15.—
" 8	" 10.—	" 15.—	" 20.—	" 25.—
" 12	" 12.—	" 20.—	" 25.—	" 30.—
" 16	" 15.—	" 25.—	" 31.—	" 40.—

NB. - La coperta stampata viene considerata come un $\frac{1}{4}$ di foglio.

Per deliberazione del Consiglio Direttivo, le pagine concesse gratis a ciascun Socio sono 16 per ogni volume degli Atti ed 8 per ogni volume di Natura, che vengono portate a 10 se il lavoro ha delle figure.

Nel caso che il lavoro da stampare richiedesse un maggior numero di pagine, queste saranno a carico dell'Autore (L. 25 per ogni pagina degli « Atti » e di « Natura »). La spesa delle illustrazioni è a carico degli Autori.

I vaglia in pagamento di Natura, e delle quote sociali devono essere diretti esclusivamente al **Dott. Edgardo Moltoni**, Museo Civico di Storia Naturale, Corso Venezia, Milano (113).



