

MEMORIE
DELLA
REALE ACCADEMIA
DELLE SCIENZE
DI TORINO

SERIE SECONDA

TOMO XLIII



TORINO
CARLO CLAUSEN
Libraio della R. Accademia delle Scienze

MDCCXCIII

REVISIONE DEI LUMBRICIDI

MEMORIA

DEL

Dott. DANIELE ROSA

ASSISTENTE AL R. MUSEO ZOOLOGICO DI TORINO.

Approvata nell'Adunanza del 22 Gennaio 1893

BIBLIOGRAFIA

(sistematica dei Lumbricidi).

1864. — BALSAMO CRIVELLI G., *Catalogo degli anellidi*, in "Notizie naturali ecc. sulla provincia di Pavia", Pavia, 1864.
1886. — BEDDARD F. E., *Observations on the structure of Lumbricus complanatus*, "Proc. R. Soc. of Edinburgh", Session 1885-86.
1888. — BEDDARD F. E., *On the anatomy of Allurus tetraedrus*, "Quarterly Journ. of micr. science", vol. 28, part. 3.
1889. — BEDDARD F. E., *On the oligochaetous fauna of New Zealand*, "Proc. Zool. Soc. London", 1889.
1891. — BEDDARD F. E., *The classification and distribution of Earthworms*, "Proc. R. Physic. Soc. Edinburgh", session 1889-90. Edinburg, 1891.
1892. — BEDDARD F. E., *On Earthworms from Algeria and Tunisia*, ibid., 1892.
1887. — BENHAM Bl. W., *Studies on Earthworms, N. III. Criodrilus lacuum*, "Quart. Journ. of micr. Science", N. S., vol. 27, 1887.
1888. — BENHAM Bl. W., *British Earthworms*, in "Nature", vol. 38. London, 1888.
1890. — BENHAM Bl. W., *An attempt to classify Earthworms*, "Quart. Journ. of micr. Science", N. S., vol. XXXI, part II, 1890.
1840. — BOEK, *Om 7 artsformer af Lumbricus terrestris*, in "Vorhandlinger ved de skandinaviske Naturforskars andet Møde, der holdtes i Kjøbenhavn fra den 3.-die til den 9.-die Juli 1840", Estr. in "Isis", 1843, col. 287.
1886. — BENGH R. S., *Untersuchungen über den Bau und die Entwicklung der Geschlechtsorgane der Regenwürmer*, "Zeitschr. f. wiss. Zoologie", Bd. XLIV, 1886.
1881. — BRAUN M., *Cat. tombr. dei pressi di Dorpat*, "Sitzungsberichte d. dorpater Naturforscher Gesellschaft", 1881, p. 186-188.
1888. — COLLIN A., *Criodrilus lacuum Hoffm., ein Beitrag z. Kenntniss d. Oligochaeten*, "Zeit. f. wiss. Zool.", Bd. XLVI, p. 471, 497, taf. XXXIII, 1888.

1892. — COLLIN A., *Ueber die Regenwürmer der Umgegend. v. Berlin*, * Sitzungsab. d. Gesellsch. naturforschender Freunde, 1892, n. 7.
1828. — DUGÉS A., *Recherches sur la circulation etc. des Annélides sétigères abranches*, * Ann. sc. nat., 1^e ser., t. XV, p. 284-336, tab. VIII, IX, 1828.
1837. — DUGÉS A., *Nouv. observations sur la zoologie et l'anat. des Annélides sétigères abranches*, ibid., 2^e sér., t. VIII, p. 15-31, tab. I. Paris, 1837.
1871. — EISEN G., *Bidrag till Skandinaviens oligochaeta fauna, I. Terricolae*, * Oefversigt af k. Vetenskaps-Akademien Vörhandlingar, 1870, n. 10, p. 953-971, tab. XI-XVII. Stockholm, 1871.
1873. — EISEN G., *Om några arktiska oligochaeter*, ibid., 1872, n. 1. Stockholm, 1873.
1874. — EISEN G., *Om Skandinaviens lumbričider*, ibid., 1873, p. 43-55, tab. XII, Stockholm, 1874.
1875. — EISEN G., *Bidrag til kannedom om New-Englands och Canadas lumbričider*, ibid., 1874, Stockholm, 1875.
1879. — EISEN G., *On the oligochaeta collected during the swedish expeditions to the arctic regions in the years 1870, 75 u. 76*, * K. Svenska vet. Akad. Handlingar, Bandet 15, n. 7, p. 1-9, communicated decembr. 77. Stockholm, 1879.
1780. — FABRICIUS O., *Fauna Groenlandica*, p. 276-277. Hafniae et Lipsiae, 1780.
1833. — FITZINGER L., *Ueber die Lumbriči*, * Isis, 1833, col. 549-557.
- 1886-1889. — FLETCHER S. S., *Notes on Australian Earthworms*, * Proc. Linnean Soc. of New South Wales, ser. II, part I, vol. I, 1886, p. 539; part II, 1886, p. 944; part III, 1887, p. 375.
1882. — FRAISSE P., *Ueber Spermatophoren beim Regenwurm*, * Arb. d. zoot. Inst. Wurzburg, Bd. V.
1891. — FRIEND H., *The identification of Templeton's british earthworms*, * Nature, n. 1134, p. 273.
- 1891-92 a. — FRIEND H., *British annelids*, * The Essex naturalist, vol. V, 1891, vol. VI, Essex, 1892.
- 1892 b. — FRIEND H., *The earthworms of Northants*, * The Field Club, vol. III, n. 6, 7. London, 1892.
- 1892 c. — FRIEND H., *Studies of british tree-and earth-worms*, * Linnean Society's Journal, Zoology, vol. XXIV, p. 292-315, tab. 21, 1892.
- 1892 d. — FRIEND H., *A rare british Earthworm*, * Nature, n. 1164, vol. 45 (A. Eiseni Levinseñ).
- 1892 e. — FRIEND H., *A new Yorkshire Earthworm* (Allol. profuga Rosa), * The naturalist, August, 1892, p. 247-249.
- 1892 f. — FRIEND H., *On Hybridity among worms*, ibidem, octob. 1892, p. 301-304.
- 1892 g. — FRIEND H., in * Hardwickes Science-Gossip, n. 329, 330, 333, 335 (varii articoli originali).
- 1892 h. — FRIEND H., *New british earthworms*, * Nature, vol. 46, n. 1200.
1849. — GAY, *Historia física y política de Chile*, 1844-1854 (Anulares por Blanchard), * Zoologia, t. III, 1849.
1859. — GERSTFELD G., *Ueber einige zum Theil neue Arten Platoden, Anneliden etc. Sibiriens*, * Mém. Sav. étrang. St. Petersburg, vol. VIII, p. 291.
1851. — GRUBE A. E., in * Middendorf's, *Reise in den äusserten Norden und Osten Sibiriens*, t. II, p. 1. Annulaten. St. Petersburg, 1851.
- 1851 b. — GRUBE A. E., *Die Familien der Anneliden*. Berlin, 1871, p. 97 e seg.
- 1874 c. — GRUBE A. E., *Die Insel Lussin und ihre Meeresfauna*, p. 92. Breslau, 1864.
1823. — HAGENBACK S. S., *Lumbricus leptozonius*, nouv. esp. de ver de terre de Suisse; Ferussac, * Bull. des Sc. nat., t. I, p. 286 (l'originale in * Naturwiss. Anzeig. der allg. Schw., 1823, n. II, 484).
1857. — HERING E., *Zur Anat. u. Physiol. der Generationsorgane der Regenwürmer*, * Zeitschr. f. wiss. Zool., Bd. VIII, 1857.
1842. — HOFFMEISTER W., *De vermis quibusdam ad genus lumbricorum pertinentium*, Dissertatio inauguralis. Berolini, 1842.
1843. — HOFFMEISTER W., *Beitrag zur Kenntniss deutscher Landanneliden*; * Erichson, Arch. f. Naturg., IX Jahrg., p. 183-192, tab. IX.
1845. — HOFFMEISTER W., *Die bisjetzt bekannten Arten aus der Familie der Regenwürmer*. Braunschweig, 1845, 48 pagg. in-4°, 1 tab.
1887. — HORN R., *Descriptions of Earthworms III*, * Notes from the Leyden Museum, vol. IX, p. 294-299.
1876. — HUTTON F. W., *On New Zealand's Earthworms in the Otago Museum*, * Trans. of the New Zealand Institute, vol. IX, Wellington, 1876.

1865. — JOHNSTON G., *Catalogue of the british non parassitical worms*. London, 1855.
1868. — Кесслеръ, Материалы для познания онежского озера и олонежского края, Спб. 1868 (KESSLER, *Materiali per la conoscenza del lago Onega e del circondario di Olenetz*, S. Petersburg, 1868).
1866. — KINBERG, *Annulata nova*, "Oversigt af k. Vet. Akad. Förhandlingar", Stockholm, 1866.
1886. — КУЛАГИН Н. М. Къ фаунѣ русскихъ oligochaeta; Труды Зоологического Отдѣла Общ. Люб. Ест., Т. 1-й 1886 (KULAGIN N. M., *Contribuzioni alla fauna degli oligocheti russi*, "Lavori della sezione zoologica della Societ  degli amici della storia naturale", vol. I, 1886).
- 1889 a. — KULAGIN N. M., *Ueber einige im europ ischen Russland und in Sibirien vorkommenden Arten von Regenw rmer*, "Bull. Acad. Sc. St. Petersburg", N. S., T. (XXXIII), p. 2.
- 1889 b. — КУЛАГИН Н. М. Материалы по естественной исторіи дождевыхъ червей; Извѣстія Император. Общества Любителей Естествознанія, Т. LVIII, Вып. I. (KULAGIN N. M., *Materiali per la storia naturale dei Lumbricidi*, "Notizie della Soc. Imp. degli amici della Storia Naturale", Mosca, 1889).
1849. — LEUCKART Rud., *Zur Kenntniss der Fauna von Island*, "Arch. f. Naturg.", XV Jahrg., 1^o Bd., 1849.
1883. — LEVINSEN G. M. R., *Systematisk-geografisk Oversigt over de nordiske Annulata etc., anden halvdel*, "Vidensk. Meddel. fra den naturh. Foren. i Kjbenhavn", 1883, pag. 238 seg.
1767. — LINN  C., *Syst. Nat.*, ed. XII.
1889. — MICHAELSEN W., *Oligochaeten des naturhistor. Museums in Hamburg*, I, "Jahrbuch der Hamburgischen wissenschaftl. Anstalten", VI, 1889.
- 1890 a. — MICHAELSEN W., *Die Lumbriciden Deutschlands*, ibidem, VII, 1890.
- 1890 b. — MICHAELSEN W., *Olig. d. nat. Mus. in Hamburg*, III, ibid., VII, 1890.
- 1890 c. — MICHAELSEN W., *Die Lumbriciden Meklenburgs*, "Arch. d. Vereins d. Freunde der Naturg. in Meklenburg", Jahrg. 1890.
- 1891 a. — MICHAELSEN W., *Olig. d. nat. Mus. in Hamburg*, IV, "Jahrb. d. Hamb. wiss. Anstalten", VII, 1891.
- 1891 b. — MICHAELSEN W., *Die Terricolenfauna der Azoren*, "Abhandlungen des naturwissenschaftlichen Vereins in Hamburg", Bd. XI, Heft 2.
- 1891 c. — MICHAELSEN W., *Terricolen der Berliner zoolog. Sammlung*, part I, "Arch. f. Naturg.", Jahrg. 1891.
1892. — MICHAELSEN W., *Id.*, part II, ibid., 1892.
1773. — M LLER O. F., *Vermium terrestrium et fluviatilium etc. historia*. Hafniae et Lipsiae, 1773.
1892. — NUSBAUM, *Zur Kenntniss der W rmerfauna und Crustaceenfauna Polens*, "Biolog. Centralblatt", Bd. XII, n. 2.
1880. — OERLEY L., *A Magyarorsz gi Oligochaet k Faun ja*, I. *Terricolae*, M. T. Akad. Math. S Term zettud. K zlem nyek, XVI k t et 1880, pag. 563-807, 2 tab. Budapest.
1881. — OERLEY L., *Beitr ge zur Lumbricinen-Fauna der Balearen*, "Zool. Anz.", IV Jahrg., n. 84, p. 284-287.
1885. — OERLEY L., *A palearktikus  ben  l  terricol knak revisi ja  s  terjed se*, "Ertekez sek a term szettudom nyok k r b l", XV k t et. Budapest, 1885.
1887. — OERLEY L., *Morphological and biological Observations on Crioerilus lacuum*, "Quart. Journ. of mier. Science", N. S., n. CVIII, vol. XXVII, part 4, pag. 551-560, tab. XXXVIII.
1875. — PANCERI P., *Catalogo degli Annelidi, G fieri e Turbellarie d'Italia*, "Atti Soc. ital. di Scienze naturali", vol. XVIII.
1872. — PERRIER E., *Recherches pour servir   l'histoire des Lumbriciens terrestres*, "Nouv. Arch. du Mus. d'Hist. nat. de Paris", t. VIII.
1826. — RISSO, *Histoire naturelle des principales productions de l'Europe m ridionale*, t. IV.
1882. — ROSA D., *Descr. di due n. lombrichi*, "Atti Acad. Sc. Torino", vol. XVIII.
1884. — ROSA D., *I Lumbricidi del Piemonte*, 54 pag. e 1 tav. Torino, 1884.
- 1886 a. — ROSA D., *Allolobophora celtica, n. sp.*, "Bollettino dei Musei di zoologia ecc. di Torino", n. 2, vol. I, aprile 1886.
- 1886 b. — ROSA D., *Note sui lombrici del Veneto*, "Atti del R. Istituto veneto di Scienze, etc.", t. IV, ser. VI. Venezia, 1886.

- 1886 c. — ROSA D., *Nota preliminare sul Criodrilus lacuum*, * Boll. dei Mus. di Zool. ecc. di Torino „, vol. I, n. 15, ottobre 1886.
- 1886 d. — ROSA D., *I lumbricidi anteclitelliani in Australia*, ibid., n. 18, novembre 1886.
- 1887 a. — ROSA D., *Il Lumbricus Eiseni Lev. in Italia*, ibid., vol. II, n. 22, aprile 1887.
- 1887 b. — ROSA D., *La distribuzione verticale dei lombrichi sulle Alpi*; ibid., n. 31, novembre 1887.
- 1887 c. — ROSA D., *Sul Criodrilus lacuum*, * Mem. della R. Accad. delle Scienze di Torino „, ser. II, vol. XXXVIII con 1 tav.
- 1888 a. — ROSA D., *Nuova classificazione dei Terricoli*, * Boll. Mus. Zool. Torino „, vol. III, n. 41, aprile 1888.
- 1888 b. — ROSA D., *Di un nuovo lombrico italiano, Allolobophora Tellinii, n. sp.*, ibidem, n. 45, maggio 1888.
- 1889 a. — ROSA D., *Descrizione dell'Allolobophora mima, n. sp.*, ibid., vol. IV, n. 60, 8 aprile 1889.
- 1889 b. — ROSA D., *Note sui lombrici iberici*, ibid., n. 63, giugno 1889.
1890. — ROSA D., *I terricoli argentini raccolti dal Dr. C. Spegazzini*, * Ann. Mus. civico di st. natur. Genova „, ser. 2^a, vol. IX, p. 510, 511.
1891. — ROSA D., *Die exotischen Terricolen des k. k. naturhistor. Hofmuseums*, * Ann. d. k. k. nat. Hofmus. „, Bd. VI, Heft 344, p. 381.
1892. — ROSA D., *Descrizione dell'Allolobophora Festae, n. sp.*, * Boll. Mus. Zool. Torino „, vol. VII, n. 122, maggio 1892.
- 1892 b. — ROSA D., *Descrizione dell'Allolobophora smaragdina*, ibid., n. 130, settembre 1892.
1826. — SAVIGNY J. C. in CUVIER, *Analyse des travaux de l'Académie Royale des Sciences pendant l'année 1821, partie physique*, * Mém. de l'Acad. R. des Sciences de l'Institut de France „, t. V, a. 1821-1822, pag. 176-184. Paris, 1826.
1838. — SAVIGNY J. C. in CUVIER, *Histoire des progrès des sciences naturelles*, t. IV, pag. 7-17. Paris, 1838 (Riproduz. ad literam dell'Analyse di cui sopra).
1879. — TAUBER, *Annulata danica*. Kjobenhavn.
1836. — TEMPLETON R., *A catalogue of the species of anulose animals etc. found in Ireland*, * Mag. of nat. hist. „, IX, 1836, pag. 239-240.
1886. — UDE H., *Ueber die Rückenporen der terricolen Oligochaeten nebst Beiträgen zur Histologie des Leibesschlauch und zur Systematik der Lumbriciden*, * Zeitschr. f. wissenschaftl. Zool. „, Bd. XLIII, n. 17-143, taf. IV.
1865. — UDEKEM M. D., *Mémoire sur les Lombriciens*, 1^a partie, * Mém. Acad. R. de Belgique „, t. XXXV, 1865.
1867. — VAILLANT L., *Annelés, Suites à Buffon, Hist. nat. des annelés*, t. III, 1^a partie, Paris 1867.
1874. — VEJDOVSKÝ F., *Vorläufige Uebersicht der bisjetzt bekannten Anneliden Böhmens*, * Sitzungsber. d. k. böh. Gesellsch. d. wissenschaftl. „.
1875. — VEJDOVSKÝ F., *Beiträge zur Oligochaetfauna Böhmens*, ibidem.
1883. — VEJDOVSKÝ F., *Revisio oligochaetorum Bohemiae*, * Král. česk. spol. nauk. „.
1884. — VEJDOVSKÝ F., *System und Morphologie der Oligochaeten*, pag. 57-63 e seg., tab. XIII-XVI, Prag. ed. Řivnáč.
- 1889-90. — VEJDOVSKÝ F., *Entwickelungsgeschichtliche Untersuchungen*, Heft I, 1889; Heft II, 1890. Prag.
1879. — WEYENBERG D. H., *Descripciones de nuevos gusanos*, * Bol. de la Acad. nacional de Ciencias de la Republ. Argentina „, t. III, entrega 293, pag. 213-216. Cordoba 1879.

LUMBRICIDI: LUMBRICIDAE

Syn. *Lombriciens préclitelliens* E. Perrier, 1872. — *Lumbricidae* Claus, Rosa, Benham, Beddard, Michaelsen etc. — *Lumbricidae* + *Criodrilidae* Vejdovsky. — *Lumbricina* + *Criodrilina* Oerley. — *Lumbricidae* part. Vaillant.

I Lumbricidi comprendono la quasi totalità dei terricoli (lombrichi o vermi di terra) delle regioni paleo- e neo-artica. In pratica essi sono facilmente distinguibili dai pochi terricoli appartenenti ad altre famiglie (geoscolicidi e megascolicidi, V. Rosa 1891) che si trovano pure in qualche punto di queste regioni. Questi megascolicidi infatti si riconoscono per la loro cintura (clitello) fatta non a sella ma a cingolo completo e per le aperture maschili collocate alla parte posteriore di essa o dietro ad essa al segmento 18 (raramente 17 o 19). Quanto ai geoscolicidi essi hanno pure un clitello a mo' di sella ma le aperture maschili non sono anteriori ad esso come nei lumbricidi, ma comprese entro i suoi limiti (1). Essi non sono rappresentati in Europa che dall'*Hormogaster Redii* Rosa che abita l'Italia centrale e meridionale, grosso lombrico dal clitello quasi invisibile che è facile distinguere esternamente per le aperture maschili collocate all'intersegmento 15-16, e internamente per la presenza di tre ventrigli alla parte anteriore dell'esofago (2).

allo stato presente della scienza si può dare della famiglia *lumbricidae* la seguente diagnosi.

Lumbricidae. — Clitello a sella (3) di posizione e lunghezza molto variabile, fiancheggiato per tutta la sua lunghezza o parte di essa da *tubercula pubertatis* (4); aperture maschili anteriori al clitello (al segmento 15, rarissimamente al 13 o 12) poste fra le setole ventrali e le dorsali; setole 8 per segmento; pori dorsali sempre presenti (salvo nell'acquatico *Criodrilus*). Ventriglio (5) all'estremità posteriore dell'esofago, dietro agli apparati sessuali, typhlosolis sempre presente; vasi deferenti occupanti più di due segmenti (6); mancano prostate e setole peniali; nefridii tutti uguali e privi di cieco.

(1) Sola eccezione sinora il *Kynotus Michaelsenii* Rosa, di Madagascar.

(2) Recentemente il Benham ha scoperto un nuovo geoscolicide europeo (*Sparganophilus*), che abita nel Tamigi (v. BENHAM, "Quart. Journ. micr. Science", vol. XXXIV, N. S., 1892).

(3) Rudimentale nel *Criodrilus*.

(4) Mancanti nel *Criodrilus*, nell'*Allolobophora Eiseni* e nella *A. constricta*, dove mancano pure i *receptacula seminis*.

(5) Mancante nel *Criodrilus* dove si vede però in questa posizione l'allargamento stomacale che precede sempre immediatamente il ventriglio.

(6) Eccetto forse per 2° paio nell'*Allurus pupa* Eisen.

Il significato dei caratteri qui impiegati si comprenderà facilmente dalla rassegna che qui faremo dei caratteri esterni ed interni dei lumbricidi.

CARATTERI ESTERNI. — Malgrado la loro apparente uniformità i lumbricidi presentano, a chi ben li osservi, delle differenze esterne sufficienti in tutti i casi a far riconoscere la specie, sebbene esse siano al tutto insufficienti quando si tratti di stabilirne le affinità.

I caratteri esterni su cui si deve portare l'attenzione sono i seguenti:

Dimensioni. — Esse variano secondo le diverse specie da poco più di 1 cm. ad oltre mezzo metro; in una stessa specie sono abbastanza costanti giungendo raramente a variare nel rapporto di uno a due. La lunghezza è molto variabile negli individui vivi secondo lo stato di contrazione, bisogna dare quindi la lunghezza che ha l'animale quando è in riposo senza essere contratto, e, se si tratti di animali conservati, notare se fossero accidentalmente molto contratti o rammolliti.

Il modo migliore di uccidere i lombrichi senza che si contraggano è di lasciarli per qualche tempo nell'alcool al $10/100$ e di non metterli nell'alcool ordinario se non quando, toccati, non si muovano più.

Numero dei segmenti. — Si sono usati tre modi di contare i segmenti. Alcuni 1) hanno contato per primo segmento il prostomio o lobo cefalico, altri 2) il peristomio o segmento circumboccale (che è privo di setole), altri ancora 3) il primo segmento setiger, cioè quello che segue al circumboccale.

Il 1° sistema è stato usato solo (nel 1837) dal Dugès, che credette erroneamente di seguire in ciò O. F. Müller.

Il 2° è quello seguito dalla maggioranza degli autori non solo pei lumbricidi, ma ancora per gli oligocheti in generale; pei terricoli esso è stato usato da O. F. Müller, Savigny, Dugès (nel 1828), Fitzinger, Hoffmeister, D'Udekem, Claparède (dal 1862 in poi), Grübe, Vejdovsky, Perrier, Oerley (1885), Beddard, Benham, Michaelsen, Horst, Fletcher, Bourne, Friend, Kulagin.

Il 3° sistema fu usato e poi abbandonato dal Claparède (prima del 1862) e dall'Oerley (1880), e (pei terricoli) è stato seguito solo da Kinberg, Eisen, R. Bergh, Levinse, H. Ude, Vaillant.

Noi adottiamo il 2° sistema come quello che ha per sè la maggioranza; il contare, col 2° sistema, i soli segmenti setigeri, intendendo con ciò quelli che seguono al peristomio, ha anche l'inconveniente che in vari terricoli esotici il segmento che segue al peristomio non è realmente il 1° setiger, mancando le setole talora per molti segmenti.

Il numero dei segmenti nei lumbricidi varia molto, da 40 a 400, secondo le specie, ma per ogni singola specie è raramente molto variabile, per cui questo carattere non si deve mai dimenticare, tanto più che varia molto da specie a specie il rapporto fra il numero dei segmenti e la lunghezza del corpo.

Forma del corpo. — Essa è in generale poco variabile, però alcune specie allo stato di contrazione presentano, soprattutto alla estremità posteriore del corpo, una forma caratteristica; è notevole per tale riguardo la coda tetragonale dell'*Allurus* e del *Criodrilus*, quella appiattita ed espansa con margini taglienti dell'*A. complanata*, ecc.

Colorazione. — I lumbricidi presentano colorazioni varie, talora abbastanza vi-

vaci, dovute alla presenza di un pigmento o a cause diverse. Il pigmento si trova quasi esclusivamente alla parte dorsale del corpo ed è per solito violaceo, rosso, bruno, talora anche verde ed è continuo o disposto a fascie, mancando agli intersegmenti come nella *Allolobophora foetida*; altre volte i lombrichi sono incolori o bianchicci o azzurrognoli. Altre colorazioni son dovute al trasparire di parti interne, vasi sanguigni, ecc., o cellule gialle o verdi della cavità del corpo, ecc.

Il clitello ha soventi un colore giallo, ranciato o rosso, spesso vivacissimo che contrasta colla colorazione generale.

Inoltre all'epoca della riproduzione la regione anteriore ventrale presenta talora vivaci colorazioni aranciate molto intense, p. es., nel *Lumbricus herculeus* e nel *Criodrilus*.

La colorazione, malgrado la sua variabilità abbastanza grande, offre anch'essa caratteri non trascurabili.

Sono stati descritti varii casi di lombrichi fosforescenti, ma tale fosforescenza è affatto accidentale e non è caratteristica di nessuna specie di lumbricidi: sembra esserlo invece per certi terricoli d'altre famiglie come, p. e., il *Photodrilus*. Notiamo a questo proposito che, come già dimostrò il Kulaghin (1889), il *L. noctilucus* di Eversman è chiaramente un limicolo.

Prostomio (lobo cefalico o labro). — Il 1° segmento o segmento circumbooccale si prolunga anteriormente in un piccolo lobo che si avanza al di sopra della bocca ed è detto perciò prostomio. Il prostomio può essere fuso col 1° segmento come nel *Criodrilus*, oppure esserne diviso dorsalmente da un solco; questo solco per solito non è diritto ma curvo, colle concavità in avanti, delimitando così un processo posteriore (*processus posticus*) del lobo cefalico che si estende sul 1° segmento intaccandolo per $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{2}$, $\frac{3}{4}$, ecc. Il processo può anche attraversare interamente il 1° segmento venendo a toccare il margine anteriore del 2° segmento (1). Questi caratteri sono essenzialissimi. Anche la forma di questo processo, i solchi trasversali che possono attraversarlo dorsalmente, come pure il solco longitudinale, che talora esiste alla parte ventrale del prostomio, offrono caratteri da pigliarsi in considerazione, senza dar loro però un'importanza esagerata.

Le indicazioni "prostomio $\frac{1}{3}$, oppure $\frac{1}{2}$, ecc.", indicano che il processo posteriore del prostomio taglia il 1° segmento interamente, sino a metà, ecc.

Setole (setae). — Le setole, presenti sempre in numero di 8 per segmento, cominciando dal secondo, offrono eccellenti caratteri, non per la loro forma che è poco variabile, ma per la loro disposizione.

Le setole possono essere *geminate*, cioè divise in quattro paia, due ventrali e due laterali o dorsali, oppure essere *distanti*. Si dicono geminate anche se le due setole d'un paio non siano molto ravvicinate, basta che la distanza che sta fra le 2 setole di un paio sia minore di quella che sta fra un paio e l'altro paio dallo stesso lato; sono distanti invece se l'intervallo fra le due setole è uguale o maggiore di quello che sta fra le due paia. Possono anche essere geminate le setole inferiori e distanti le superiori, o viceversa.

(1) Questa disposizione che fra i Lumbricidi si credeva caratteristica del genere *Lumbricus* str. senso, si ritrova anche in qualche *Allolobophora*, cioè nell'*A. Eiseni* (*Lumbricus Eiseni* Lev.) in molti individui dell'*A. veneta*, e secondo il Kulaghin, nell'*A. (Dendrobaena) caucasica*.

La disposizione delle setole può variare alquanto dall'avanti all'indietro; perchè i dati siano paragonabili bisogna scegliere una regione fissa, io preferisco quella che segue immediatamente al clitello.

Le setole si numerano 1, 2, 3, 4 (I, II, III, IV ovvero *a b c d*) partendo da quella più ventrale, solo l'Ude ed il Kulagin hanno usato una numerazione inversa.

Usando la solita numerazione, gli otto intervalli che stanno fra le 8 setole si possono designare coi seguenti numeri o lettere:

1	intervallo ventrale impari	1-1 o I-I	oppure <i>a a</i>
2	intervalli laterali inferiori	1-2 o I-II	<i>a b</i>
2	" "	medianii 2-3 o II-III	<i>b c</i>
2	" "	superiori 3-4 o III-IV	<i>c d</i>
1	intervallo dorsale impari	4-4 o IV-IV	<i>d d</i>

L'ultima notazione, qui per la prima volta proposta, mi sembra la più breve.

I rapporti fra gli intervalli si indicano con segni come $>$ maggiore, $<$ minore, $=$ uguale, e con coefficienti; così $a b = 3 c d$ (oppure $I-II = 3 II-III$), significa che lo spazio laterale inferiore (fra le 2 setole ventrali d'un lato) è triplo del laterale superiore (fra le setole dorsali d'un lato).

Sotto al clitello le setole ventrali si modificano talora in *setole copulatrici*, distinte dalle altre per essere più diritte e grandi; queste setole non presentano le ornamentazioni complicate delle setole omologhe di molti geoscolicidi.

Clitello (clitellum o cingulum). — Il clitello (o la bardella, come la chiamava il nostro Redi traducendo l'espressione del Willis) è sviluppato solo negli individui adulti e si presenta come un rigonfiamento in forma di sella, che si trova nella metà anteriore del corpo, e che è spesso distinto pel suo colore dal resto del corpo. Esso è costituito da segmenti che presentano nelle pareti un enorme sviluppo ghiandolare. I limiti e la posizione del clitello sono molto vari secondo le specie, il numero dei segmenti che lo formano va da quattro a ventidue, e i suoi limiti anteriori possono oscillare fra il segmento 20 ed il 48, ed i posteriori dal 29 al 59. I margini longitudinali corrispondono all'intervallo fra le setole ventrali e le laterali, sono però spesso mal distinti.

La posizione del clitello offre caratteri importantissimi ma, soprattutto nei clittelli molto lunghi, non si deve dare valore specifico a differenze di un segmento o due in più od in meno. Si noterà anche il grado di fusione dei segmenti che lo costituiscono, se cioè esso è tale da lasciare ancora scorgere gli intersegmenti o no, ciò dipende spesso dall'età, ma spesso anche è caratteristico di certe specie, si noterà pure se su esso sono ancor visibili i pori dorsali (come avviene nell'*Allol. rosea = mucosa*). La posizione del clitello si indica notando il primo e l'ultimo segmento di esso così: (24-35) = 12.

Tubercula pubertatis. — Più fissa che quella del clitello è la posizione dei *tubercula pubertatis*, usati in modo generale come carattere distintivo dall'Eisen (1874) in poi. Il Savigny aveva già tenuto serio conto di questo carattere, e ne avevano spesso parlato anche Dugès e Hoffmeister, talora però si confondevano sotto lo stesso nome di *pores*, *bandelettes sousclitellienes*, o *Saugnäpfe*, altre parti di diversa natura.

L'Eisen li fece entrare regolarmente nelle diagnosi che acquistarono così una precisione fin allora non raggiunta.

I *Tubercula pubertatis* sono organi più importanti del clitello, poichè compaiono prima di esso. Essi appaiono in forma di una serie continua od interrotta di rigonfiamenti o di tubercoli posti ai due lati del corpo e *sempre nell'intervallo fra il paio superiore e l'inferiore di setole*, precisamente sulla linea delle aperture maschili, alle quali sono spesso riunite da una briglia rilevata (*sulcus seminalis*). Essi occupano segmenti compresi fra quelli su cui si svilupperà più tardi il clitello, in qualche caso però si estendono ancora per uno o due segmenti più indietro. Si possono vedere bene in questo stadio nell'*Allolobophora foetida*, nella *A. chlorotica* e soprattutto nell'*A. cyanea* (= *profuga*).

Sviluppandosi il clitello, i tubercoli vengono a trovarsi sui margini longitudinali di esso; anche se siano poco rilevati si distinguono per la loro colorazione più chiara e per un'apparenza peculiare che indica in essi una struttura intima diversa da quella del clitello; in alcool essi divengono talora, al primo momento, rossi (ciò accade spesso nella *Allol. trapezoides*, subsp. *turgida*, ma poi prendono un aspetto più bianco ed opaco del clitello.

I *Tubercula pubertatis* dopo di aver presentata questa forma prendono soventi sugli individui molto adulti (probabilmente dopo un primo accoppiamento) un aspetto molto differente; in questi casi il clitello si è esteso in modo che i segmenti sono rigonfi sino alle setole ventrali inclusive, e i tubercoli appaiono allora non più come un'eminenza, ma semplicemente come un campo allungato, piano od anche depresso, che negli individui in alcool spicca pel suo aspetto scuro e pellucido sulla bianchezza ed opacità del clitello. Questo aspetto dei tubercoli si osserva soprattutto nel genere *Lumbricus* p. d.; in alcuna delle sue specie essi separano dal clitello i suoi margini inferiori, che offrono così l'aspetto di liste che corrono parallelamente ad esso riunendovisi solo alle estremità. Sono queste strisce che furono talora confuse coi veri *tubercula pubertatis* sotto il comune nome di *bandelettes sousclitellennes*; i pori che vi si trovavano erano semplicemente le aperture dei nefridiopori, le quali si vedono li meglio che altrove, e che non si aprono mai nei veri *tubercula pubertatis*; in questi ultimi si vedono bensì talora dei pori, come nella *Allol. trapezoides*, subsp. *turgida*, e nella *A. chlorotica*, ma questi non han relazione coi nefridiopori.

Talora anche (*Allurus*) i tubercoli appaiono sempre come campi allungati, pellicidi, accompagnati dorsalmente da un rilievo longitudinale.

I caratteri offerti dai *tubercula pubertatis* sono molto fissi, in compenso però questi organi sono soventi difficilissimi da vedere, e richiedono allora molta pratica per essere riconosciuti.

Il valore del carattere offerto dai *tubercula pubertatis* dipende dalla stretta correlazione che c'è fra di essi ed i *receptacula seminis* o spermatoche. Questa correlazione era già stata intravista dal Savigny, che però credeva che le spermatoche fossero testicoli, e che i pori dei tubercoli fossero aperture femminee; è una correlazione naturale, poichè i tubercoli d'un individuo si applicano durante l'accoppiamento sulla regione delle spermatoche dell'altro individuo. Questa correlazione va al punto che nei casi in cui mancano le spermatoche mancano pure i tubercoli. Il 1° di questi casi l'ho fatto conoscere io stesso nel 1886 pel *Criodrilus lacuum*; in se-

guito vedendo che v'erano due altre specie di lombrichi senza *tubercula*, il *Lumbricus Eiseni* Levinsen e l'*Allolobophora constricta* Rosa, le ho esaminate sotto questo punto di vista e mi sono accorto che anch'esse mancavano di spermatoche.

Recentemente il Kulagin non ha voluto tener conto di questi caratteri riputandoli troppo difficili a vedere e variabili coll'età, ciò che certamente non è vero che in modo affatto accidentale, egli ha ottenuto come risultato di confondere insieme specie affatto diverse, e di dare descrizioni quasi sempre insufficienti a far riconoscere la specie. Tutti gli altri autori, soprattutto dall'Eisen in poi, li tengono invece in massimo conto.

Aperture del corpo. — Oltre all'apertura boccale ed anale, vi sono nei lombrichi cinque sorta di aperture: le aperture maschili, le aperture femminee, le aperture delle spermatoche, i nefridiopori ed i pori dorsali.

Aperture maschili (vulvae degli autori antichi). — Le aperture maschili stanno sempre in un paio al segmento 15°, raramente al 13° o al 12° (*Allurus*), e son sempre collocate fra le setole ventrali e le dorsali nella stessa direzione dei *tubercula pubertatis*, cui sono spesso riunite da una briglia rilevata limitata da due solchi longitudinali. Esse sono generalmente portate da un rigonfiamento, la cui forma può essere caratteristica e che talora manca interamente. Questo rigonfiamento è chiamato dall'Hoffmeister: *Hof*, che io ho tradotto con atrio, senza però voler implicare alcuna omologia cogli atrii interni dei terricoli non appartenenti ai *lumbricidae*.

Aperture femminee. — Sono due minuti pori che si trovano sempre al 14° segmento esternamente alla 2^a setola (ventrale superiore), ma strettamente vicino ad essa.

Aperture delle spermatoche. — Sono due serie longitudinali di piccoli pori generalmente invisibili, la cui posizione è intersegmentale. Il loro numero varia da 2 a 7 per parte, e possono aprirsi, secondo la specie, davanti alla 3^a o alla 4^a setola, o fra questa e la linea mediana dorsale sin proprio contro a questa. Gli intersegmenti in cui possono aprirsi sono compresi fra il 6°-7° e il 13°-14° inclusivi. Ne ripareremo trattando degli organi interni.

Nefridiopori. — Le aperture dei nefridii od organi segmentali si trovano presenti in un paio per segmento, cominciando al più dal 3° segmento. Esse si trovano sempre al margine anteriore del segmento o davanti alla 2^a setola, o davanti alla 4^a in ambo i casi un po' esternamente (dorsalmente), oppure fra questa e la linea mediana dorsale. La posizione può variare od anche alternarsi più o meno irregolarmente da un segmento all'altro senza che vi sia simmetria da un lato all'altro. Le diverse specie presentano per questo rispetto differenze degne di nota.

Sebbene già l'Hering e il Claparède avessero notato nei *Lumbricus p. d.* queste diverse posizioni, era opinione generale nella scienza, sino a pochi anni fa, che i nefridiopori dei lombrichi si aprissero sempre davanti alle setole ventrali. Sin dall'aprile 1886 (1) ho richiamato l'attenzione su questo punto a proposito dell'*Allolobophora celtica*, notando che "queste diverse posizioni si ritrovano nel *L. purpureus*, *rubellus* ed altre specie".

Pori dorsali. — Essi sono presenti ad ogni intersegmento e formano una serie

(1) V. anche BORELLI, 1887, "Boll. Mus. zool. Torino",

impari sulla linea mediana del dorso. Mancano però nei primi intersegmenti, e il punto da cui cominciano è variabile secondo le specie (sebbene talora soggetto a leggiere oscillazioni), e può trovarsi dall'intersegmento 2°-3° sino al 12°-13° o forse anche più indietro. L'Ude, nel 1886, ha richiamato per primo l'attenzione su ciò ed ha mostrato che abbiamo qui un carattere specifico degno di essere sempre preso in considerazione.

Il liquido che esce dai pori dorsali, quando l'animale viene irritato, offre anche buoni caratteri, come già aveva notato il Savigny. Questo liquido è ora incoloro, ora bianchiccio e mucoso, ora giallo o verdognolo, inodore o fetido. Si crede generalmente che il colore giallo o verdognolo sia dovuto a cellule cloragogene sospese in esso, ma ho notato che le cellule che realmente danno al liquido questa colorazione differiscono dalle vere cellule cloragogene in ciò, che i globuli di cui sono gremite sono goccioline facilmente solubili nell'etere o nel cloroformio. Ho notato anche che la mucosità speciale presentata dal liquido celomico dell'*Allol. rosea (mucosa)* è dovuta a cellule linfatiche (amebociti) di enormi dimensioni, terminate da uno o più filamenti che dan loro una lunghezza che va sino ad 1^{mm}. Quando il liquido giallo è in poca quantità, ve n'ha generalmente un piccolo deposito all'estremità della coda ed un altro verso il 14° segmento, spesso ben visibile attraverso alla pelle. Un modo facile per far emettere al verme questi liquidi sta nel sottoporlo all'azione dei vapori dell'etere solforico.

Il *Criodrilus lacuum* è il solo lumbricide che manchi di pori dorsali, ciò è in relazione colla sua vita acquatica. Invece i geoscolicidi mancano sempre dei pori dorsali la cui funzione è, a quanto credo, esercitata in essi dai nefridii che sono generalmente muniti di speciali serbatoi, e spesso anche nei primi segmenti sono trasformati in speciali "ghiandole mucose", (peptonefridii di Benham).

Anomalie esterne. — I lumbricidi presentano spesso delle anomalie esterne, su cui bisogna richiamare l'attenzione per tema che su esse vengano fondate nuove specie. Le più frequenti sono le seguenti:

1° Accorciamento anormale del corpo con riduzione del numero dei segmenti, per cui il clitello viene a trovarsi a metà della lunghezza del corpo.

2° Biforazione della coda, e simili mostruosità.

3° Dissimmetrie nella segmentazione o nella posizione delle aperture sessuali e dei *tubercula pubertatis*, sulle quali è inutile insistere rivelandosi immediatamente la loro natura mostruosa.

4° Trasposizione simmetrica delle aperture sessuali. Questa trasposizione non è infrequente, soprattutto nell'*Allurus tetraedrus*, dove accade spesso trovare esemplari colle aperture maschili al 14° segmento invece che al 13°, si son pure trovate talora certe *Allolobophora* e *Lumbricus*, le cui aperture maschili non si trovavano al 15° segmento, che sarebbe la loro posizione normale. Generalmente questi casi si riconoscono come anomali per essere allora trasportate anche le aperture femminee che devono trovarsi sempre al 14° segmento. Anche i *tubercula pubertatis* seguono generalmente la trasposizione delle aperture sessuali.

5° Trasposizione del clitello e dei *tubercula pubertatis*. Oltre i casi in cui queste parti sono trasposte coordinatamente ad una trasposizione avvenuta nelle aperture maschili e femminee, c'è qualche caso in cui il clitello e soprattutto i *tubercula pu-*

bertatis sono trasposti di un segmento innanzi o indietro senza alcuna altra variazione corrispondente nemmeno nella posizione delle *spermateche*, tali casi sono ora semplici anomalie isolate, ora sono abbastanza fissi in modo da dar origine a varietà locali che vennero descritte come nuove specie. Ne parlerò a proposito del *Lumbricus rubellus* e dell'*A. cyanea*. Voglio qui solo far notare che tale trasposizione è anche fra le anomalie possibili, e che bisogna andare avanti prima di stabilire su ciò nuove specie.

CARATTERI INTERNI. — Diamo qui un rapido sguardo alla anatomia dei lumbriadi, notando che i soli caratteri interni veramente utili per dare maggiore sicurezza alla determinazione delle specie stanno nell'apparato sessuale e più specialmente nel numero e disposizione delle *spermateche* o *receptacula seminis*. Gli altri caratteri servono a determinare le affinità, e sarà utile notarli quando si tratti di descrivere specie nuove.

La dissezione dei lombrichi (quando non siano troppo piccoli) non presenta difficoltà. Ucciso il lombrico con alcool al $10/100$, lo si fissa con due spilli sul fondo, rivestito di sughero, di una vaschetta piena d'acqua, e colle forbici lo si taglia lungo il dorso sin dietro al clitello, e si fissano, mediante spilli, sul fondo stesso i due margini del taglio rovesciandoli a destra e sinistra. Bisogna evitare di tagliare i grossi tronchi sanguigni o di incidere l'intestino; lombrichi piccoli si studiano facilmente col metodo delle sezioni longitudinali in serie.

La parete del corpo è composta dei cinque soliti strati: cuticola, epidermide, muscoli circolari, muscoli longitudinali, e peritoneo.

La cavità del corpo (o celoma) è divisa in tante camere dai tramezzi (setti, dissepimenti o mesenteri) corrispondenti agli intersegmenti. Qualcuno di questi dissepimenti ha in certe specie uno spessore molto maggiore degli altri, il che può essere utilizzato come carattere specifico. Taluni, soprattutto presso al ventriglio, possono essere obliqui e non corrispondere alla segmentazione esterna, od anche mancare.

Il sistema nervoso è facilmente visibile sotto forma d'un cingolo esofageo, i cui due gangli superiori (cervello) stanno tra il 3° e 4° segmento, e di una catena gangliare ventrale. Tale sistema non offre caratteri specifici utilizzabili, all'incontro di ciò che si nota negli enchitreidi, il cui cervello varia molto di forma da specie a specie.

Nel canale digerente distinguiamo dapprima una cavità boccale protrattile, a pareti sottili, che termina al restringimento collocato sotto al cervello passando in una grossa faringe. Da quest'ultima parte inferiormente l'esofago, al di sopra del quale essa si protende indietro per breve tratto formando una tasca dorsale (la parete dorsale di essa e della faringe p. d. è ciliata). Le pareti della faringe e della sua tasca sono dorsalmente e posteriormente molto spesse e formano una massa prevalentemente muscolare fissata da molti legamenti alla parete del corpo. Queste pareti sono pure attraversate da ghiandole che nel *Lumbricus herculeus*, che è la specie per solito usata negli esercizi zootomici, sono pochissimo sviluppate, ma che in altre specie formano grandi masse che si prolungano molto dietro alla tasca posteriore della faringe. Ciò accade, per es., nell'*Allolobophora Eiseni* e nel *Criodrilus* (nel quale ultimo esse furono descritte come ghiandole septali omologhe a quelle degli Enchitreidi).

L'esofago, che parte dalla cavità faringea e va sino all'intestino, presenta di notevole le ghiandole di Morren, lo stomaco ed il ventriglio.

Le ghiandole di Morren o ghiandole calcifere mancano solo, per quanto è noto, nel *Criodrilus*, negli altri lumbricidi sembrano sempre esistere e non sono così uniformi come si crede. Sono ben note quelle del *L. herculeus* che si trovano ai segmenti 10°, 11° e 12°, e si presentano esternamente come rigonfiamenti annulari dell'esofago (sebbene realmente risultino di due metà simmetriche), ma in altre specie hanno diverso aspetto, così nell'*A. caliginosa* e nella *A. complanata* quelle del 10° segmento formano due masse ovali fisse per un polo all'esofago. Sarà bene all'occasione notare queste e simili differenze per stabilire le affinità.

Lo stomaco, rigonfiamento piriforme molle che precede il ventriglio ed è presente anche quando manca quest'ultimo, come nel *Criodrilus*, occupa per solito i due segmenti 15° e 16° (es.: *Allurus tetraedrus*, *Allol. complanata*, ecc.).

Il ventriglio (mancante solo nel *Criodrilus*) è un rigonfiamento fortemente muscolare che si trova al termine posteriore dell'esofago ed occupa generalmente i segmenti 17° e 18°, ma può variare alquanto di posizione da una specie all'altra (es.: *All. Tellinii*, 17°, 18°, 19°, 20°, mentre all'*A. tetraedrus*, come aveva già visto il Beddard, esso è limitato al segmento 17°).

L'intestino, molto più grande che l'esofago, non comincia sempre precisamente allo stesso segmento e si distingue in intestino vero e retto, il quale ultimo non occupa che qualche segmento.

L'intestino vero non è sempre così uniforme come nel più noto *L. herculeus*: così nell'*Allolobophora complanata* la sua prima regione forma un intestino sacculato simile a quello di varii *Geoscolicidi* (p. es. dell'*Hormogaster*), cioè si mostra in ognuno dei primi 10 segmenti munita di un paio di profonde tasche laterali.

L'intestino dei lumbricidi presenta sempre la cosiddetta *typhlosolis* (anche nel *Criodrilus*) che comincia al principio dell'intestino e va sino a poca distanza dalla estremità posteriore di esso. È una invaginazione della parete dorsale dell'intestino, la cui sezione è un po' variabile secondo le specie. È facilissimo vederla aprendo l'intestino dalla faccia ventrale.

L'apparato circolatorio è ben noto soprattutto nel *Lumbricus herculeus*, ma bisogna ben insistere sul fatto che altre specie presentano da esso notevoli divergenze sotto questo riguardo.

Vi sono tre grandi vasi longitudinali costanti, uno dorsale contrattile, uno ventrale non contrattile sotto il canal digerente, e uno minore non contrattile sotto la catena gangliare ventrale detto vaso sotto-nerveo.

Non considero tra i tronchi longitudinali costanti i due vasi che scorrono lateralmente alla catena ventrale perchè questi vasi, ben visibili, p. es., nel *L. herculeus* e nella *Allolobophora complanata*, nel *Criodrilus* mancano (Benham) o almeno non sono distinguibili dalla rete sanguigna che circonda questa catena.

I tre vasi sopradetti sono connessi alle loro estremità solo da minute anastomosi (e questo è carattere essenziale dei terricoli). Fra i vasi trasversali noteremo solo quelli che connettono il dorsale al ventrale. Sono grandi vasi pulsanti o cuori, il cui aspetto moniliforme è, come nel vaso dorsale, dovuto a valvole interne. Questi cuori variano di numero, sono, p. es., 5 paia nel *L. herculeus* e nell'*Allolobophora veneta*

(occupanti i segmenti 7°-11° inclusivi) e 6 paia nell'*Allolobophora complanata* e *A. trapezoides (caliginosa)* (ai segmenti 6°-11° incl.). Queste differenze specifiche sono assolutamente costanti.

Differenze notevoli si hanno pure nei cosiddetti vasi intestino-tegumentari. Questi nel *L. herculeus* partono dal vaso dorsale prima del penultimo cuore (nel 10° segmento) e risalgono lungo l'esofago mandando diramazioni diverse a questo ed alla parete interna del corpo, ma questa disposizione non è affatto generale. Così, p. es., nell'*Allolob. complanata* e nell'*A. veneta* si vedono bensì due grossi vasi che rimontano lateralmente lungo l'esofago internamente alle anse pulsanti, ma questi vasi nascono al 12° segmento, dietro all'ultimo paio di cuori. Nel *Criodrilus* partono pure dal vaso dorsale al 12° segmento due vasi che si portano ai lati dell'esofago e poi, dopo aver mandato un ramo al vaso sottonerveo, risalgono verso il capo, ma questi vasi scorrono esternamente alle anse pulsanti e non internamente ad esse. Do questi esempi per richiamare l'attenzione su queste differenze facilmente verificabili, che sarà utile studiare per stabilire le affinità fra le varie specie. Non mi estenderò qui sui vasi minori, né sulla circolazione intestinale.

L'apparato riproduttore è per la sistematica dei lumbricidi il più importante. Notiamo che da questo punto di vista, le parti di esso più necessarie ad osservarsi sono i *receptacula seminis* o spermache e le vescicole seminali, organi facilmente visibili anche su esemplari in alcool.

Le vescicole seminali sono quelle grandi vescicole bianche (talora ranciate) piene di spermatozoidi in via di maturazione, le quali colpiscono subito l'occhio quando si apra un lombrico dal lato dorsale. Esse sono per solito in numero di 4 paia (ai segmenti 9°, 10°, 11° e 12°), talora di 3 (9°, 11° e 12°), rarissimamente di 2 (11° e 12°). Quelle dei segmenti 9° e 10° son sempre collocate più esternamente delle altre e sono anche generalmente più piccole.

Le vescicole sono aderenti ai disseppimenti che limitano i segmenti 10° e 11°, nei quali segmenti esse sboccano per un'apertura talora ben visibile, cioè quelle del 9° e 11° segmento sboccano nel 10°, quelle del 10° e 12° sboccano nell'11°. In ognuno di questi segmenti (10° e 11°) si trova un paio di testicoli (piccoli corpicini collocati ai lati della catena ventrale contro al dissempimento anteriore), come pure un paio di padiglioni ciliati collocati di fronte ai testicoli contro al dissempimento posteriore. Da ognuno di questi padiglioni parte un vaso deferente; i due vasi deferenti di un lato si portano verso i lati, si riuniscono poi fra loro e così scorrono sino alle aperture maschili esterne.

Non sempre i padiglioni ed i testicoli sono liberi nelle cavità dei segmenti 10° e 11°, essi sono chiusi talora in una o più capsule seminali, sacchi formati da una sottile membrana peritoneale, la cui cavità comunica direttamente con quella delle vescicole seminali. Così è, per es., nel gen. *Lumbricus*, dove le 3 paia di vescicole seminali sboccano appunto in una capsula seminale mediana collocata sotto l'intestino ed occupante i segmenti 10° e 11°, nella quale capsula sono racchiusi i testicoli ed i padiglioni dei vasi deferenti. Nell'*Allolobophora complanata* e specie affini le capsule seminali sono quattro come le paia di vescicole seminali. Le capsule seminali spesso sono piene di spermatozoidi ben sviluppati che danno ad esse un aspetto sericeo caratteristico.

Le spermatoche o *receptacula seminis* (che appartengono già all'apparato femmineo) hanno un aspetto simile alle vescicole seminali, colle quali a prima vista si potrebbero confondere. Sono tasche piriformi che nell'accoppiamento ricevono lo sperma dall'altro individuo, e comunicano solo coll'esterno per mezzo delle aperture di cui abbiamo già parlato a proposito dei caratteri esterni; questo carattere appunto di essere fisse pel loro peduncolo alla parete del corpo le fa facilmente ritrovare, perchè mentre le vescicole seminali, togliendo via i dissepimenti, vengono esportate, le spermatoche invece rimangono. Trattandosi di specie piccole conviene, dopo aver aperto il lombrico, esportarne la parte anteriore sino alle aperture maschili, distenderla su un vetrino con acqua e glicerina ed esaminarla sotto alla lente allontanando gli altri organi interni.

Nei *receptacula seminis* sono da considerare quattro punti: 1° il loro numero; 2° gli intersegmenti a cui si aprono; 3° la loro direzione, se cioè stanno nel segmento precedente o susseguente all'intersegmento in cui si aprono; 4° la posizione degli orifizi rispetto alle setole.

Il numero delle spermatoche nei lombricidi varia da (uno? o) due paia a sette o fors'anco ad otto paia. Due paia sono il numero più comune.

Gli intersegmenti su cui si aprono le spermatoche son compresi fra il 6°-7° e il 13°-14° inclusivi, gli intersegmenti 9°-10° e 10°-11° son quelli che più comunemente portano tali aperture.

La direzione della spermatoeca è un carattere più secondario del precedente e ad esso deve essere subordinato. L'importante è stabilire l'intersegmento in cui si produce l'invaginazione delle pareti del corpo, la quale dà origine alla spermatoeca, che poi questa crescendo venga a giacere nel segmento successivo, dietro al dissepimento oppure nell'anteriore, è cosa di minore importanza, tantochè ci sono specie in cui le spermatoche anteriori stanno davanti all'intersegmento ed al dissepimento corrispondente, mentre le posteriori stanno dietro.

Segue da ciò che due specie, le cui spermatoche giacciono in segmenti diversi, per esempio, in una al 10° segmento, nell'altra nell'11°, ma che entrambe, essendo dirette una all'avanti e l'altra all'indietro si aprano allo stesso intersegmento 10°-11°, saranno da considerarsi più vicine fra di loro che con due specie le cui spermatoche siano collocate nello stesso segmento, p. es. nel 10°, ma si aprano in una all'intersegmento 9°-10° e nell'altra al 10°-11°.

La posizione degli orifizi delle spermatoche rispetto alle setole o, in generale, rispetto ai diversi punti della circostanza del corpo ci offre il carattere più importante di tutti.

Le spermatoche possono aprirsi davanti alle setole dorsali (quando esse son distanti si può stabilire se davanti alla setola dorsale inferiore o alla superiore) oppure tra esse e la linea mediana dorsale del corpo, sin proprio contro a questa. Così, p. es., nella comune *Allolobophora foetida* esse si aprono quasi sulla linea mediana del dorso, nell'*Allurus tetraedrus* a distanza press'apoco uguale tra essa e la dorsale superiore (4^a setola), nell'*Allolobophora octaedra*, davanti alla 4^a setola, nelle *A. complanata*, *cyanea*, ecc. davanti alla 3^a, nella massima parte delle specie poi, davanti alle setole dorsali senza che si possa stabilire, pel grande ravvicinamento delle setole, se sia veramente davanti alla 3^a od alla 4^a, così nel genere *Lumbricus* p. d., nell'*Allolobophora caliginosa*, e molte altre.

La mancanza di spermatoche si osserva nel *Criodrilus*, nell'*Allolobophora Eiseni* e nell'*Allolobophora constricta*; come già ho fatto osservare, quando per la prima volta ho descritto questo carattere nel *Criodrilus*, questo carattere non ha grande importanza. Infatti tale assenza costituisce un'eccezione non solo rispetto alla famiglia dei lumbricidi, ma ancora rispetto a tutto il gruppo degli oligocheti..... Noi siamo qui in presenza di uno di quei speciali adattamenti, di una di quelle aberrazioni che si incontrano qua e là in tutti i gruppi e che, mancando una corrispondente variazione nel rimanente dei caratteri, non hanno gran valore sistematico .. Ricordiamo che una conseguenza della mancanza di spermatoche è sempre, nei caratteri esterni, la mancanza di *tubercula pubertatis*.

Già il Savigny nelle sue diagnosi dei lumbricidi aveva tenuto gran conto del numero delle spermatoche (che allora si credevano testicoli), notando anche se esse erano più vicine al ventre o più vicine al dorso. Però nessun sistematico lo aveva seguito in ciò.

Nei miei "Lumbricidi del Piemonte" (1884) ho insistito molto sull'utilità di questi caratteri precisandoli meglio, nel modo esposto qui sopra, trovando così per le varie specie molti nuovi caratteri distintivi. L'esattezza delle mie osservazioni è stata confermata dal Bergh (1886) nel suo noto lavoro: *Untersuchungen über den Bau und die Entwicklung der Geschlechtsorgane der Regenwürmer*, in *Zeit. f. wiss. Zool.*, Bd. XLIV (1).

Per finire coll'apparato femmineo notiamo che la parte essenziale di esso sono due ovarii collocati nel 13° segmento in posizione perfettamente analoga a quella dei testicoli, di fronte ad ognuno di essi si apre un ovidotto, che attraversa subito il dissepimento 13-14 per aprirsi all'esterno; di fianco ad ogni ovidotto, della parte interna, c'è un piccolo corpo tondeggiante, il *receptaculum ovarum*, collocato contro alla parete posteriore del dissepimento 13-14 ed appartenente alla faccia anteriore di esso; in questo ricettacolo le uova provenienti dall'ovario terminano la loro maturazione; esso è omologo alle vescicole seminali.

Fra le parti accessorie dell'apparato sessuale noterò solo i rigonfiamenti che si osservano all'apertura dei vasi deferenti e le cosiddette ghiandole dell'albumen.

I rigonfiamenti suddetti sono per solito costituiti solo da cellule ghiandolari, le quali non formano un vero organo, però in alcuni casi, come nel *Criodrilus*, esse formano un bulbo prevalentemente ghiandolare, che si vede internamente sporgere nella cavità del corpo. Ho chiamato quest'organo nel *Criodrilus* Atrio, traducendo così la parola tedesca *Hof* con cui l'Hoffmeister designava i rigonfiamenti ghiandolari che si portano generalmente le aperture maschili dei lumbricidi, ma senza volere con ciò ammettere, come ha creduto il Benham, un'omologia cogli atrii veri (o prostate) dei megascolicidi e moniligastridi. Ad ogni modo quando ho detto nella diagnosi dei lumbricidi che in questa famiglia non vi sono mai prostate intesi dire che man-

(1) Il Bergh non conosceva il mio lavoro quando pubblicò su quest'argomento una nota preliminare nel "Zool. Anzeiger", (1886), ma nel lavoro esteso scrive: "über mehreres hierher Gehöriges, besonders über die Lagenverschiedenheiten der Samentaschen bei verschiedenen Arten, hat erst ganz kürzlich Rosa (1884) in einer sorgfältigen Arbeit berichtet .. In nota poi aggiunge: "Rosa und Ich sind also in mehreren Punkten, unabhängig von einander zu denselben Ergebnissen gelangt ..

cano qui tanto le vere prostate dei megascolicidi quanto quelle ghiandole che ho chiamato nei geoscolicidi pseudoprostate. Le prime sono organi ghiandolari tubulari o lobati che in origine sembrano indipendenti dai vasi deferenti, poiché possono aprirsi non in comune con essi, ma solo vicino od anche nel segmento antecedente e nel susseguente a quello che porta le aperture maschili. Quando l'apertura è comune, si vedono chiaramente i vasi deferenti sboccare nel condotto della ghiandola, rarissimamente (*Eudrilus*) nella ghiandola stessa. Quanto alle pseudoprostate dei megascolicidi (*Kynotus* e simili) ho mostrato altrove (1), che sono da considerarsi come omologhe alle ghiandole che sboccano colle setole copulatrici, gli omologhi di queste ghiandole son forse da cercarsi nei lumbricidi, fra le ghiandole albuminogene di cui stiamo per parlare.

Le ghiandole albuminogene furono descritte per la prima volta nel *Lombrico* dall'Udekem che le considerò come ghiandole capsulogene, cioè destinate a formare l'oooteca. Esse furono anche viste nel *L. herculeus* dall'Hering, che le trovò pure nei segmenti 9-12 inclusivi come corpi ghiandolari gialli specialmente sviluppati nella catena ventrale, e giacenti tra i muscoli ed il peritoneo. Anch'io li ho visti sotto questa forma nella stessa specie; in altre invece si presentano differentemente, così nell'*A. veneta* le ho trovate occupare un segmento solo, il 12°. Qui esse formano da ambo i lati della catena ventrale quattro grandi gomitoli ghiandolari che sboccano nei sacchi delle 4 setole che qui sono distanti fra loro. Queste ghiandole sono probabilmente destinate a produrre l'albumine per le uova, perciò non sono sempre visibili. Osservazioni più minute e fatte su diverse specie sarebbero desiderabili.

I prodotti sessuali si staccano dalle gonadi relative (ovarii e testicoli) in istato di grande immaturità; essi cadono nella cavità generale, cioè gli spermatozoidi nei segmenti 10 e 11, e gli ovuli nel segmento 13, per passare i primi nelle vescicole seminali e gli ultimi nei *receptacula ovorum*, ove compiono la loro maturazione. Il modo in cui si fa questo passaggio è tuttora ignoto, tuttavia nelle vescicole seminali ho notato una certa contrattilità che loro permetterebbe di aspirare questi prodotti di cui forse una disposizione valvolare impedisce l'uscita. Compiuta la maturazione gli spermatozoidi escono probabilmente pei loro moti propri e ritornano nella cavità dei segmenti 10 e 11 o nelle capsule seminali contenutevi e così pure le uova ritornano nel 13° segmento. Da questi segmenti poi i prodotti sessuali escono pei vasi deferenti e gli ovidotti attirati dalle ciglia vibratili di questi organi.

Nell'accoppiamento, come è noto, due individui si applicano l'un contro l'altro colla faccia ventrale e disposti in direzione inversa, per cui i *tubercula pubertatis* dell'uno stanno applicati contro alla regione in cui nell'altro si aprono le spermatoche. Ho notato che quando le spermatoche si aprono presso alla linea mediana dorsale (come nell'*Allol. rosea* = *mucosa*) il clitello nell'accoppiamento si deprime e si allarga notevolmente ed i tubercoli sono molto alti, per cui un individuo può abbracciare quasi completamente l'altro (non tanto però da poter riempire ad un tempo le spermatoche dei due lati). In questo stato si secerne, dal clitello, un umore che si concreta in una membrana resistente che tiene uniti i due individui.

(1) ROSA, *Kynotus Michaelsenii*, n. sp. (*Contributo alla morfologia dei Geoscolicidi*), "Boll. Mus. Zool. Torino", vol. VII, n. 119. Torino, 1892.

Allora lo sperma di un individuo scorre lungo la faccia ventrale dalle aperture maschili sino alle spermatoche dell'altro individuo nelle quali penetra.

Dopo l'accoppiamento si vedono spesso aderire alla faccia ventrale dei lombrichi i cosiddetti spermatofori che dagli antichi erano creduti peni. Essi sono piccoli corpi tubulari o conici allungati fatti di una membrana resistente e contenenti spermatozoidi. Nel *Criodrilus* essi si trovano davanti alle aperture maschili, negli altri lumbricidi invece presso il clitello o sotto esso. Si ritiene per solito che essi siano prodotti dalle spermatoche.

Ho mostrato altrove che ciò non è possibile, poiché tali spermatofori occorrono anche in specie che mancano di spermatoche, come nel *Criodrilus* (e nell'*Allolobophora constricta*, secondo Michaelsen) e che è più logico cercarne l'origine nei rigonfiamenti ghiandolari che circondano le aperture maschili (1). Questi spermatofori li considero d'altra parte come prodotti accidentali salvo nelle specie mancanti di spermatoche. Qui essi servirebbero a sostituire fisiologicamente questi organi.

Quanto alla vera fecondazione delle uova essa non si fa che all'atto della deposizione di queste. Allora viene secretata l'ooteca, certamente come prodotto indurito delle ghiandole del clitello; questa ooteca deve necessariamente passare davanti alle aperture degli ovidotti e delle spermatoche e delle ghiandole albuminoidi per ricevere in sè le uova e lo sperma e l'albume. L'ooteca o *cocon* è per solito piriforme, grossa persino come un pisello o anche più; nel *Criodrilus* è fusiforme molto allungata, quest'ultima si attacca pei filamenti terminali alle piante acquatiche, mentre quelle dei veri lombrichi son deposte nel suolo. Esse contengono un numero vario di embrioni di cui pochi si sviluppano.

Apparato escretore — Esso è costituito degli organi segmentali o nefridii, canali che si trovano in un paio ad ogni segmento del corpo e il cui lume è in gran parte ciliato; essi si aprono esternamente pei nefridiopori che abbiamo già citato a proposito dei caratteri esterni, e internamente per un padiglione ciliato o nefrostoma che attraversando il dissempimento che limita anteriormente il segmento in cui sta il nefridio, si apre nel segmento anteriore ad esso. I nefridii mancano nei primi segmenti; nei segmenti contenenti gli apparati sessuali non sono mai atrofizzati. I nefridii dei lumbricidi sono tutti più o meno uguali e non consta che siano mai muniti di un'appendice cecale. Ciò li distinguerebbe da quelli dei vicini geoscolicidi.

Essi non sembrano variare in modo notevole da una specie all'altra.

GENERALI DEI LUMBRICIDI

In questo lavoro distinguiamo nella famiglia dei lumbricidi quattro generi cioè:

- | | |
|--------------------------------------|--|
| 1º <i>Lumbricus</i> , vedi pag. 417. | 2º <i>Allolobophora</i> , vedi pag. 424. |
| 3º <i>Allurus</i> , vedi pag. 465. | 4º <i>Criodrilus</i> , vedi pag. 471. |

(1) Rosa, *Sull'assenza dei receptacula seminis in alcuni lumbricidi*, * Boll. Mus. Zool. Torino, vol. IV, n. 71. Torino, 1889.

Gen. **LUMBRICUS** Eisen.

Il gen. *Lumbricus* si distingue facilmente da tutti gli altri generi di Lumbricidi per i seguenti caratteri:

Lobo cefalico che taglia interamente il primo segmento, presenza di una capsula seminale mediana (ai segmenti 10 e 11) in cui sboccano 3 paia di vescicole seminali.

Il carattere della capsula seminale mediana è esclusivamente proprio dei *Lumbricus*, quello del lobo cefalico invece si ritrova in alcune *Allolobophora* (*A. Eiseni*, *A. caucasica* e qualche es. della *A. veneta* var. *typica*).

Come caratteri più generali del gen. *Lumbricus* (che però presi isolatamente non sono esclusivamente propri di questo genere) si possono citare i seguenti:

CARATTERI ESTERNI. — Il colore è sempre dato da un pigmento più o meno purpureo.

La forma è cilindrica, posteriormente spesso appiattita ma non mai tetragonale.

Le setole sono sempre strettamente geminate, sotto al clitello esse sono più dritte e lunghe (setole copulatrici).

Il prostomio taglia sempre per intero il lobo cefalico mediante un processo dorsale spesso munito di uno o due solchi trasversali.

Le aperture maschili stanno al 15° segmento, il clitello occupa generalmente 6 segmenti, raramente 7 o 8, o 5. I suoi limiti anteriori sono compresi tra i segmenti 26 e 39 (inclusivi), i posteriori fra i segmenti 32 e 45 (inclusivi).

I *tubercula pubertatis* sono generalmente 4-6 per parte formanti una serie continua che occupa generalmente i segmenti intermedii del clitello. Sono 6 solo nel *L. Polypheus* che ha 8 segmenti al clitello; altrove sono 4 che cominciano col 2° segmento nei clitelli di 5-6 segmenti e col 3° nei clitelli (eccezionali) di 7 segmenti.

I pori dorsali cominciano all'intersegmento 5-6, 6-7 o 7-8 (è ignota però la loro posizione in qualche specie); essi non emettono mai liquido giallo.

CARATTERI INTERNI. — Le vescicole seminali sono in tre paia nei segmenti 9, 11 e 12, il 1° paio contro al dissempimento posteriore, le altre contro l'anteriore, esse crescono gradatamente di volume andando dal 1° all'ultimo paio. Queste vescicole sboccano in una capsula mediana posta sotto l'esofago nei segmenti 10 e 11, che racchiude i testes ed i padiglioni dei vasi deferenti.

Le spermatoche (o *receptacula seminis*) sono sempre in due paia nei segmenti 9 e 10 aprentisi agli intersegmenti 9-10 e 10-11 sulla linea delle setole dorsali.

Il ventriglio occupa i due segmenti 17 e 18. I cuori (anse pulsanti) sono solo in 5 paia di cui l'ultimo nel segmento 11; i vasi intestino-tegumentari partono dal dorsale nel 10° segmento (prima del penultimo paio di cuori).

Il gen. *Lumbricus* Eisen ex Lin. corrisponde interamente alla 2^a tribù di Savigny (1826); la caratteristica datane da questo autore, ridotta alla moderna nomenclatura, viene infatti ad essere la seguente: Aperture maschili al 15° segmento, setole geminate strettamente, *tubercula pubertatis* occupanti i quattro segmenti intermedii del clitello, vescicale seminali (*ovaires*) tre paia, spermatoche (*glandes seminales*) 2 paia piuttosto dorsali, nuna emissione di liquido colorato .. Questa tribù conteneva pel

Savigny le seguenti specie: *Enterion festivum*, *E. herculeum*, *E. tyrtaeum*, *E. castaneum* ed *E. pumilum*. (Quest'ultima è ritenuta ora identica alla precedente).

Il gen. *Lumbricus* (collo stesso senso) non fu però stabilito che nel 1874 dall'Eisen colla diagnosi "Aperture maschili al 15° segmento, prostomio tagliente per intero il 1° segmento, setole geminate".

Questa diagnosi è ora divenuta insufficiente, poichè includerebbe l'*Allol. Eiseni*, che infatti era stata sempre descritta come *Lumbricus* e non fu esclusa da quest'ultimo genere che dal Friend 1892. Tuttavia aggiungendo a questa diagnosi il carattere dei *tubercula pubertatis*, si ha un complesso di caratteri esterni sufficiente a far distinguere il gen. *Lumbricus*, che è poi ben distinto pei suoi caratteri interni.

Il gen. *Lumbricus* nel senso ristretto datogli dall'Eisen venne accettato da quasi tutti gli autori posteriori. Diagnosi più complete, contenenti anche i caratteri interni, se ne trovano in Benham 1890 e Friend 1892c; queste però in alcuni punti devono essere modificate.

Questo gruppo è estremamente omogeneo e il carattere più importante che serve in esso a distinguere le specie, cioè quello della posizione dei *tubercula pubertatis*, presenta una serie regolarissima dei passaggi fra le forme estreme.

Si notano infatti pei *tubercula pubertatis* nel *Lumbricus* le disposizioni seguenti:

1. 27, 28, 29, 30, variazione accidentale di un *L. rubellus*.
2. *L. rubellus* . . . 28, 29, 30, 31
3. *L. castaneus* 29, 30, 31, 32
4. *L. Meliboeus* 30, 31, 32, 33
5. 31, 32, 33, 34 *L. Tyrtaeus* Sav., sp. inquirenda.
6. (32, 33, 34, 35). Manca.
7. *L. herculeus* 33, 34, 35, 36
8. 34, 35, 36, 37 *L. papillosus* Friend in lit., sp. inquirenda.
9. *L. festivus* 35, 36, 37, 38
- X. *L. Polyphemus* 40, 41, 42, 43, 44, 45.

Come si vede da questa tavola solo l'ultima specie è aberrante sotto il rispetto dei *tubercula pubertatis*, le altre formano una serie, le cui lacune spesso riempite da individui isolati, che in parte sono variazioni accidentali, in parte forse sono ibridi senza negare con ciò che alcuni fra essi possano rappresentare specie non ancora ben note.

(V. Appendice al gen. *Lumbricus*).

1. — *L. rubellus*.

Lumbricus rubellus Hoffmeister, 1843, 1845; Grube, 1881; Udekem, 1865; Eisen, 1871, 1874; Levinson, 1883; Rosa, 1884; Oerley, 1885; Ude, 1886; Michaelsen, 1890a; Vaillant, 1889; Friend, 1892c.

Enterion rubellum, Oerley, 1880.

Lunghezza 7-12 cm. con diametro di 4-6^{mm} nei nostri esemplari, per gli esemplari del Nord 12 cm. son lunghezza media. — Segmenti 95-120, nel Nord 120-150. — Forma cilindrica non appiattita posteriormente. — Colore bruno rossiccio poco iridescente, clitello più chiaro. — Prostomio $\frac{1}{4}$, la mancanza di solco trasverso che divide il lobo p. d. dal suo prolungamento non è affatto costante. — Setole strettamente geminate. — Clitello generalmente (27-32) = 6, raramente (26-32) = 7. — *Tubercula pubertatis* ai segmenti 28, 29, 30, 31, generalmente più larghi al 28 e 30. — Aperture δ poco visibili per la mancanza di atrio. — 1° poro dorsale al 7-8. — Spermatoche normali.

HAB. — Comune in tutta l'Europa, raro però nella parte meridionale. Infatti nella regione mediterranea è stato trovato solo alle Baleari, in Liguria (Albenga) e nell'Appennino toscano. Sembra raro in Siberia, e in America non fu segnalato per quanto so, che a Terranova. Fu trovato al Nord sino a Tromsö.

Indicazioni di località.

EUROPA: *Rumenia*, Rosa — *Ungheria*, Oerley, 1880, 1885 — *Austria*, Michaelsen, 1892 — *Svizzera*, Rosa; Michaelsen, 1892 — *Italia*, Panceri, 1875; Rosa, 1884, 1886b — *Baleari*, Oerley, 1881 — *Francia*, Rosa — *Inghilterra*, Hoffmeister, 1843, 1845; Friend, 1892 — *Belgio*, D'Udekem, 1865 — *Olanda*, Oerley, 1885 — *Germania*, Hoffmeister, 1843, 1845; Braun, 1881; Ude, 1886; Michaelsen 1890 a, 1891 a; Collin, 1892 — *Boemia*, Vejdovsky, 1874, 1889-90 — *Polonia*, Nusbaum, 1892 — *Russia*, Grube, 1851? Kulaghin, 1886-89? — *Svezia*, Eisen, 1871, 1874; Levinsen, 1883 — *Norvegia*, Eisen, 1871, 1874, 1879; Levinsen, 1883 — *Danimarca*, Tauber, 1879; Levinsen, 1883.

AMERICA: *Terranova*, Eisen, 1873.

ASIA: *Siberia*? Kulaghin, 1889 — *Nikobar*, Rosa, 1891 (importati).

Di questa specie ho avuto esemplari di Francia (Valenciennes, Vimereux, Angers), Svizzera (Göschenen), Rumenia (Rassova nella Dobrugia) e molti d'Italia cioè di Piemonte, Lombardia, del Veneto e (un solo) della Liguria (Albenga). Sulle Alpi piemontesi questa specie sale a 1600 metri.

2. — *L. castaneus*.

Enterion castaneum Savigny 1826; Fitzinger 1833.

Lumbricus castaneus Dugès, 1837; Oerley, 1885; Vaillant, 1889.

L. purpureus Eisen, 1871, 1874; Oerley, 1880; Levinsen, 1883; Rosa, 1884; Ude, 1886; Friend, 1892 c; Michaelsen, 1890 a.

L. rubellus part. Fraisse 1882; Kulaghin, 1889.

Enterion pumilum Savigny, 1826.

? *Lumbricus triannularis* Grube, 1851 a.

Lunghezza dei nostri esemplari 30-50 cent., diametro 4^{mm}. — Segmenti circa 90. — Forma cilindrica. — Colore castagno o bruno violaceo, molto iridescente,

clitello ranciato scuro o rossiccio. — Prostomio $\frac{1}{4}$, generalmente con solchi trasversali. — Clitello (28-33) = 6. — *Tubercula pubertatis* 29, 30, 31, 32. — Aperture 5 quasi impercettibili. — Setole strettamente geminate. — 1° poro cefalico 6-7. — Spermatoche normali.

HAB. — Si trova in tutta Europa (salvo la regione mediterranea) e nell'America del Nord, ma non sembra molto comune. Forse esiste anche in Siberia. L'Eisen 1879 non lo cita di questa regione e dal Kulaghin non si han dati sicuri su ciò perchè riunisce il *purpureus* (o *castaneus*) al *rubellus*. Però egli ci dice che il *L. triangularis*, Grube (di Boganida in Siberia) è realmente un *L. rubellus* giovane come si accertò dall'esame del tipo; qui per *rubellus* bisogna certo intendere *castaneus* poichè è a questa specie che si adattano meglio i particolari del Grube per il clitello sviluppato sui segmenti 29, 30 e 31, la lunghezza di 41^{mm} ed il numero dei segmenti ch'è solo di 79.

Indicazioni di località.

EUROPA: *Ungheria*, Oerley, 1881, 1885 — *Italia*, Rosa, 1884, 1886 b — *Francia*, Savigny, 1826; Rosa — *Inghilterra*, Friend, 1892 — *Germania*, Braun, 1881; Ude, 1886; Michaelsen, 1890 a, 1890 b, 1891 a; Collin, 1892 — *Boemia*, Vejdovsky, 1874, 1883, 1884 — *Polonia*, Nusbaum, 1892 — *Russia*?, Kulaghin — *Svezia*, Eisen, 1871, 1874 — *Norvegia*, Levinsen, 1883 — *Danimarca*, Levinsen, 1883 — *Is. Feroe ed Islanda*, Levinsen, 1853.

ASIA: *Siberia*?, Grube (*L. triangularis*), Kulaghin.

AMERICA: *Canada* e *Nuova Inghilterra*, Eisen, 1875.

I miei esemplari provengono di Francia (Brest) e per l'Italia di Piemonte, Lombardia e Veneto. Nelle Alpi sale a 1600 metri.

3. — *L. Meliboeus*.

Lumbricus Meliboeus, Rosa, 1884; Ude, 1885.

Lunghezza 65-90^{mm}, diametro 5^{mm}. — Segmenti 116-124. — Forma piuttosto depressa, posteriormente attenuata. — Colore violaceo con striscia mediana più scura posteriormente. — Setole strettamente geminate. — Prostomio $\frac{1}{4}$ con uno o due solchi trasversali. — Clitello (29-33) = 5. — *Tubercula pubertatis* 30, 31, 32, 33. — Aperture 5 con atrio ben distinto, ma mediocre. — 1° Poro dorsale al 7-8. — Spermatoche due paia ai segm. 8 e 9 come nelle altre specie.

HAB. — Alpi del Piemonte, Rosazza nel Biellese, Monte Asinaro, Monte Soglio nel Canavese 900 s. m. Rivara.

Questa specie per le dimensioni sta fra il *rubellus* e l'*herculeus*, per i *tubercula pubertatis* è invece vicino al *castaneus* che però tra noi è sempre molto più piccolo.

4. — *L. herculeus*.

Enterion herculeum Savigny, 1826; Fitzinger, 1833; Dugès, 1837; Rosa, 1884; Ude, 1886; Vaillant, 1889; Michaelsen, 1890 a.

Lumbricus agricola Hoffmeister, 1842, 1843, 1845 (partim) (1); D'Udekem, 1865; Hering, 1857.

L. terrestris Eisen, 1871, 1874; Levinsen, 1883; Oerley, 1885; Friend, 1892 c; Vejdovsky.

Partim *L. terrestris* Linné, 1767; Müller, 1733; Fabricius, 1780; Vaillant, 1889; Kulaghin, 1889.

non *Enterion terrestre* Savigny, 1826, nec *Lumbricus terrestris* Dugès, 1837; Oerley, 1880.

Lunghezza dei nostri esemplari in alcool 9-15 cm. con diametro di 6-7^{mm}, nel Nord arrivano, sec. Eisen, a 30 cm. di lungh. — Segmenti 110-150, nel Nord 150-180. — Forma cilindrica posteriormente depressa. — Colore superiormente violaceo iridescente, ridotto talora dietro al clitello ad una striscia longitudinale violacea su fondo carneo o bianchiccio; clitello ranciato. — Setole strettamente geminate. — Prostomio $\frac{1}{4}$, spesso con uno o due solchi trasversali. — Clitello nei nostri esemplari (32-37) = 6; nel Nord, sembra aver spesso 7-8 segmenti. — *Tubercula pubertatis* 33, 34, 35, 36 continui. — Aperture ♂ al 15° con atrii ben sviluppati. — 1° Poro dorsale al 7-8. — Spermatoche normali.

HAB. — Europa settentrionale e media (rarissima nella regione mediterranea), Nord America e forse Siberia.

Parlando, più oltre, dell'*Allobophora terrestris* (Sav.), spiegheremo ampiamente perchè non si debba dare come fanno molti il nome di *Lumbricus terrestris* al *L. herculeus*, e come l'Hoffmeister nel suo terzo lavoro 1845, abbia sotto il nome di *L. agricola* confuso l'*Enterion terrestre* di Savigny che è una *Allobophora* (*A. terrestris* = *A. longa* Ude) e l'*E. herculeum* di Sav. che è realmente la specie maggiore del vero gen. *Lumbricus* di Eisen (ex Lin.).

Indicazioni di località.

EUROPA: *Ungheria*, Oerley, 1885 — *Austria*, Fitzinger, 1833; Oerley, 1885 — *Italia*, Balsamo Crivelli, 1864; Panceri, 1875; Rosa, 1884; Michaelsen, 1892 — *Portogallo*, Michaelsen, 1892 — *Francia*, Savigny, 1826; Hoffmeister, 1845; Rosa, — *Inghilterra*, Hoffmeister, 1845; Friend, 1892, a, b, c, g — *Belgio*, D'Udekem, 1865 — *Germania*, Hoffmeister, 1842, 43, 45; Ude, 1886; Michaelsen, 1890 a, c, 1891 a; Collin, 1892 — *Boemia*, Vejdovsky, 1874 — *Polonia*, Nusbaum, 1892 — *Russia*, ? Kulaghin, 1886-1889 — *Svezia*, Eisen, 1871, 1874; Levinsen, 1883 — *Norvegia*, Fabricius, 1780; Eisen, 1871; Levinsen, 1883 — *Danimarca*, Levinsen, 1883.

NORD AMERICA: *New England*, Eisen, 1874 — *Terranova*, Eisen, 1873.

ASIA: *Siberia*, ? Non notato dall'Eisen, citato dal Kulaghin, 1889.

I miei esemplari sono della Francia (Valenciennes ed Aix-les-Bains) e dell'Italia,

(1) La maggior parte della descrizione e le figure si riferiscono al *L. herculeus*, il resto riguarda l'*Allobophora terrestris* Sav. (vedi questa specie).

cioè del Piemonte e della Lombardia, sulle alpi sale a 2200 metri. Il Panceri lo cita dell'Appennino toscano. Non l'ho mai avuto della regione mediterranea d'Italia, ma Michaelson cita un esemplare di Sicilia. Non si è trovato in Spagna e del Portogallo si ha solo da Oporto. L'Orley, 1881, lo cita delle Baleari ma probabilmente, come nel suo lavoro dell'anno precedente, non intende per *L. terrestris* il *L. herculeus*, ma bensì un'Allolobophora.

5. — *L. festivus.*

Enterion festivum Savigny, 1826.

Lumbricus festivus Dugès, 1837.

? *Lumbricus omilurus* Templeton, 1836.

? *Omilurus rubescens* Templ. M. S., 1836.

Lumbricus rubescens Friend, 1891, 1892 e, 1892 h.

Lunghezza 55-75-100^{mm}, diametro 5^{mm}. — Segmenti 100-120. — Forma cilindrica, posteriormente molto appiattita. — Colore bruno-rossiccio brillante, clitello bruno-carneo. — Setole strettamente geminate. — Prostomio $\frac{1}{4}$ con solco trasverso superiore. — Clitello (34-39) = 6. *Tubercula pubertatis* 35, 36, 37, 38. — Aperture 5 al 15 rigonfie. — 1° Poro dorsale 5-6. — Spermatoche normali.

HAB. — Francia (Savigny), Inghilterra e Scozia (Templeton?, Friend), Austria? (Fitzinger, 1833).

Questa descrizione è fatta su esemplari inglesi (della contea di Essex) cortesemente inviati dal Friend e sulle descrizioni di quest'autore.

Che questa specie corrisponda al vero *L. festivus*, Sav., si vede dalla descrizione di quest'autore e dai dati di Dugès ed Hoffmeister che han visto i tipi del Savigny.

Il Savigny infatti oltre ai caratteri che dimostrano che questa specie è un vero *Lumbricus* (3 paia di vescicole seminali, il cui volume aumenta dall'avanti all'indietro, due paia di spermatoche piuttosto ventrali, setole geminate strettamente, mancanza di liquido colorato), dà a questa specie un clitello occupante i segmenti (34-39) = 6 e *tubercula pubertatis* estendentisi sui quattro segmenti 35, 36, 37, 38.

Il Dugès dà la figura del prostomio che si vede tagliare per intero il 1° segmento ed aggiunge che questo lumbrico è corto, violaceo (in alcool) e che si ravvicina molto al *L. herculeus*. L'Hoffmeister, 1845, parlando del *L. rubellus* (pag. 22), dice pure aver visto al Museo di Parigi il *L. festivus* di Sav. typ. e nota ch'è simile al *rubellus* e che il suo prostomio è lo stesso.

6. — *L. Polyphemus.*

Enterion Polyphemus Fitzinger, 1833, fide Wessely.

Lumbricus Polyphemus Carl Wessely, 1889 in lit.

Lunghezza 18 cm., diametro 8^{mm}. — Segmenti 130. — Forma generalmente un po' deppressa, posteriormente trapezoide. — Colore? — Prostomio $\frac{1}{4}$ con profondo

soleo trasversale. — Setole geminate; nei segmenti anteriori le ventrali sono molto robuste. — Clitello (39-45) = 7 molto rigonfio ma con segmenti ancor distinti. — *Tubercula pubertatis* in serie continua ai segmenti 40-44 = 5. — Aperture ♂ quasi invisibili. — 1° poro dorsale? — Spermache tipiche come pure tutto l'apparato maschile. È dunque un vero *Lumbricus* malgrado che la posizione del clitello ed il numero dei *tubercula pubertatis* sia un po' anormale.

HAB. — Austria (Fitzinger e Wessely).

Per questa specie dalla tavola sinottica del Fitzinger si rilevano solo i seguenti caratteri: Aperture ♂ al 15°, setole geminate ravvicinate, clitello di 7 segmenti; questi caratteri son dati in comune a questa specie ed all'*E. cinctum*, Fitz. e *foetidum*, Sav.

La descrizione precedente è fatta su un esemplare proveniente da Wels nell'Austria superiore e determinato col nome di *L. Polyphemus*, Fitz. dal signor Carl Wessely che studiava allora all'I. R. Museo di Vienna dove aveva potuto confrontare i tipi del Fitzinger che vi sono ancor conservati. Nessun altro aveva prima ritrovata questa specie. Dugès (*L. Polyphemus*), ne parla solo fondandosi sui pochi dati del Fitzinger, così pure il Vaillant che lo considera come un' *Allolobophora*. L'Oerley, 1885, lo mette in sinonimia sotto il *L. festivus*, che però non ha che un clitello di 6 segmenti.

APPENDICE AL GEN. **Lumbricus.**

L. rubellus, Sav. Considero come varietà accidentale del *L. rubellus*, un individuo da me trovato a Moncalieri presso Torino, il quale era in tutto simile ai *L. rubellus* tipici, salvo che il clitello ed i *tubercula pubertatis* erano trasportati avanti di un segmento.

L. Tyrtaeus (*Enterion Tyrtaeus*, Sav. 1826). Di questa specie sappiamo dal Savigny che essa oltre al presentare i caratteri tipici del gen. *Lumbricus* ha un clitello occupante i segmenti (30-35) = 6 e *tubercula* ai segmenti 31, 32, 33, 34, venendosi così a collocare subito dopo al *L. Meliboeus*. Nè il Dugès nè altri hanno vista questa specie per cui dobbiamo considerarla come affatto incerta.

L. papillosus, Friend in *litteris*, 1892. Il rev. H. Friend mi scriveva ultimamente aver trovato in Inghilterra un *Lumbricus* che per la posizione dei *tubercula* stava esattamente tra il *L. herculeus* e il *L. festivus* (34, 35, 36, 37) e lo designava col nome sopraindicato. Ulteriori informazioni ci faranno sapere che cosa dobbiamo pensare di questa specie che per ora consideriamo necessariamente come *inquirenda*. (Notiamo incidentalmente che il nome di *L. papillosus* è già stato usato da O. F. Müller).

Il Friend ha sollevato recentemente la questione dello ibridismo nei lombrichi ed ha pubblicato nel "Naturalist", (ottobre 1892), un'interessante noterella intitolata: "On hybridity among worms", in cui riferisce di aver trovato accoppiati insieme un *L. rubellus* ed un *L. rubescens* (= *festivus*). È possibilissimo che alcune variazioni accidentali dei *Lumbricus* siano dovute di fatto all'ibridismo. Ciò però non menoma la bontà delle specie da noi ammesse, tanto più che da noi in Italia, manca il *L. festivus*, ed il *L. Meliboeus* è localizzato su qualche punto delle Alpi.

Gen. **ALLOLOBOPHORA** Eisen.

Il gen. *Allolobophora* si distingue facilmente dagli altri generi (*Lumbricus*, *Allurus* e *Criodrilus*), però è esso stesso un gruppo troppo comprensivo che si può delimitare per esclusione, ma che non ammette una diagnosi precisa. Possono servire a distinguergli i seguenti caratteri esterni: "Aperture maschili al 15° segmento, prostomio incidente solo in parte il 1° segmento (eccetto *A. Eiseni, caucasica* e in qualche caso *A. veneta*), setole geminate o più o meno distanti, clitello di 5 sino a oltre 25 segmenti non terminante prima del segmento 29, primo poro dorsale dall'intersegmento 3-4 sino talora al 13-14, pori dorsali spesso emettenti liquido giallo ..

Fra i caratteri interni delle *Allolobophora* abbiamo soprattutto "mancanza costante di capsula seminale mediana, sebbene esistano talora 4 capsule pari ai seg. 10 e 11, vescicole seminali in numero di 2, 3 o 4 paia (cioè ai seg. 11 e 12 o 9, 11 e 12, o 9, 10, 11 e 12), spermatoche da 2 a 7 paia (mancanti eccezionalmente in qualche specie), ventriglio ai segmenti 17 e 18, cuori pulsanti 5-6 paia, vasi intestino-tegumentari nascenti del vaso dorsale non al 10° segmento come in *Lumbricus*, ma al 12° ..

Questo genere si dovrebbe dividere almeno in 4 o 5 sottogeneri i cui caratteri più importanti sarebbero i seguenti:

1° *Notogama*. — 4 paia di vescicole seminali, padiglioni e *testes* liberi, spermatoche apprezzati presso la linea mediana dorsale. — Setole geminate o più o meno distanti; con o senza pigmento sono sul dorso.

A. foetida, rosea, veneta, alpina, Nordenskjoldii? submontana?

2° *Dendrobaena*. — 3 paia di vescicole seminali, padiglioni e *testes* liberi, spermatoche apprezzati in direzione delle setole dorsali (3^a o 4^a). Setole più o meno distanti, pigmento purpureo sul dorso.

A. putris, constricta, mammalis, pygmaea, octoedra, platyura, caucasica? Nassonovii? Bogdanovii? madeirensis? (e probabilissimamente anche *A. Eiseni*, malgrado molti suoi caratteri aberranti).

3° *Allolobophora*. — 4 paia di vescicole seminali, *testes* e padiglioni liberi, spermatoche apprezzati sulla linea delle setole dorsali. Setole geminate, mancanza costante di pigmento rosso o purpureo.

A. caliginosa, (= *trapezoides*), *terrestris*, *chlorotica*, *cambrica*, *Mollerii*, *icterica*, *japonica*, *Georgii*, *smaragdina*, *limicola*, *hispanica?* *gigas?* *dubiosa?* *Festae?* *mediterranea?*

4° *Octolasion*. — 4 paia di vescicole seminali con 4 capsule seminali racchiusi ciascuna un padiglione e un *testis*, spermatoche aperte in direzione delle setole, dorsali (3^a setola), setole distanti.

A. complanata, transpadana, cyanea, lissaensis, mima? *Friwaldszkyi?* *gracilis?* *rubida* *Oerl.?*

Rimangono infine le *A. Tellinii*, *yassiensis*, *syriaca*, *Leoni*, *Eiseni*, forme esclusivamente orientali (salvo l'*A. Eiseni*), che per aver tutte due sole paia di vescicole seminali formano un gruppo a parte che negli altri caratteri però si mostra poco omogeneo (fra le altre l'*A. Eiseni* sembra per molti riguardi affine alla *Dendrobaena*), ed infine le *A. Hermanni*, *Antipae*, *parva*, *tumida* e *norvegica* che per ora non si possono attribuire con qualche verosimiglianza all'uno piuttosto che ad un altro gruppo,

senza contare poi le specie che per essere troppo insufficientemente note ho messo tra le *inquirendae*.

L'ordine qui seguito nel descrivere le diverse *Allolobophora* è quello stesso qui sopra indicato.

Per facilitare il ritrovamento delle specie ho compilato una tavola indicante per le diverse specie la posizione del clitello e dei *tubercula pubertatis*. La divisione che vi è fatta in specie a setole geminate e specie a setole distanti è affatto artificiale e destinata solo a facilitare la ricerca.

Molti tentativi per suddividere il gen. *Allolobophora* sono già stati fatti, ma sinora con poco felice risultato.

In Savigny le *Allolobophora* formano le tribù 1, 3, 4, 5, 6, 7 della 1^a sezione, la 2^a tribù corrisponde al *Lumbricus* e la 2^a sezione all'*Allurus*.

L'Eisen fondando il gen. *Allolobophora* (1874), gli dava come caratteristica "aperture maschili al 15^o segmento, lobo cefalico incidente in parte il 1^o segmento, setole geminate", diagnosi ora divenuta insufficiente, e separava da questo il g. *Dendrobaena* che conteneva la *D. Boeckii* (*A. octoedra*) per avere questo le setole equidistanti.

Nel mio lavoro del 1884 io ho fatto rientrare il gen. *Dendrobaena* nel gen. *Allolobophora*, avendo avuto occasione di descrivere molte forme a setole distanti che facevano il passaggio fra i due generi, e in ciò sono stato seguito dai più.

In quel lavoro ho distinto le *Allolobophora* in tre gruppi nel modo seguente:

1^o Gruppo: I *receptacula seminis* si aprono lontano dalle setole presso alla linea mediana dorsale: *A. foetida*, *A. alpina*.

2^o Gruppo: I *receptacula seminis* si aprono in direzione del paio superiore di setole. Queste sono geminate strettamente, le superiori più delle inferiori. *A. turgida* (= *caliginosa*), *A. chlorotica* (e anche *A. mucosa* = *rosea* che in lavoro successivo, 1886, ho riconosciuto appartenere invece al 1^o gruppo).

3^o Gruppo: *Receptacula seminis* in direzione del paio superiore di setole, setole geminate, ma non strettamente, le dorsali più distanti che le ventrali: *A. subrubicunda* (= *putris*), *A. constricta* (più, come appendice, *A. minima* = *pygmaea*).

4^o Gruppo: I *receptacula seminis* sono in direzione della 3^a setola. Le setole sono distanti e poste ad intervalli gradatamente diminuenti dal basso in alto: *A. complanata*, *A. transpadana*, *A. profuga* (= *A. cyanea*) e anche *A. Boeckii* che però ho riconosciuto poi avere le aperture dei *receptacula* in direzione della 4^a setola.

Io stesso dichiaravo allora espressamente che tali gruppi avevano carattere affatto provvisorio; in complesso però (eccetto per ciò che riguarda l'*A. rosea* e l'*A. Boeckii*), essi sono affatto naturali. Mi si è obbiettato giustamente (Bergh), che non si poteva opporre il 2^o gruppo al 3^o ed al 4^o perchè il trovarsi in esso le aperture delle spermatoche della linea delle setole dorsali non escludeva che esse potessero trovarsi sulle dorsali inferiori (3^a setola). Però io mi fondavo per dividere questi tre gruppi soprattutto sulla distribuzione affatto diversa delle setole e solo accessoriamente avevo notato per il 3^o e 4^o gruppo la posizione più esatta delle aperture delle spermatoche che lo scartamento delle setole permetteva in quel caso di determinare.

L'Oerley (1885) divise il gen. *Allolobophora* in tre generi: *Octolasion*, *Aporrectodea* e *Allolobophora*, il 1^o caratterizzato da setole distanti, il 2^o e il 3^o dalle setole geminate.

nate, distinguendosi poi il 2° per *tubercula pubertatis* in serie interrotta, mentre nel 3° essi sono in serie continua.

Questa divisione è artificiale perchè setole distanti si riscontrano in specie evidentemente affinissime ad altre che hanno setole geminate soprattutto nel gruppo dell'*A. foetida*, dove questa stessa specie e l'*A. rosea* han setole geminate, mentre le *A. alpina* e *veneta* le han distanti. Quanto ai *tubercula* sono in serie continua nell'*A. caliginosa*, var. *trapezoides* e interrotta nell'*A. caliginosa*, var. *turgida*.

Non parlo delle divisioni che si trovano nel lavoro precedente dell'Oerley (1880), perchè dovute ad una confusione che l'A. stesso ha corretto nel 2° lavoro.

Recentemente il Kulagin e il Friend hanno ricostituito il gen. *Dendrobaena*, estendendolo però in modo da comprendere tutto il gruppo dell'*A. putris*, cioè pressapoco coi limiti da me pure assegnati al gruppo che porta quel nome. Su questo gruppo è soprattutto interessante lo studio del Friend (1892 c.).

1. — *Allolobophora foetida*.

Enterion foetidum Savigny, 1826.

Lumbricus foetidus Dugès, 1837; Grube, 1851; Johnston, 1861; Eisen, 1871; Levinsen, 1883.

Allolobophora foetida Eisen, 1874, 1879; Oerley, 1880, 1885; Rosa, 1884; Ude, 1886; Michaelsen, 1890 a; Friend, 1892 a.

Lumbr. (Allot.) foetidus Vaillant 1889.

Lumbr. annularis Templeton, 1836.

Lumbr. olidus Hoffmeister, 1842, 1843, 1845; D'Udekem, 1865.

Lumbr. annulatus Hutton 1876 (vedi Beddard, 1889).

Lunghezza 60-90^{mm}, diametro 3-4^{mm}. — Segmenti 80-110. — Forma cilindrica, snella, in alcool un po' trapezoide posteriormente. — Colore: Ogni segmento porta dorsalmente una gran fascia rossiccia, purpurea o bruna, intersegmenti sul dorso gialli o carnei; ventre carneo; clitello giallognolo o rossiccia: al 9°, 10° e 11° segmento la tinta chiara del ventre si estende sul dorso formando due macchie chiare più o meno confluenti. — Setole strettamente geminate. — Prostomio con largo prolungamento che taglia 1/2 del 1° segmento. — Clitello generalmente 26 — 32 = 7, talora estendentesi anteriormente a tutto il 25° o anche 24°. — *Tubercula pubertatis* rilevati estendentisi nei giovani sui segmenti 28, 29 e 30, negli adulti occupando spesso anche il 31. — Aperture ♂ al 15 con atrio rigonfio ma non esteso sui segmenti vicini. — Pori dorsali dall'intersegmento 4-5 in poi; da essi esce in abbondanza un liquido giallo molto fetido. — Spermache due paia al segmento 9 e 10, aprentisi al 9-10 e 10-11 presso la linea mediana dorsale.

HAB. — Tutta l'Europa, la Siberia? e il Nord America, trasportato in tutte le parti del mondo.

Indicazioni di località.

EUROPA: *Ungheria*, Oerley. 1880, 1885 — *Boemia*, Vejdovsky, 1874, 1883, 1884, 1889-90 — *Austria*, Fitzinger, 1833; Grube, 1851; Michaelsen, 1891 a —

Italia, Rosa, 1884, 1886 *b*; Oerley, 1885 — *Francia*, Savigny, 1826; Dugès, 1837; Ude, 1886 — *Baleari*, Oerley, 1881, 1885 — *Azorre*, Michaelsen, 1891 *b*, 1891 *c* — *Portogallo*, Rosa, 1889 — *Inghilterra*, Hoffmeister, 1845; Johnston, 1865; Templeton ?, 1836; Oerley, 1885; Friend, 1892 — *Norvegia*, Eisen, 1879, Levinson, 1883 — *Svezia*, Eisen, 1871, 1874, 1879; Levinson, 1883 — *Danimarca*, Tauber, 1879; Levinson, 1883 — *Olanda*, Oerley, 1885 — *Belgio*, D'Udekem, 1865 — *Germania*, Hoffmeister, 1842, 1843, 1845; Ude, 1886; Oerley, 1885; Michaelsen 1890 *a*, 1890 *c*, 1892; Collin, 1892 — *Polonia*, Nusbaum, 1892; Michaelsen, 1892 — ? *Russia*, Kulagin, 1889.

ASIA: ? *Siberia*, Kulagin, 1889 (non Eisen) — *Giappone*, Michaelsen, 1891 *b*, 1892 — *I. Nikobar*, Rosa, 1891.

AFRICA: *Madeira*, Ude, 1886 — *Capo di B. Sper.*, Michaelsen, 1891 *b*, *c*.

AMERICA: ? *Groenland*, Michaelsen, 1892 — *Stati Uniti, California, Oregon*, Eisen, 1879 — *Messico*, Michaelsen, 1891 *b* — *Rep. Argentina*, Rosa, 1890; Michaelsen, 1892 — *Chili*, Michaelsen, 1889; ? Gay, 1889.

OCEANIA: *Sydney*, Ude, 1886; Fletcher, 1886 *I*. — *N. Zealand*, Ude, 1886; Beddard, 1889; ? Hutton, 1876.

I miei esemplari provengono dalla Francia (Nizza) e per l'Italia, dal Piemonte, dalla Lombardia, dal Veneto, dal Friuli, dalla Liguria, Toscana, da Napoli, dagli Abruzzi e dalla Sicilia, sulle nostre Alpi questa specie sale a 1200^m sul mare.

2. — *Allolobophora rosea*.

Enterion roseum, Savigny, 1826 (non *Lumbr. roseus* Risso, 1826).

Lumbricus roseus Dugès, 1837 (non *L. roseus* Vejdovsky, 1883).

Lumbr. (Allol.) roseus Vaillant, 1889.

Lumbricus communis part. Hoffmeister, 1845; D'Udekem, 1865; Eisen, 1871.

Allolobophora mucosa Eisen, 1874, 1879; Rosa, 1884, 1886 *b*; Oerley, 1885; Ude, 1886; Michaelsen, 1890 *a*; Friend, 1892 *a*.

Lumbricus mucosus Tauber, 1879; Levinson, 1883.

Lumbricus aquatilis Vejdovsky, 1875.

Allolobophora aquatilis Oerley, 1885.

Lumbricus carneus Vejdovsky, 1883.

Allolobophora carnea Vejdovsky 1884; Kulagin, 1889.

Lumbr. (Allolob.) carneus Vaillant, 1889.

Non *Enterion carneum* Savigny, 1826.

SUBSPECIES TYPICA.

Dimensioni piuttosto variabili presentandosi esemplari lunghi (in alcool) 25^{mm} con diametro di 3^{mm}, mentre altri nelle stesse condizioni hanno sino a 60^{mm} con diametro di 4^{mm}. — Segmenti 120-150. — Forma cilindrica spesso caratteristica in alcool pel grande allargamento che si nota nel clitello soprattutto nella regione dei *tubercula pubertatis*. Ciò però si nota anche nell'*A. veneta*. — Colore carneo-roseo, clitello bianco o, più spesso, ranciato; l'integumento è molto trasparente. — Setole

strettamente geminate. — Prostomio con largo prolungamento che taglia metà del primo segmento. — Clitello generalmente esteso sui segmenti (25-32) = 8, raramente 26-32 o 24-32. — *Tubercula pubertatis* sporgenti ai segmenti 29, 30, 31, talora solo 29 e 30. — Aperture sono rigonfie. — Pori dorsali dall'intersegmento 4-5 in poi, sempre ben visibili anche sul clitello; emettono una mucosità bianca (dovuta ad enormi amebociti), talora gialognola per la presenza di quelle stesse cellule simili alle cloragogene che sono così sviluppate nella *A. foetida*. — Spermatoche in due paia apprezzabili agli intersegmenti 9-10 e 10-11 e giacenti nei segmenti 10 e 11 presso alla linea mediana dorsale.

SUBSPECIES MACEDONICA.

Lunghezza 70^{mm}, diametro 4^{mm}, segmenti 130, setole e prostomio come nella forma tipica; clitello (26-33) = 8, *tubercula pubertatis*, aperture maschili e pori dorsali come nella forma tipica — setole ventrali dei segmenti 26-33 portate da tubercoli che si saldano coi margini del clitello; caratteri interni come nella forma tipica — Loc. *Macedonia* (Es. dell'I. R. Museo di stor. nat. di Vienna).

Questa specie è ben nota dopo che l'Eisen 1874 la descrisse sotto il nome di *Allolobophora mucosa*. Il Vejdovsky nel 1884 ha designato questa specie col nome di *A. carneae* credendo di riconoscervi l'*Enterion carneum* di Savigny. Questa sinonimia non è affatto accettabile come ho già dimostrato nel 1886. Infatti il Savigny ci dice che l'*E. carneum* ha le spermatoche (glandes séminales) "rapprochées du ventre", mentre nell'*A. mucosa* esse si aprono presso alla linea mediana dorsale. Inoltre l'*E. carneum* ha un clitello che termina al 34^o segmento invece che al 32^o e *tubercula pubertatis* ai segmenti 31 (32) 33, invece che al 29, 30, 31.

Invece l'*Allolobophora mucosa* Eisen è affatto l'*Enterion roseum* Savigny. I caratteri dati a questa specie dal Savigny sono: Vescicole seminali (ovaires) 4 paia; spermatoche (glandes séminales) due paia, dorsali (come nell'*A. foetida* che il Sav. colloca nello stesso gruppo); aperture maschili al 15^o segmento; setole strettamente geminate; clitello (25-32) = 8; *tubercula pubertatis* 29 e 30; pori dorsali emettenti un liquido grigio gialognolo poco odoroso che in alcool diviene bianco cretaceo; colore (giudicando dal nome) roseo. Le dimensioni, stando a Dugès e Hoffmeister che videro i tipi, sono piccole. Abbiamo qui dati più che sufficienti per concludere che l'*Enterion roseum* di Savigny è l'*Allolobophora mucosa* di Eisen.

HAB. — Tutta la regione paleo- e neo-artica; sale sulle Alpi sino a 1900^m.

Indicazioni di località.

EUROPA: *Rumenia*, Michaelsen, 1891 *a*; *Rosa*, — *Ungheria*, Oerley, 1881, 1885 — *Austria*, Fitzinger, 1833; Michaelsen, 1891 *a* — *Boemia*, Vejdovsky, 1875, 1883 1885 — *Italia*, Rosa, 1884, 1886 *b* — *Spagna*, Ude, 1886; Michaelsen, 1890 *b* — *Balcani*, Oerley, 1881, 1885; Michaelsen, 1891 *a* — *Portogallo*, Rosa, 1889 — *Francia*, Savigny, 1826; Dugès, 1837; Oerley, 1885 — *Inghilterra*, Oerley, 1885; Friend, 1892 — *Norvegia*, Eisen, 1874, 1879 — *Svezia*, Eisen, 1874, 1879 — *Danimarca*, Tauber, 1879; Levinson, 1883 — *Olanda*, Oerley, 1885 — *Germania*, Oerley, 1885; Ude, 1886; Michaelsen, 1890 *a*, 1890 *c*, 1891 *a*; Collin, 1892 — *Polonia*, Nusbaum, 1892 — *Russia*, ? Kulagin, 1889.

ASIA: *Siberia*, Eisen, 1879; *Kulaghin*, 1889.

AFRICA: *Morocco*, Michaelsen, 1892.

AMERICA: *Stati Uniti*, Eisen, 1875 — *Rep. Argentina*, Rosa (importato) — *Brasile (Porto Alegre)*, Michaelsen, 1892. — NB. Venne attribuita a torto alle Azorre citando Eisen che invece non parla di tal località.

3. — *Allolobophora veneta*.

? *Enterion rubidum* Savigny, 1826, non Vejdovsky, 1884.

Allolobophora veneta Rosa, 1886 b, 1889 b.

A. subrubicunda forma hortensis Michaelsen, 1890 a, non *A. subrubicunda* Eisen.

A. putris forma hortensis Michaelsen, 1890 c, non *Lumbr. puter* Hoffm.

A. hibernica Friend 1892 (Rep. Brit. Association, 1892).

Di questa specie polimorfa, di cui una varietà è stata ripetutamente confusa coll'*Allolobophora putris* Hoffm. (*subrubicunda et arborea* Eisen) è necessario dar prima una breve diagnosi descrivendo a parte le sottospecie.

Diagnosi: Spermatochee due paia ai segmenti 9 e 10 aprentisi agli intersegmenti 9-10 e 10-11 (come nell'*A. foetida*) presso alla linea mediana dorsale, per cui lo spazio laterale mediano è al più doppio del laterale inferiore. — Setole lassamente geminate, le ventrali *a b* un po' più distanti fra loro che le dorsali *c d*. — Prostomio $\frac{2}{3}$; clitello (26,27 — 32,33) = 7-8. — *Tubercula pubertatis* 30-31.

SUBSPECIES TYPICA (*A. veneta*, Rosa 1876).

Lunghezza, in alcool, 50-80^{mm}, diametro 5^{mm}. — Segmenti 120-155. — Forma cilindrica, ventralmente appiattita, in alcool molto allargata al clitello. — Colore fondamentalmente carneo con larga fascia dorsale rossiccia su ogni segmento, mancano però le macchie pallide che si trovano ai segmenti 9, 10, 11 nell'*A. foetida*. — Setole lassamente geminate, quasi distanti, per cui gli intervalli laterali *a b*, *b c*, *c d* sono poco diversi, però il laterale mediano *b c* è un po' maggiore, poi segue in grandezza lo spazio laterale inferiore *a b*, mentre il laterale superiore *c d* è il più piccolo. Quest'ultimo sta 3 o 4 volte nello spazio dorsale *d d*; il laterale inferiore *a b* sta 2 volte nel ventrale *aa*. — Prostomio con processo posteriore che taglia per $\frac{3}{4}$, talora anche interamente, il 1^o segmento. — Clitello (27-33) = 7, rarissimamente (27-32) = 6 o (26-33) = 8. — *Tubercula pubertatis* in due paia ai segmenti 30 e 31. — Aperture δ quasi affatto laterali su piccolissimi rigonfiamenti. — Pori dorsali dall'intersegmento 5-6, da essi esce abbondante umore giallo inodoro. — Spermatochee, come sopra.

HAB. — Venezia, Ragogna nel Friuli (veneto) e le rive del lago Goktscha nell'Armenia (tre es. raccolti dalla spedizione italiana in Persia nel 1862).

SUBSPECIES HORTENSIS (*A. veneta*, var. Rosa 1889 b; *A. subrubicunda forma hortensis* Michaelsen 1890 a; *A. putris forma hortensis* Michaelsen), 1890 c.

Lunghezza, in alcool, 35-50^{mm}, diametro 3^{mm}. — Segmenti 80-120. — Forma

gracile poco sporgente al clitello. — Colore, come la tipica. — Setole geminate meno lassamente, per cui lo spazio laterale mediano *b c* è almeno doppio dei laterali *a b* e *c d* che sono uguali tra loro; il laterale superiore *c d* sta sei volte nel dorsale *d d*; il laterale inferiore *a b* sta tre volte nel ventrale *a a*. — Prostomio clitello, *tubercula pubertatis*, aperture maschili, spermatoche, ecc., come sopra.

HAB. — *Italia*, Genova e Rapallo (Rosa) — *Germania*, Amburgo (Michaelsen, 1890 a); Berlino (Mich., 1892, Collin, 1892) — *Portogallo*, Coimbra (Rosa, 1889 b); Abrantes (Mich., 1892) — *Repubblica Argentina* (Rosa, 1890).

SUBSPECIES HIBERNICA (*A. hibernica* Friend) (1).

Lunghezza in alcool 35-45^{mm}, vivo 60^{mm}, diam. in alcool al clit. 4^{mm}, dietro ad esso 3^{mm}. — Segmenti 100-115. — Forma, in alcool, affatto simile a quella dell'*A. rosea* (mucosa). — Colore roseo bianchiccio, clitello bianco, integumento trasparente. — Setole con disposizione intermedia tra la forma tipica e l'*hortensis*, cioè un po' più strettamente geminate che nella prima, meno però che nell'altra, per cui lo intervallo laterale mediano *b c* è circa una volta e mezzo il laterale inferiore *a b*, che è poco maggiore del superiore *c d*. Quest'ultimo *c d* sta circa 5 volte nel dorsale *d d*, mentre l'inferiore *c b* sta circa 2-3 volte nel ventrale *a a*. — Clitello (27-28) = 7^m (in alcool molto depresso ed allargato), *tubercula pubertatis*, aperture maschili, pori dorsali, spermatoche, ecc., ecc., interamente come colla forma tipica.

HAB. — Italia: Genova e Rapallo (Rosa).

Irlanda (Friend). — Esemplari di questa località inviatimi dal Friend sono perfettamente uguali ai nostri. La prima di queste tre sottospecie rassomiglia molto ad una *A. foetida*, come la terza rassomiglia ad una *A. rosea* (mucosa), dalle quali specie però si distinguono subito per lo scartamento delle setole. La seconda sottospecie ha una rassomiglianza ingannevole coll'*A. putris* (= *subrubicunda et arborea*). Se ne distingue subito internamente per la posizione delle spermatoche.

4. — *Allolobophora alpina*.

Allolobophora alpina Rosa, 1884; Ude, 1886.

Octolasion alpinum Oerley, 1885.

SUBSP. TYPICA. Rosa.

Lunghezza 45-55^{mm}, diametro 4^{mm}. — Segmenti 110-140. — Forma cilindrica poco attenuata posteriormente. — Colore violaceo pallido sul dorso soprattutto anteriormente. — Setole lassamente geminate, gli intervalli laterali *a b*, *b c* e *c d* essendo

(1) Da qualche anno io avevo trovato questa var. in Liguria. Il Friend nel 1892 me ne inviò esemplari dall'Irlanda, che mi scrisse aver descritto col nome di *A. hibernica* in un lavoro letto davanti alla *R. Irish. Academy*, che però al momento in cui scrivo non è ancora stato pubblicato. Ne è però fatto cenno nel "Report Brit. Association", 1892.

press'a poco uguali, sebbene il mediano *bc* sia sempre un po'maggiore, il laterale superiore *cd* sta 3 volte nel dorsale *dd*, il laterale inferiore *ab* sta due volte nel ventrale *aa*. — Prostomio incidente press'a poco $\frac{2}{3}$ del 1° segmento; esso è formato dal lobo propriamente detto, diviso per un solco trasversale da un breve e largo processo posteriore rettangolare che spesso è incospicuo. — Clitello (27,28 — 33,34) = 6,8; i suoi margini longitudinali sono spesso mal definiti, essendo generalmente rigonfi i suoi segmenti anche dal lato ventrale. — *Tubercula pubertatis* in lista continua ai segmenti 30, 31 e 32 spesso mal visibili. — Aperture δ al 15 poco rigonfie, quasi affatto laterali. — Pori dorsali dall'intersegmento 5-6. — Spermateche due paia ai segmenti 9 e 10 aperintisi al 9-10 e 10-11 presso la linea mediana del dorso, però non così vicino l'uno all'altro come nella *A. foetida*.

HAB. — Alpi del Piemonte da 1100 a 2300^m sul mare, cioè rive del lago Chiarotto sul Monviso; lago della Veggia, monte Bo nel Biellese; monte Soglio nel Canavese; Chialamberto, Ceresole Reale, Alpe di Dress sopra Ceresole e Col S. Giovanni nelle Valli di Lanzo (Rosa).

Wels nell'Austria superiore (Wessely in schedis 1889).

SUBSP. ARMENIACA Rosa.

Distinguesi dalla tipica esternamente per maggiori dimensioni (lunghezza 67-70^{mm}) e maggior numero di segmenti (115-152) e per setole meno lassamente geminate, per cui l'intervallo dorsale *dd* contiene quasi quattro volte i laterali superiori *cd* e l'intervallo laterale mediano *bc* contiene quasi due volte i laterali superiore *cd* e l'inferiore *ab*. Internamente poi si distingue per le spermateche che si aprono bensì agli intersegmenti 9-10 e 10-11, ma sono collocate nei segmenti 10 e 11 invece che nei segmenti 9 e 10, inoltre esse sono meno vicine alla linea mediana dorsale distando l'una dall'altra più di 1^{mm}.

Di questa sottospecie ho esaminato due esemplari raccolti dalla spedizione italiana del 1862 sulle rive del lago Goktscha nell'Armenia a 1925 metri sul mare in compagnia coll' *A. reneta* colla quale a prima vista è facile confonderli.

5. — *Allolobophora Nordenskiöldii*.

Allolobophora Nordenskiöldii Eisen, 1879; Oerley, 1885.

Lumbricus (Allol.) Nordenskiöldii Vaillant, 1889.

? *Allolobophora foetida* partim Kulagin, 1889.

Lunghezza massima 80-150^{mm}. — Segmenti 80-125. — Forma cilindrica allungata, crassa, posteriormente depressa. — Colore poco diverso da quello dell'*A. foetida*, però (giudicando da es. in alcool) sembrano mancare le linee gialle intersegmentali; esistono però le 2 macchie pallide sul lato superiore dei segmenti 9, 10 e 11. — Setole disposte come in *A. foetida*, ma la parte dorsale di ciascuna di esse è ornata di minute curve, mentre lo stesso sito nell'*A. foetida* è punteggiato da piccole cavità ovali od oblunghe. — Prostomio piccolo, posteriormente tenue occupante la metà del 1° segmento, munito sopra di un solco trasversale e spesso inferiormente di un solco longitudinale. — Clitello non proeminente, fatto generalmente

di sette segmenti (quali? probabilmente 26-32 come in *A. foetida*, poichè l'autore dice che queste due specie sono affinissime, ed enumerando le differenze non parla di alcuna diversità nel clitello). — *Tubercula pubertatis* tre per parte ai segmenti 29, 30 e 31, mentre l'*A. foetida* li ha al 28, 29 e 30.

HAB. — L'Eisen ne ha ricevuti esemplari di varie località siberiane, cioè dal capo Grebenij nell'isola Waigatsch a 69°, 45' di lat. e dal Jenissei, dove fu trovato in nove località da Worogowa-Selo (60° 50') sino a Schaitanskoj (71°, 55'). Nella descrizione della specie (pag. 6) l'Eisen non parla di altre località, ma nella tavola (a pag. 8) assegna pure questa specie alla Svezia. Il Michaelsen, 1891 b, dice che l'*A. Nordenskjöldii* è stata trovata alle Azzorre e che inoltre la si conosce solo dalla Sibèria, Norvegia, Terranova e California, ma credo sia un errore nato dall'avere attribuito a questa specie quello che l'Eisen (l. c., pag. 4) in una frase un po' oscura dice dell'*A. subrubicunda*. La sola località certa è dunque la Siberia, meno certa la Svezia.

Questa specie è affinissima, come dice l'Eisen, all'*A. foetida*, da cui si distingue per le maggiori dimensioni che può raggiungere e per i *tubercula pubertatis* portati di un segmento più indietro. Quanto al carattere dell'ornamentazione delle setole io ho esaminato attentamente al microscopio molte setole di *A. foetida*, ma ho trovato in esse le stesse linee curve che dovrebbero essere caratteristiche solo dell'*A. Nordenskjöldii*. Un nuovo esame ci farà forse riconoscere in quest'ultima specie solo una sottospecie che sta alla *A. foetida* come l'*A. cyanea* subsp. *studiosa* sta alla *A. cyanea* subsp. *profuga*.

6. — *Allolobophora submontana*.

Lumbricus submontanus Vejdovsky, 1875.

Allolobophora submontana Vejd., 1884.

Allurus submontanus Oerley, 1885.

Lumbr. (Allol.) submontanus Vaillant, 1889.

Lunghezza 100-120^{mm}. — Segmenti 90-100. — Forma alla estremità posteriore depressa nei giovani, trapezoide negli adulti colla faccia superiore più larga, convessa. — Colore rosso-carmino con intersegmenti gialli. — Setole? (Da uno schizzo inviatomi dall'autore sembrano strettamente geminate). — Prostomio intaccante per $\frac{1}{2}$ il 1° segmento. — Clitello 24 — 33 — 9 (incluso il 24 o il 33?). — *Tubercula pubertatis*? — Aperture maschili al 15 (in Vejd. 1875, erroneamente al 13). — Pori dorsali molto grandi, il 1° trovasi al 2° segmento (2-3). — Spermatoche?, vescicole seminali?

HAB. — Boemia: Riesengebirge (Vejdovsky).

Questa specie, come nota il Vejd. (in lit.) sembra affinissima alla *A. veneta* tipica. Tuttavia ciò non sì può dire con sicurezza ignorandosi la posizione delle spermatoche, dei *tubercula pubertatis* e delle setole. Però fin d'ora si può negare l'identità delle due specie, poichè nell'*A. submontana* la statura è maggiore, i segmenti sono in minor numero, il clitello ha almeno un segmento di più, i pori dorsali cominciano due segmenti prima, inoltre le setole sembrano essere più geminate.

7. — *Allolobophora putris*.

- ? *Enterion rubidum* partim Savigny, 1826.
Lumbricus puter Hoffmeister 1845; D'Udekem, 1865; Eisen partim, 1871; Eisen, 1873.
Dendobaena puter Oerley, 1880.
Allolobophora putris Vejdovsky, 1889-90.
Allolobophora putris var. *subrubicunda et arborea* Michaelsen, 1890 c.
Hypogaeon havaicus Kinberg, 1867.
Allolobophora subrubicunda Eisen, 1874, 1875, 1879; Rosa, 1884; Ude, 1886, Kulaghin, 1889.
A. subrubicunda var. *typica et arborea* Michaelsen, 1890 a.
Lumbricus subrubicundus Levinsen, 1883.
Octolasion subrubicundum Oerley 1885.
Allol. (Dendobaena) subrubicunda Friend, 1892 c.
Allolobophora tenuis Eisen, 1875, 1879; Oerley, 1885.
Lumbr. (Allol.) tenuis Vaillant, 1889.
Allolobophora arborea Eisen, 1874; Ude, 1886.
Lumbr. (Allol.) arboreus Vaillant, 1889.
Allol. (Dendobaena) arborea Friend, 1892 c.
Allolobophora Fraissei Oerley, 1881, 1885.

SUBSPECIES SUBRUBICUNDA (=*A. subrubicunda* Eisen).

Lunghezza 65-75^{mm}, diametro 4^{mm} (nel Nord gli esemplari hanno spesso dimensioni minori). — Segmenti 60-110, in media 80. — Forma, negli esemplari più tipici, piuttosto appiattita soprattutto al clitello, anteriormente e posteriormente attenuata. — Colore tipicamente rosso ranciato acceso sul dorso soprattutto anteriormente, con leggere linee intersegmentali gialle, clitello carneo; talora il colore è invece più pallido. — Setole lassamente geminate, lo spazio laterale mediano *b c* è circa doppio del laterale superiore *c d*, questo è per regola un po' maggiore del laterale inferiore *a b* e sta circa 4 volte nel dorsale *d d*. — Prostomio con largo prolungamento che taglia $\frac{2}{3}$ del 1^o segmento. — Clitello a limiti netti occupante per solito i segmenti (26-31, 32) = 6, 7, talora anche (25-32) = 8; ventralmente i segmenti sono ben distinti. — *Tubercula pubertatis* in striscia continua ben rilevata ai segmenti 28, 29, 30. — Aperture maschili al 15^o segmento con atrio mediocre, generalmente seguite da un grosso tubercolo al 16^o segmento. — Pori dorsali dall'intersegmento 5-6; essi emettono un liquido giallo inodoro. — Spermatoche due paia ai segmenti 9 e 10 aprentisi agli intersegmenti 9-10 e 10-11 in direzione della 3^a setola, carattere che distingue nettamente questa specie dall'*A. veneta* var. *hortensis*, colla quale fu confusa.

SUBSPECIES ARBOREA (=*A. arborea* Eisen).

Si distingue dalla tipica per dimensioni generalmente minori, forma più esile, colore pallido, clitello (26, 27-31) = 46 e *tubercula pubertatis* solo ai segmenti 29 e 30.

HAB. il Nord America, l'Europa e la Siberia; la forma *subrubicunda* è prevalentemente meridionale. Sta non solo nel terreno ma anche fra i muschi e negli alberi vecchi, sotto le scorze, ecc.

La sinonimia di questa specie è molto intricata. È probabile che questa specie corrisponda in parte all'*Enterion rubidum* di Savigny (*L. rubidus* Dugès), ma la posizione delle spermatoche non concorda. Abbiamo adottato per questa specie, seguendo l'esempio di Oerley 1880 (non *postea*), Vejdovsky (1889-90) e di Michaelsen, il nome di *Allolobophora putris*, riconoscendo in essa il *Lumbricus puter* Hofmeister (non Eisen olim), sinonimia che, del resto, anche io aveva già ammessa come probabile nel 1886 nelle mie note sui lombrichi del veneto.

Veramente la descrizione dell'Hoffmeister si applica quasi ugualmente bene alla *A. veneta* var. *hortensis*, tantochè il Michaelsen considerò la forma *hortensis* come varietà dell'*A. putris*. È però probabile che l'Hoffmeister avesse davanti a sè realmente la forma da noi indicata sotto il nome di *A. putris*; infatti egli dice che nel *L. puter* la *vulva* cioè l'apertura maschile si trova "hart am Segmente zwischen dem 15 und 16 Ringe". Ora l'apertura maschile si trova sempre al 15° segmento, ma l'erroneo dato dell'Hoffmeister può essere nato dalla presenza del grosso tubercolo che si trova tanto spesso al 16° segmento dietro all'apertura maschile nell'*A. putris*, tubercolo che non ho mai trovato nell'*A. veneta* var. *hortensis*.

L'*Hypogaeon havaicus* di Kinberg proveniente dalle is. Haway è certamente questa specie, come io avevo già affermato nel 1886 nella mia nota sui lombrichi anteclitelliani in Australia, e ne ho avuta la conferma due volte, avendo io stesso osservato delle *A. putris* di tale località, provenienti le une dall'I. R. Museo di storia naturale di Vienna, le altre poi dal Museo di Amburgo (V. anche Michaelsen, Ber. II), trattasi di un caso di disseminazione avvenuto per opera dell'uomo.

L'unione proposta dal Levinsen, delle differenti specie di Eisen: *A. subrubicunda*, *arborea* e *tenuis* in una sola è ora accettata quasi generalmente e non è più il caso di discuterla. Quanto alla *A. Fraissei* Oerley delle Baleari essa è evidentemente uguale alla *A. putris* come fu già detto dall'Ude e poi dal Michaelsen, che ha riconosciuto che questa specie è la più comune in quelle isole. I numeri dati dall'Oerley nel 1888, a proposito del clitello e dei *tubercula* di questa specie, sono errati, come diremo a proposito dell'*A. mediterranea*, dove è avvenuto lo stesso errore.

Indicazioni di località.

Norvegia, Eisen, 1879; Levinsen, 1883 — *Svezia*, Eisen, 1874, 1879; Levinsen, 1883 — *Danimarca*, Levinsen, 1883 — *Inghilterra*, Friend, 1892 — *Germania*, Hoffmeister, 1845; Ude, 1886; Michaelsen, 1891 a, 1891 c; Collin, 1892 — *Francia* (? Savigny, 1826, *E. rubidum*?), Oerley, 1885 — *Baleari*, Oerley, 1881; Michaelsen, 1891 a — *Azorre*, Eisen, 1879; Michaelsen, 1891 b — *Italia*, Rosa, 1884, 1886; Oerley, 1885 — *Scizzera*, Michaelsen, 1892 — *Austria*, C. Wessely, in lit. — *Boemia*, Vejdovsky, 1884, 1889-90 — *Ungheria*, Oerley, 1880, 1885 — *Polonia*, Nusbaum, 1892 — *Russia*, Kulagin, 1879 — *Siberia meridionale*, Eisen, 1879 — *Nord America* (California, M. Lebanon, New England, *Terranova*), Eisen, 1873, 1875, 1879 — *Sud America* [importato] (Puntarenas nello stretto di Magellano), Rosa. — *Isole Haway* [importato], Kinberg, 1866; Rosa, 1891; Michaelsen, 1892.

Gli esemplari da me visti provenivano per l'Italia dai dintorni di Torino in Piemonte e da Udine, Barbazona e Ragogna nel Veneto. Non ho mai trovata questa specie sulle Alpi, sebbene il Michaelsen l'abbia avuto da Bernina Pass in Svizzera. Ho pure esaminato esemplari dell'Austria superiore, di Amburgo (provenienti da W. Michaelsen) e dalla Danimarca (da Levinsen), ed altri delle isole Haway (Sandwich) e di Puntarenas.

8. — *Allolobophora constricta*.

Allolobophora constricta Rosa, 1884, 1886.

Octolasion constrictum Oerley, 1885.

Allol. subrubicunda, forma constricta Michaelsen, 1890.

Allol. (Dendrobaena) constricta Friend, 1892 c.

Lunghezza (in alcool) 20-30^{mm}, diametro 3^{mm}. — Segmenti 90-105. — Forma cilindrica gradatamente attenuata alle estremità. — Colore fondamentalmente carneo con pigmento rosso sul dorso massime alla estremità anteriore, con linee intersegmentali chiare. — Setole lassamente geminate disposte come nell'*A. putris*, le dorsali *cd* sempre più scartate dalle ventrali *ab*. — Prostomio breve con largo prolungamento che taglia $\frac{1}{2}$ del segmento. — Clitello (26-31) = 6, coi margini longitudinali mal definiti. — *Tubercula pubertatis* assenti. — Aperture maschili al 15° segmento abbastanza rigonfie. Il segmento 16° è quasi sempre rigonfio per tutta la sua larghezza o corrispondentemente alle setole ventrali. — Pori dorsali dall'intersegmento 5-6. — Spermatochee mancano in relazione coll'assenza di *tubercula pubertatis*, tuttavia il Michaelsen ha trovato la parte ventrale del clitello rivestita di spermatofori, il che prova che essi non sono formati dalle spermatochee.

Il Michaelsen considera questa specie come una varietà della *A. subrubicunda* (= *putris*), infatti le è vicinissima, tuttavia ho creduto utile tenerla distinta pei caratteri della mancanza di spermatochee e di *tubercula*.

HAB. le Alpi del Piemonte da 300 a 2900^m sul mare e le regioni montuose dell'Umbria, come il Monte Cimino (Rosa). Il Michaelsen (1890 a) la ebbe da Amburgo, ed il Friend (1892 c) la ritrovò in Inghilterra.

9. — *Allolobophora mammalis*.

Enterion mammale Savigny, 1826; Hoffmeister, 1845 (sub. *L. agilis*).

Lumbricus mammalis Dugès, 1837.

Lumbr. (Allolob.) mammalis Vaillant, 1889.

Allolobophora celtica Rosa, 1886 a.

Allol. (Dendrob.) celtica Friend, 1892 c.

Lunghezza (es. vivi): 35-40^{mm}, diametro 2-3^{mm}. — Segmenti 98-100. — Forma cilindrica (aspetto di un *L. castaneus*). — Colore violaceo pallido sul dorso, carneo sul ventre, ranciato al clitello. — Setole distanti a intervalli laterali crescenti dal ventre al dorso, per cui *bc* è maggiore di *ab* e minore di *cd*; lo spazio ventrale *aa* è poco maggiore di *ab*, il dorsale *dd* = 2 *cd*. — Prostomio con largo prolungamento che taglia $\frac{1}{2}$ del 1° segmento. — Clitello (31-36) = 6. — *Tubercula pubertatis* ai segmenti

33 e 34 in forma di rilievi continui, concavi verso il ventre. — Aperture ♂ al 15° su atri molto rigonfi estesi sui segmenti 14 e 16. — Spermatoche due paia ai segmenti 10 e 11 aperte agli intersegmenti 9-10, 10-11 in direzione della 3^a setola. — I pori dorsali non emettono liquido colorato.

HAB. contorni di Parigi (Savigny), Brest in Bretagna (Rosa), Scozia, Inghilterra [Friend 1892 b, c, g].

Credo che noi siamo in diritto di riferire l'*A. celtica* Rosa all'*Enterion mammale*. La descrizione del Savigny dice: Le setole sono disposte a paia, ma poco ravvicinate. Il clitello ha da ogni lato due pori [tub. pub. R.] contigui che corrispondono ciascuno ad un solo segmento; essi occupano i due segmenti intermedii [cioè i segmenti 33 e 34 R.], che la listerella in cui essi sono compresi sorpassa ai suoi due capi. Le ghiandole seminali [spermatoche R.] ravvicinate al ventre sono in numero di due paia. Vi son tre paia di ovarii [vescicole seminali R.]. Nessun liquido colorato. Il clitello di 6 segmenti termina col 36° del corpo [occupa cioè i segmenti 31-36 = 6, R.].

Il Dugès, che vide i tipi del Savigny, dà pure a questa specie la stessa posizione del clitello, e più oltre (pag. 22) dice: Il *L. mammalis* ha una forma di labbro che non differisce da quella dei precedenti [*L. herculeus* e *festivus*] perchè il pedicolo non taglia interamente il 2^o segmento [che per noi è il primo]. Questo labbro non è solcato inferiormente. Le vulve [aperture ♂] sono molto sporgenti.

L'Hoffmeister, che vide pure i tipi, nota solo [1845, p. 37] che questa specie non si distingue dal *L. castaneus* che per le vulve (ap. ♂) molto sviluppate.

Riassumendo, abbiamo da queste descrizioni i seguenti caratteri: dimensioni di un *L. castaneus*, prostomio intaccante in gran parte il 1^o segmento, clitello 31-36 = 6, *tubercula* 33 e 34, aperture ♂ molto rigonfie, setole geminate, ma poco ravvicinate, spermatoche due paia ventrali. Tutti questi caratteri non si adattano che alla *A. celtica*.

Veramente le setole non sono nella *A. celtica* affatto geminate, ma però il Savigny può averle considerate come tali, perchè le setole ventrali, *ab*, son più vicine tra loro che alle dorsali. Egli non considera, del resto, come distanti che le setole dell'*E. octaedrum* (= *Dendrobaena Boeckii* Eisen), considerando come geminate anche quelle dell'*E. cyaneum* (o *A. studiosa* Mich.), la cui disposizione è la stessa che nella *A. celtica*. Se questa specie abbia realmente solo tre paia di vescicole seminali, non ho potuto verificare non avendo esemplari da sacrificare.

10. — *Allolobophora pygmaea*.

Enterion pygmaeum Savigny, 1826.

Lumbricus pygmaeus Dugès, 1837.

L. (Dendrob.) pygmaeus Vaillant, 1889.

Allolobophora minima Rosa, 1884.

Octolasion minimum Oerley, 1885.

N. B. — Di questa specie non è nota che la breve diagnosi del Savigny con qualche osservazione di Dugès e la mia descrizione dei caratteri esterni d'un solo

esemplare. Ho fuso insieme questi dati nella seguente descrizione, ma nel dubbio che l'identificazione della mia *A. minima* coll'*E. pygmaeum* potesse non essere giustificata, ho tenuti distinti i dati di Savigny e Dugès dai miei. I dati chiusi fra [] sono quelli di Savigny e Dugès che io non ho verificato; quelli chiusi fra () sono dati miei riferintisi a caratteri dei quali quegli autori non parlano; infine, ciò che sta fuori delle parentesi si riferisce a dati comuni all'*E. pygmaeum* ed all'*A. minima*; questi dati comuni mi paiono sufficienti per stabilire l'identità di esse.

Dimensioni molto piccole (lunghezza 13^{mm}, diametro 1^{mm}). — (Segmenti 95). — Forma cilindrica. — (Colore, in alcool, bianco con tracce di pigmento rosso anteriormente). — Setole molto scartate [disposte a distanze uguali]. — (Il prostomio taglia $\frac{1}{3}$, del 1° segmento). — Clitello 33-37 = 5 (con segmenti molto rigonfi, ma distinti l'uno dall'altro). — [*Tubercula pubertatis* ai segmenti 35, 36, 37]. — Aperture maschili al 15^o segmento (rigonfie). — [Spermatoche 3 paia, vicine al dorso; vescicole seminali 3 paia]. — [Non emette liquido colorato].

HAB. Dintorni di Parigi (Savigny); ? Austria (Fitzinger 1838). Rosazza presso Biella in Piemonte a 900 metri sul mare (Rosa 1884, un solo esemplare).

11. — *Allolobophora octoedra*.

Enterion octoedrum Sav., 1826.

Lumbricus octoedrus Dugès, 1837.

L. (Dendrob.) octoedrus Vaillant, 1889.

Allolobophora octoedra Rosa, 1887; Michaelsen, 1890.

Dendrobaena octoedra Vejdovsky, 1889-90.

? *Lumbricus flaviventris* Leuckart, 1849.

L. puter part. Eisen, 1871 [non Hoffmeister, 1845 nec Oerley, 1880].

Dendrobaena Boeckii Eisen, 1874, 1879.

Lumbricus Boeckii Levinson, 1883; Tauber, 1879.

Allolobophora Boeckii Rosa, 1884; Ude, 1886; Michaelsen, 1890.

Allol. (Dendrob.) Boeckii Friend, 1892.

Octolasion Boeckii Oerley, 1885.

Lumbricus (Dendrob.) Boeckii Vaillant, 1889.

Dendrobaena Camerani Rosa, olim 1882.

Dendrobaena rubida Vejdovsky, 1884; Kulagin, 1889, non *Enterion rubidum* Savigny.

Lunghezza 25-40^{mm}, diametro presso al clitello 3-4^{mm}. — Segmenti 80-95. — Forma cilindrica attenuata alle due estremità. — Colore bruno violaceo vivace, clitello giallognolo. — Setole distanti; l'intervallo ventrale *a a* ed i laterali *a b*, *b c*, *c d* quasi uguali tra loro, solo il dorsale è maggiore e quasi doppio dei laterali superiori. — Prostomio rigonfio, generalmente diviso da un solco trasversale da un largo prolungamento che taglia $\frac{2}{3}$ del 1° segmento. — Clitello esteso sui 5 segmenti (29-33) e spesso anche sul 34, che però rimane piccolo, ventralmente i suoi segmenti rimangono ben distinti. — *Tubercula pubertatis* in leggero rilievo longitudinale ai segmenti 31, 32, 33. — Aperture maschili poco rigonfie, affatto laterali. —

Pori dorsali dell'intersegmento 4-5. — Spermateche 3 paia aprentisi in direzione della 4^a setola agli intersegmenti 9-10, 10-11, 11-12 e collocate nei segmenti 9, 10, 11.

HAB. La Siberia, l'Europa centrale e nordica sino alla Nuova Semlia, a. 73°, 20, le Alpi sino a oltre 2300^m, e si trova anche a Terranova ed al Groenland, ed in Siberia. Manca nella regione mediterranea.

Indicazioni di località.

Siberia, Eisen, 1879 — *Russia*, Eisen, 1879 (reg. artiche); Michaelsen, 1892 (Livonia) — *Polonia*, Nusbaum, 1892; Michaelsen, 1892 — *Ungheria*, Oerley, 1885 — *Austria*, Fitzinger; Oerley, 1885 — *Boemia*, Vejdovsky, 1884, 1889-90 — *Svizzera*, Michaelsen, 1892 (Bernina Pass.) — *Italia*, Rosa, 1884 (Alpi del Piemonte sino a 2300 metri, ma non più basso di 900 metri) — *Francia*, Savigny, 1826 (Parigi); Oerley, 1885 — *Inghilterra*, Oerley, 1885; Friend, 1892 — *Paesi Bassi*, Oerley, 1885 — *Germania*, Eisen, 1879; Oerley, 1885; Michaelsen, 1890 a (Hamburg, Harz), 1890 c (Rostock); Collin, 1892 (Berlin) — *Danimarca*, Tauber, 1879; Levinson, 1883 — *Svezia*, Eisen, 1871, 1874, 1879 — *Norvegia*, Eisen, 1871, 1874, 1879 — *Islanda*, Levinson, 1883; ? Leuckart, 1849 — *Groenland*, Levinson, 1883 — *Terranova*, Eisen, 1879.

In tempi recenti questa specie è stata per la prima volta descritta dall'Eisen prima col nome di *Lumbricus puter* Hoffmeister, e poi col nome di *Dendrobaena Boeckii*.

Questa specie è evidentemente l'*Enterion octoedrum* di Savigny, che viene così descritto dal suo autore: "Setole disposte a distanze uguali; clitello 29-33 = 5; *tubercula* ai segmenti 31, 32, 33; 3 paia di spermateche dorsali; 3 paia di vescicole seminali; non emette liquido colorato .. Qui la corrispondenza dei caratteri esterni ed interni è perfetta, e non si comprende affatto come l'Hoffmeister, che ha visti gli esemplari del Savigny, abbia potuto dire che il suo *E. octoedrum* sia il *Lumbricus riparius* (*Allolob. chlorotica*) che per tutti i caratteri (setole strettamente geminate, *tubercula* al 31, 33 e 35, ecc.) è completamente diverso da esso.

Questo errore dell'Hoffmeister fece sì che si cercasse fra le specie del Savigny un sinonimo della *Dendrobaena Boeckii* altrove che nell'*E. octoedrum*. Il Vejdovsky, seguito in ciò dal Kulagin, credette di averlo trovato nell'*Enterion rubidum*. Ora l'*Enterion rubidum* è descritto dal Savigny come avente setole scartate, ma però ancora geminate; clitello di 7 segmenti (26-32); *tubercula* al 29 e 30, e 2 sole paia di spermateche. Perciò l'*E. rubidum* Sav. non ha che fare colla *Dendrobaena Boeckii* (= *A. octoedra*), ciò che del resto è stato riconosciuto in seguito dal Vejdovsky stesso.

Il *L. flaviventris* descritto nel 1849 dal Leuckart su un unico esemplare mal conservato proveniente dall'Islanda sembra essere davvero la nostra specie (cfr. Kulagin, 1889 b).

12. — *Allolobophora platyura*.

Enterion platyurum Fitzinger, 1833.

Lumbr. terrestris var. *platyurus* Oerley, 1880.

Octolasion platyurum Oerley, 1885.

Allolobophora platyura Carl Wessely in schedis 1889.

A. Oerleyi Horst, 1887.

A. depressa Carl Wessely in schedis 1889.

SUBSP. TYPICA (Descr. fatta su tre esemplari in alcool, uccisi in sublimato, determinati da Carl Wessely col nome *A. platyura* e da lui confrontati coi tipi di Fitzinger).

Lunghezza 111^{mm}, 100^{mm}, 70^{mm} (es.^{re} giovane). — Segmenti 153, 150, 138. — Forma cilindrica un po' rigonfia e depressa verso l'estremità posteriore. — Setole distanti; dietro al clitello l'intervallo ventrale *aa* è quasi uguale ai laterali inferiori *ab*, i laterali mediani *bc* e superiori *cd* sono metà più piccoli di quelli ed uguali fra loro; anteriormente al clitello tutti gli intervalli fra le setole sono quasi uguali salvo il dorsale *dd* che è maggiore. Tutte le setole sono molto sporgenti. — Prostomio globuloso, senza solco longitudinale inferiore, e con piccolo processo dorsale che taglia $\frac{1}{3}$ del 1^o segmento. Il 1^o segmento è anche ventralmente abbastanza grande e non fuso col 2^o. — Clitello occupante i 5 segmenti 25-29 e parte del 30, anche ventralmente esso è molto rigonfio coi segmenti ben fusi. — *Tubercula pubertatis* nel giovane formanti un rilievo ai segmenti 26, 27, 28 (e 29?); invisibili negli adulti. — Aperture maschili invisibili. — Spermatoche due paia ai segmenti 10 e 11 apprezzati anteriormente cioè agli intersegmenti 9-10 e 10-11 in direzione della 4^a serie di setole. [Vescicole seminali 3 paia ai segmenti 9, 11 e 12 e probabilmente due paia di capsule seminali ai segmenti 10 e 11; setti 13-14 e 14-15 estremamente spessi].

HAB. di questi esemplari: Wels (*Austria superiore*).

SUBSPECIES DEPRESSA. (Descrizione fatta su 2 esemplari determinati col nome di *A. depressa*, da Carl Wessely).

Lunghezza 111^{mm}. — Segmenti 128, 130. — Forma come nella tipica. — Setole disposte precisamente come nella tipica; da notare però che nella regione preclitelliana le setole delle paia dorsali, a differenza delle altre, sono quasi invisibili. — Prostomio come nella tipica; il 1^o segmento ventralmente è brevissimo e fuso col 2^o segmento. — Clitello occupante pure i 5 segmenti 25-29 e parte del 30, ma non sviluppato ventralmente dove i segmenti sono invece ben distinti. — *Tubercula pubertatis* indicati solo da un profondo solco a mo' di fessura che scorre sui lati del corpo attraversando i segmenti 26, 27, 28 e incurvandosi un po' verso il ventre sui segmenti 25 e 29 sui quali va perdendosi. — Aperture maschili invisibili. — Spermatoche 4 paia ai segmenti 7, 8, 9, 10, aperte posteriormente, cioè agli intersegmenti 7-8, 8-9, 9-10, 10-11 sulla 4^a serie di setole. [Vescicole seminali come nella tipica].

HAB. di questi esemplari: Wels (*Austria superiore*).

HAB. della specie, sec. Oerley: Ungheria, Francia (dint. di Parigi) e Inghilterra (Cambridge). Il Fitzinger la trovò anch'egli in Austria.

È possibilissimo che si trovi qui non solo di due sottospecie, ma di due specie distinte sebbene certo vicinissime.

La diagnosi data dal Fitzinger per l'*Enterion platyurum* si applica a tutte due; essa si riduce a queste parole: nessun poro genitale? clitello di sei segmenti, setole equidistanti.

La descrizione data dall'Oerley nel 1880 sotto *Lumbricus terrestris* var. *platyurus* sembra applicarsi ad entrambe le sottospecie, come pure quella data dallo stesso nel 1885 sotto *Octolasion platyurum*.

L'Horst ricevette degli esemplari dall'Oerley col nome di *E. terrestris* var. *platyurus* e li descrisse nel 1887 sotto il nome di *Allolobophora Oerleyi* senza aver visto il lavoro successivo dell'Oerley in cui questo nome era cambiato. Anche qui non si può dire con certezza quale delle due forme egli abbia avuto. Egli nota che in un individuo le spermatoche stavano in quattro paia nei segmenti 7, 8, 9, 10 e si aprivano posteriormente, ciò che concorda con quanto abbiamo trovato nella subsp. *depressa*, ma in un secondo esemplare trovò tre sole paia di spermatoche ai segmenti 8, 9, e 10 e in un terzo due sole paia collocate a sinistra nei segmenti 7 e 8 e a destra nei segmenti 8 e 9. Per questi esemplari però non dice più se esse si aprissero ancora posteriormente. Data così la possibilità di una variazione in questo carattere ho creduto dovere aspettare nuovi studi prima di accettare la distinzione specifica delle due forme. Questa distinzione fu fatta solo dal Wessely, ma i suoi studi non furono mai pubblicati.

La Dendrobaena Nassonovii, Kulaghin, 1889 di Suchum potrebbe essere affine a questa specie.

13. — *Allolobophora caucasica*.

Dendrobaena caucasica Kulaghin, 1889.

Lunghezza 40^{mm}. — segmenti 80-90. — Forma allungata, esile anteriormente e posteriormente attenuata ricordante alcune perichete. — Colore rosso-scuro, più intenso sulla superficie dorsale che non sulla ventrale. — Setole in otto serie equidistanti. — Prostomio piccolo con processo che taglia il 1^o segmento in due parti come nei *Lumbricus*; sul processo vi ha un solco trasversale. — Clitello visibile solo in forma di due rilievi scuri collocati ventralmente ai segmenti 25, 26 — 30, 31 (più oltre è detto invece 25 — 29, 30). L'A. nota che gli esemplari erano sessualmente maturi. — Aperture maschili al 15^o segmento, evidenti. — Pori dorsali del 4^o segmento (4-5?).

HAB. — Kacik, nel Caucaso a 2200 piedi sul mare (Kulaghin).

Ricordiamo a proposito di questa specie che anche in taluni esemplari dell'*A. veneta typ.* (e precisamente in alcuni di quelli delle rive del L. Gotscha nell'Armenia), il lobo cefalico finisce per tagliare completamente il 1^o segmento. Le affinità di questa specie sono incerte mancandoci i caratteri interni.

14. — *Allolobophora Nassonovii*.

Dendrobaena Nassonovii Kulaghin, 1889.

Lunghezza 90^{mm}. — Segmenti in numero di 170. — Forma anteriormente attenuata, posteriormente depressa. — Colore (in ale.) ricordante il *Lumbricus her-*

culeus (cioè con pigmento purpureo?). — Setole di ciascuna serie molto distanti l'una dall'altra tantochè si osservano non 4 ma otto serie. — Prostomio grande, con piccola appendice posteriore che incide $\frac{1}{4}$ del 1° segmento, il prostomio ha inferiormente un solco ad Y. — Clitello visibile solo in forma di due rilievi ventrali ai segmenti 25 — 29 = 5 (L'A. nota che gli organi sessuali interni erano maturi). — Aperture maschili al 15° segmento ben evidenti. Ai segmenti 8, 9, 10 e 11 si trovano dei tubercoli.

HAB. — Suchum, nell'Abeasia, nei siti umidi.

Questa specie sembra non potersi ravvicinare ad altra nota che alla *A. platyura* Fitz., dalla quale sembra distinta se però è realmente fondata su individui adulti.

15. — *Allolobophora Bogdanovii*.

Dendrobaena Bogdanovii Kulaghin, 1889 (1).

Lunghezza 66^{mm}. — Segmenti 105-110. — Forma cilindrica, anteriormente attenuata, posteriormente alquanto allargata. — Colore ricordante quello del *L. putris*, Hoffm.; al lato dorsale di ciascun segmento posteriore si nota una fascia trasversale rossa, più larga sul dorso ed attenuata ai lati. — Setole di ciascuna serie distanti l'una dall'altra per modo che invece delle quattro serie tipiche del *Lumbricus*, di due setole ciascuna, si notano 8 serie con una setola sola per serie. — Prostomio molto grande posteriormente arrotondato senza alcuna appendice posteriore e senza solco inferiormente. — Clitello ben espresso, dorsale, occupante i segmenti 25 — 30 = 6 (più oltre dice (25-29, 30) = 5-6). — *Tubercula pubertatis* ai segmenti 28, 29 e 30. — Aperture maschili al 15° segmento con orli ben sviluppati. Caratteri interni ignoti.

HAB. — Presso Suchum, sotto la corteccia degli alberi.

Questa specie sembra essere vicina all'*A. putris*, alla quale la ravvicinano, la vita arborea, le dimensioni, il numero dei segmenti, il colore, la distribuzione delle setole (che però per la nuova specie non è sufficientemente precisata), la posizione dei *tubercula pubertatis*, che coincide completamente, e la posizione del clitello (25 — 29, 30), invece di (25, 26 — 31, 32). Ci sarebbe tanto da credere all'identità delle due specie se l'A. non ci dicesse che nella n. sp. il prostomio non taglia né incide il 1° segmento.

16. — *Allolobophora madeirensis*.

Michaelsen, 1891 c.

Lunghezza 42-47^{mm}, diametro 4-5^{mm}. — Segmenti 129-135. — Colore: es. in alcool incolori con clitello gialliccio. — Setole leggermente geminate; anteriormente lo spazio ventrale *aa* essendo solo quasi triplo, e il laterale mediano *bc* quasi doppio

(1) Questa descrizione (come quella dell'*A. Nassonovii* e *caucasica*) è fatta su quella (russa) di Kulaghin ordinandone i dati come per le altre specie.

della distanza fra le 2 setole d'ogni paio; nella regione media o posteriore del corpo lo spazio laterale inferiore *a b* diventa ancor più grande soprattutto a spese del ventrale, ma è ancor sempre minore del laterale mediano *b c*. — Prostomio con margine posteriore mal definito, però non taglia interamente il 1° segmento. — Clitello a sella occupante i segmenti (32-36) = 5 con parte degli adiacenti 31 e 37. — *Tubercula pubertatis*, larghi rilievi trasversali ai segmenti 33 e 35. Papille accessorie laterali ai segmenti 9, 10 e 11. — Aperture maschili su rigonfiamenti che oltrepassano i limiti del 15° segmento. — Pori dorsali fin dall'intersegmento 3-4.

HAB. — Madeira (Michaelsen 1891 c.) — Caldas de Gerez in Portogallo (Michaelsen, 1892).

Non abbiamo di questa specie che la descrizione del Michaelsen qui riferita e fatta su due soli es. in alcool. Ci mancano i caratteri interni. Forse questa specie è vicina all'*A. mammalis*.

17. — *Allolobophora caliginosa*.

- Enterion caliginosum* Savigny, 1826.
Lumbricus caliginosus Dugès, 1837.
L. (Allolobophora) caliginosus Vaillant, 1889.
Lumbricus trapezoides Dugès, 1828, 1837.
L. (Allolob.) trapezoides Vaillant, 1889.
Aporrectodea trapezoides Oerley, 1885.
Allolobophora trapezoides Rosa, 1886 b; Michaelsen, 1890 a; Vejdovsky, 1889-90;
Friend, 1892 a.
Lumbricus anatomicus partim Hoffmeister, 1843; non Dugès, 1828.
L. communis partim Hoffm., 1845; D'Udekem, 1865; Eisen, 1871; Vaillant, 1889.
Allolobophora turgida Eisen, 1874, 1877, 1879; Oerley, 1880; Rosa, 1884; Ude, 1886;
Friend, 1892 a.
Lumbricus turgidus Levinsen, 1883.
L. (Allolob.) turgidus Vaillant, 1889.
Allolobophora cyanea Vejdovsky, 1883, 1884; non *Enterion cyaneum* Savigny.
Lumbricus Novae Hollandiae Fletcher, 1886; non Kinberg, 1866.
L. australiensis Fletcher olim 1886.

Lunghezza 6-16^{cm}, diametro 4^{mm}. — Segmenti 104-248. — Forma cilindrica posteriormente spesso trapezoide. — Colore molto vario, cinereo, carneo, bruno, giallognolo, nero, ma giammai purpureo, clitello gen. giallo-carneo, rossiccio, bruno e, nelle forme scurissime, nerastro. — Setole strettamente geminate. — Prostomio $\frac{1}{3}$ con processo posteriore stretto. — Clitello (27, 28 — 34, 35) = 7, 8. Sotto di esso le singole setole dei segmenti 30, 31 e 33 sono generalmente portate da papille. — *Tubercula pubertatis*, 31 e 33 oppure 31, 32, 33. — Aperture ♂ con rigonfiamenti spesso fusi coi segmenti vicini. — 1° poro dorsale 9-10, raramente 8-9. Non emettono liquido colorato. — Spermatoche due paia ai segmenti 10 e 11 aprentisi al 9-10 e 10-11 in direzione delle setole dorsali.

Questa specie si può dividere in due sottospecie:

1^a subsp. *trapezoides*, corrispondente al *L. trapezoides* tipico di Dugès. In essa i *tubercula pubertatis* occupano anche nei giovani i tre segmenti 31, 32, 33 e questa sottospecie è per solito di forme tozze ed è prevalentemente meridionale. Trovata con certezza in Portogallo, nella Provenza, Liguria, Sicilia, nel Veneto, in Egitto, ecc.

2^a subsp. *turgida* che è l'*Allolobophora turgida* tipica di Eisen. In essa i *tubercula* si trovano nei giovani ai segmenti 31 e 33 e solo negli adulti possono fondersi insieme occupando tre segmenti. È più esile e prevalentemente settentrionale: Piemonte, Francia, Germania, Inghilterra, Scandinavia, ecc.

Entrambe queste forme presentano numerose varietà pel colore, la forma, il numero dei segmenti, ecc.

Che questa specie sia l'*Enterion caliginosum* di Savigny non è dubbio. Di questa specie infatti il Savigny ci dice che ha quattro paia di vescicole seminali (*ovaires*), due paia di spermatoche (*glandes séminales*) ventrali, setole geminate, clitello (27—34) = 8 *tubercula pubertatis* (*pores*) ai segmenti 31 e 33, e che non emette liquido colorato.

Del resto delle tante specie date dal Savigny, nessun'altra può corrispondere a questa specie, ora è affatto impossibile che ricerche così estese come quelle fatte evidentemente dal Savigny non gli avessero fatto conoscere una specie che è così comune dappertutto e anche in Francia.

Il Dugès aveva stabilito la sua specie *L. trapezoides* prima di conoscere il lavoro di Savigny, anch'egli ammette (1837), che siano probabilmente la stessa specie. Più tardi l'Hoffmeister, seguito dal D'Udekem e anche, nei primi lavori, dall'Eisen, confuse sotto *L. communis* questa specie con molte altre diversissime, cosicchè l'Eisen fu condotto a stabilire per la nostra specie un nome nuovo: *Allol. turgida*, che fu adottato dai più finchè fu ripreso l'antico nome di Dugès cui ora sostituisco quello più antico del Savigny.

Il Vejdovsky, 1884, per l'*Allol. turgida* di Eisen, adottava il nome *Allol. cyanea* Sav. Ma come vedremo, l'*Enterion cyaneum* di Sav. è evidentemente la nostra *Allolobophora profuga* (vedi *A. cyanea*). D'altra parte egli considera l'*Allol. mucosa* Eisen come = al *L. trapezoides* Dugès, all'*Enterion caliginosum*? Sav. e all'*E. carneum* Sav. Ora l'*A. mucosa* non ha nulla che fare con queste altre specie, perchè ha spermatoche in due paia apprezzati sulla linea mediana dorsale. L'*A. mucosa* Eisen è invece l'*Ent. roseum* Sav. Il Kulagin segue la nomenclatura del Vejd. e dalle sue descrizioni incomplete è impossibile sapere con certezza di che specie parli sotto ad *A. cyanea*. Nel Vaillant, 1889, il *L. trapezoides*, il *L. communis* e il *L. turgidus* son descritti come tre specie distinte.

Distribuzione. — L'*Allolobophora caliginosa* è il lumbricide più sparso che si conosca. Non è stato trovato in Siberia, ma occupa tutta l'Europa dall'Islanda e Norvegia sino al Mediterraneo, occupa pure le rive africane e asiatiche del mediterraneo, e l'America del Nord. Comune pure nelle parti più meridionali del Sud America dove forse è importato come lo fu certamente, al Capo di Buona Speranza ed in Australia.

In America, oltre ad essere comune nella Repubblica Argentina ed al Chih, si ritrova già al Messico, riattaccandosi così ad altre località come la California, il Nord degli Stati Uniti e il Canada dove è certamente indigena.

Sulle alpi questa specie si ferma per solito a 1100 metri, in qualche punto par-

ticolarmente propizio si trova più in alto, così il prof. Camerano me ne portò dal Pavillon du Frety sul Monte Bianco da oltre 2000 metri sul mare.

Indicazioni di località.

EUROPA: *Macedonia*, Rosa — *Ungheria*, Oerley, 1885 — *Austria*, Fitzinger ?, Oerley, 1885; Michaelsen, 1891 a — *Italia*, Balsamo Crivelli, 1864; Panceri, 1874; Rosa, 1884; Jaquet, 1881; Kleinenberg — *Baleari*, Oerley, 1881; Michaelsen, 1891 a — *Spagna*, Michaelsen, 1890 b — *Portogallo*, Rosa, 1889 b; Michaelsen, 1892 — *Azzorre*, Eisen, 1879; Michaelsen, 1892 b, 1892 — *Francia*, Savigny, 1826; Dugès, 1828, 1837; Rosa — *Inghilterra*, Oerley, 1885; Friend, 1892 — *Belgio*, D'Udekem ?, 1865 — *Olanda*, Oerley, 1885 — *Germania*, Hoffmeister, 1843, 1845; Ude, 1886; Michaelsen, 1890 a, 1890 b, 1890 c, 1892; Oerley, 1885; Collin, 1892 — *Boemia*, Vejdovsky, 1883, 1884 — *Polonia*, Nusbaum, 1892 — *Russia*, ? Kulaghin, 1886-89 — *Svezia*, Eisen, 1871, 1874; Levinsen, 1883 — *Norvegia*, Eisen, 1879; Levinsen, 1883 — *Danimarca*, Levinsen, 1883 — *Islanda*, Levinsen, 1883.

AFRICA: *Marocco*, Michaelsen, 1892 — *Tunisi*, Rosa — *Tripoli*, Michaelsen, 1891 c — *Egitto*, Ude, 1886, Rosa. — *Capo di Buona Speranza* (importato); Michaelsen, 1891 b; Rosa, 1891.

ASIA: *Sinaï*, Michaelsen, 1892 — *Persia*, R. — *China*, Oerley, 1885.

AMERICA: *Canada*, Eisen, 1875 — *California*, id. — *Wisconsin*, Ude, 1886 — *Messico*, Ude, 1886; Rosa, 1891 — *Chili*, Michaelsen, 1889 — *Rep. Argentina*, Rosa, 1890; Michaelsen, 1892.

AUSTRALIA: *New South Wales*, *Victoria e South Australia*, Fletcher, 1886 — *Sydney*, Ude, 1886 (importati).

Gli esemplari da me studiati provenivano per l'Italia: dal Piemonte, Lombardia, Veneto, Liguria, Toscana, Sardegna e Sicilia, per l'estero dalla Francia (Nizza, Wimereux, Valenciennes), dal Portogallo, dalla Macedonia, da Tunisi, dall'Egitto (Alessandria), dal Capo di Buona Speranza, dalla Repubblica Argentina e dal Messico (Orizaba).

18. — *Allolobophora terrestris*.

Enterion terrestre Savigny, 1826.

Lumbricus terrestris Dugès, 1837; Vaillant partim 1889; (non *L. terrestris* Eisen, Levinsen, Oerley, Friend).

Lumbricus agricola partim Hoffmeister, 1845 (non *antea*).

Allolobophora longa Ude, 1886; Michaelsen, 1890 a; Friend, 1892 a.

Lunghezza 12-16^{mm} con diametro massimo di 6-8^{mm}. — Segmenti 160-200. — Forma del *L. herculeus*, ma più gracile, posteriormente appiattita negli esemplari viventi. I segmenti 9, 10, 11 sono ventralmente rigonfi. — Colore variabile, generalmente bruno-siena, anteriormente ardesiaco con clitello giallognolo oscuro, talora però quasi interamente bianco con clitello color nocciola. — Setole strettamente geminate, le anteriori molto robuste. — Prostomio incidente per $\frac{1}{3}$ il 1° seg-

mento, dagli angoli posteriori partono due solchi che si dirigono all'indietro divergendo e si perdono sul 1º segmento. — Clitello (27, 28 — 35) = 8, 9. Sotto di esso le singole setole ventrali dei segmenti 31, 33 e 34 sono generalmente portate da papille rigonfie. — *Tubercula pubertatis* in lista continua occupante i segmenti 32, 33, 34. — Aperture 3 al 15º con atrio rigonfio, connesse coi *tubercula* da due rilievi longitudinali molto marcati. — 1º poro dorsale al 12-13. — Spermatoche due paia come nella *A. caliginosa* ai segmenti 9 e 10, aprentisi al 9-10 e 10-11 in direzione delle setole dorsali; vescicole seminali pure quattro paia come in essa.

HAB. — Inghilterra, comunissimo: Hoffmeister 1845 e Friend 1892. Contorni di Parigi comunissimo: Savigny, Hoffmeister; Rosa; Belgio, più raro: Hoffmeister. — Germania, raro: Hoffmeister, Ude, Michaelsen 1890 a, 1890 c, Collin 1892. Austria: Fitzinger? Wessely in lit., es. di Wels nell'Austria superiore.

Di questa specie ho avuto es. di Francia (Valenciennes) e d'Austria (Wels).

Quest'*Allolobophora* è stata confusa spesso con un vero *Lumbricus*, il *L. herculeus*. Anche esternamente però se ne distingue, malgrado una certa rassomiglianza notata da tutti gli autori, per vari caratteri. Così i due solchi che partono dagli angoli posteriori del prostomio non raggiungono il 2º segmento, cosicché non ne risulta un processo posteriore del prostomio che tagli per intero il 1º segmento come nei *Lumbricus* veri; le forme son più snelle e il numero dei segmenti è maggiore; il clitello è più lungo e comincia al 27 o 28, mentre nel *L. herculeus* non comincia normalmente che al 31; i *tubercula pubertatis* si trovano alla parte posteriore del clitello (ai segmenti 32, 33, 34) e non nella sua parte mediana come nel *L. herculeus* dove occupano i segmenti 32, 33, 34, 35).

Internamente poi le sue 4 paia di vescicole seminali mostrano subito trattarsi di un'*Allolobophora*.

Questa specie è ben nota solo dacchè l'Ude la descrisse col nome di *A. longa*, era però già nota al Savigny che l'aveva descritta col nome di *Enterion terrestre*. Prima del Savigny l'indicazione *L. terrestris* Lin. valeva per ogni sorta di lumbricide. Il Savigny è il primo che abbia usato questo nome applicandolo ad una specie sola e noi dobbiamo conservare ad essa il nome datole da lui fin dal 1826. L'epiteto "terrestris", non doveva quindi più darsi ad altra specie, tuttavia nel 1871 l'Eisen lo applicò al *L. herculeus* che chiamò *L. terrestris*; molti autori lo han seguito in ciò sebbene egli lo avesse fatto credendo erroneamente che l'*E. terrestre* di Savigny fosse la stessa cosa che il suo *L. terrestris* (= *E. herculeum*), infatti egli lo mette in sinonimia.

Che l'*Enterion terrestre* Sav. sia un'*Allolobophora* è indubbio, infatti il Savigny nota che ha quattro paia di vescicole seminali (*ovaires*). Che sia poi l'*A. longa* di Ude è pure chiaro. Savigny dice infatti che l'*E. terrestre* ha 2 paia di spermatoche, vicine al ventre, che il *clitello* occupa i segmenti 27 — 35 = 9 e che ha dei pori ai segmenti 32 e 34, e setole geminate. Questi *pores*, che anteriormente egli chiama "pores saillants", sono i *tubercula pubertatis*, che veramente nell'*A. longa* occupano i segmenti 32, 33, 34, ma il Savigny era condotto a non vederne che due dell'idea che essi dovessero sempre corrispondere in numero alle spermatoche. Così è che p. es. nel *L. herculeus* che ha *tubercula* ai segmenti 33, 34, 35, 36, egli trova solo due pori per parte (come son due le paia di spermatoche), intermedi però ognuno a due segmenti, cioè il 33 e 34 ed il 35-36.

Il Dugès che vide gli esemplari di Savigny nota che essi hanno ai lati del clitello "une bandelette occupant les trois ou quatre avant-derniers segments" (Anche l'Ude nell'*A. longa* trovò in un caso i *tubercula* su 4 segmenti).

L'Hoffmeister, che nei primi lavori aveva descritto sotto il nome di *L. agricola* solo il vero *L. herculeus* Sav., nel suo grande lavoro del 1845 comprende invece sotto questo nome di *agricola*, anche l'*Enterion terrestre*. Egli ci toglie d'altronde ogni dubbio sul fatto che l'*E. terrestre* sia l'*A. longa* notando che gli esemplari di Savigny da lui visti nel Museo di Parigi hanno "unvolkommene Mundtheilen", cioè, come egli spiega anteriormente (pag. 10), che i due solchi longitudinali che nell'*L. agricola* vero (*L. herculeus*), traversano tutto il primo segmento, in essi, dopo il soleo trasversale che termina la parte anteriore del lobo cefalico, non esistono o sono presenti solo in tracce mal visibili.

Egli considera gli esemplari che hanno questa conformazione del prostomio (cioè *E. terrestre*) solo come una varietà del *L. agricola* (*E. herculeum*), nota che quella varietà ha un numero maggiore di segmenti, un clitello più esteso anteriormente e che in Germania è rarissima, mentre nei contorni di Parigi e di Londra è molto più frequente della tipica, meno frequente invece nel Belgio.

Il *L. terrestris* di Eisen e degli autori posteriori non è l'*E. terrestre* di Sav. (*Allol. terrestris*), ma il suo *E. herculeum* (*Lumbricus herculeus*).

Un'eccezione si ha per l'Oerley, 1881 (*non postea*). Quello che egli chiama *L. terrestris* Lin. (*ad partem*), è un'Allolobophora o meglio un gruppo di *Allolobophorae* dalle setole distanti nel quale distingue quattro varietà che sono altrettante specie cioè la var. *gigas* Dugès, che è l'*A. Friraldszkyi*, la var. *platyurus* che è l'*A. platyura* Fitz., la var. *stagnalis* Hoffm. che è l'*A. transpadana* Rosa, e la var. *lacteus* Oerl. che è l'*A. cyanea* subs. *profuga*.

Anche il Vaillant, 1889 confonde sotto il nome di *L. terrestris*, la specie maggiore del gen. *Lumbricus* stretto senso e l'*E. terrestre* Sav. che considera come sinonimi. La sua descrizione presa parte dall'Eisen e parte dal Savigny è tanto per i caratteri esterni come per gli interni un miscuglio dei caratteri di un'Allolobophora e di un *Lumbricus*.

19. — *Allolobophora chlorotica*.

Enterion chloroticum Savigny, 1826.

Lumbricus chloroticus Dugès, 1837; Grube, 1851 b.

Allolobophora chlorotica Vejdovsky, 1884; Rosa, 1884; Michaelsen, 1890; Friend, 1892 b.

Aporrectodea chlorotica Oerley, 1885.

Lumbr. (Allol.) chloroticus Vaillant, 1889.

Enterion virescens Savigny, 1826.

Lumbricus anatomicus Dugès, 1828 (non Hoffmeister).

L. (Allolob.) anatomicus Vaillant, 1889.

Lumbricus riparius Hoffmeister, 1843, 45; D'Udekem, 1865; Eisen, 1871; Levinson, 1883.

Allolobophora riparia Eisen, 1874; Ude, 1880; Oerley, 1881.

Lumbricus viridis Johnston, 1865.

? *Allolobophora neglecta* Rosa, 1882 (var.?).

Lunghezza media 5-7 cm., diametro 4-5^{mm.} — Segmenti 80-125; dopo il 15^o segmento sono molto addensati. — Forma cilindrica poco attenuata alle estremità. — Colore variabile, generalmente verde o giallognolo, anteriormente vinato, con elitello bianco, verde o rossiccio, altre volte carneo chiaro, con elitello ranciato. Il tegumento però è molto trasparente e, salvo al elitello, per se stesso è quasi incoloro. — Setole strettamente geminate. — Prostomio con processo posteriore largo che taglia metà del primo segmento. — Elitello generalmente esteso sui segmenti (29-37 = 9), talora anche (28-37 = 10) secondo Eisen. — *Tubercula pubertatis* ai segmenti 31, 33 e 35 in forma di piccole papille proeminenti con un'incavazione al centro. — Aperture 5 al 15^o segmento con atrio molto rigonfio che si estende sui segmenti attigui. — Pori dorsali dall'intersegmento 4-5 in poi. Dai pori esce spesso abbondante liquido inodoro, la cui tinta gialla o verde è dovuta alle cellule che vi sono sospese. Talora però queste sono scarsissime, e allora l'animale è quasi incoloro. — Spermatoche 3 paia ai segmenti 9, 10, 11, aperentesi all'8-9, 9-10, 10-11 in direzione delle setole dorsali.

Si possono distinguere due varietà più importanti:

1^a *Var. riparia* (= *L. riparius* Hoffm.) che è quella che corrisponde all'accurata descrizione dell'Hoffmeister, 1845, p. 30-31, fig. 4. Questa varietà è prevalentemente settentrionale e comprende forme intensamente colorate in giallo verdastro o verde.

2^a *Var. anatomica* (= *L. anatomicus* Dugès), quasi incolore o carnea con elitello giallognolo. Questa forma, prevalentemente meridionale, è in generale più snella, e quando è toccata non si contrae a semicerchio addensando i segmenti così fortemente come la prima.

L'*Allolobophora neglecta* Rosa, 1882, ha tutti i caratteri di quest'ultima varietà, ma ha quattro o cinque *tubercula pubertatis* a ventosa per lato ai segmenti 31?, 32, 33, 34, 35. Siccome questi tubercoli non sono ben visibili che in un esemplare solo, è probabile che si tratti di una variazione individuale (loc.: Siena). Le sue spermatoche sono pure in tre paia disposte come nell'*A. chlorotica*.

HAB. — Tutta l'Europa e il Nord dell'America.

Indicazioni di località.

EUROPA: *Ungheria*, Oerley, 1881, 1885 — *Austria*, Fitzinger, 1833 — *Italia*, Balsamo Crivelli, 1864; Rosa, 1884, 1886 b — *Spagna*, Ude, 1886; Michaelsen, 1889 a — *Portogallo*, Rosa, 1889 b — *Azzorre*, Michaelsen, 1891 c — *Francia*, Savigny, 1826; Dugès, 1828, 1837; Hoffmeister, 1845; Ude, 1886; Rosa — *Inghilterra*, Johnston, 1865; Oerley, 1885; Friend, 1892 abg — *Belgio*, Udekem, 1865 — *Germania*, Hoffmeister, 1843, 1845; Braun, 1881; Ude, 1886; Michaelsen, 1890 a, 1890 c, 1891 a; Collin, 1892 — *Boemia*, Vejdovsky, 1874, 1883, 1884 — *Russia*, Kulagin, 1889 — *Svezia*, Eisen, 1871, 1874 — *Danimarca*, Tauber, 1879; Levinsen, 1883; Bergh, 1886.

AMERICA: *Groenland*, Levinsen, 1883 — *California*, Eisen, 1889.

AFRICA: *Madeira*, Ude, 1886.

I miei esemplari provengono dalla Francia (Angers, Wimereux, Valenciennes, Nizza) e da molte parti d'Italia (Piemonte, Lombardia, Veneto, Liguria, Umbria, Piceno, Abruzzi).

Sulle Alpi l'*A. chlorotica* non si trova affatto, essa si ferma a 300 m. sul mare.

20. — *Allolobophora cambrica*.

Friend, 1892 *a b h.*

Dimensioni: Lunghezza 50^{mm}. — Segmenti 80-100. — Forma e colore esattamente come in *A. rosea*. — Setole strettamente geminate — Prostomio id. — Clitello (29-37) = 9. — *Tubercula pubertatis* ai segmenti 31, 32, 35. — 1° poro dorsale al 4° e 5°. — Spermatoche due paia.

Specie perfettamente simile alla *A. chlorotica*, salvo il colore che è quello della *A. rosea*, se ne distinguerebbe però per aver due sole paia di spermatoche invece di tre paia.

HAB. — Inghilterra (Friend).

È probabile che non abbiamo qui a fare con una nuova specie, ma solo con una variazione dell'*A. chlorotica* var. *anatomica*.

21. — *Allolobophora Molleri*.

Rosa, 1889 *b.*

Lunghezza media 150^{mm}, diametro 4^{mm}. — Segmenti 150-210. — Forma cilindrica. — Colore fondamentalmente roseo, più o meno verdognolo sul dorso, verde intenso o talora azzurro all'estremità posteriore, anche ventralmente. — Setole strettamente geminate. — Prostomio simile a quello della *caliginosa*, taglia il 1° segmento per 1/3. — Clitello (48, 49-59) = 11, 12. — *Tubercula pubertatis* in serie continua sugli otto segmenti 50-57. — Aperture ♂ al 15° rigonfie con rilievi longitudinali che vanno ai *tubercula*. — 1° poro dorsale al 4-5. Dai pori esce un po' di liquido verdognolo. — Spermatoche in due paia di segmenti 8 e 9 aprentisi agli intersegmenti 7, 8, 8-9. [Vescicole seminali 4 paia, le due ultime molto maggiori, stomaco ai segmenti 15, 16, ventriglio al 17, 18, 19, l'intestino comincia al 20].

HAB. — Portogallo. Ne ho ricevuti dalle seguenti località: Orto botanico di Coimbra, Pereira presso Monte-mor, Villa Real de S. Antonio (Algarve), Mertola (Alemtejo), Portimao.

22. — *Allolobophora icterica*.

Enterion ictericum Savigny, 1826.

Lumbricus ictericus Dugès, 1837.

Allolobophora icterica Rosa, 1886 *b.*

Lunghezza 6-8 cm., diametro 5^{mm}. — Segmenti 140-190. — Forma cilindrica. — Colore pallido alquanto giallognolo pel liquido interno che traspare. — Setole strettamente geminate. — Prostomio intaccante per 1/3 il 1° segmento. — Clitello secondo Savigny (35-44) = 10, secondo Dugès (esemplari di Savigny) (33-44) = 12,

nei miei esemplari (33, 34 — 42, 44) = 9-11. — *Tubercula pubertatis* secondo Savigny 36-44 = 8, nei miei esemplari 35-41, 42 = 7, 8 in striscia continua. — Aperture δ al 15° rigonfie. — 1° poro dorsale al 6-7. Dai pori esce un liquido pagliarino. — Spermatoche due paia ai segmenti 10-11 aperitosi al 9-10, 10-11 in direzione delle setole dorsali (in un esemplare esse erano doppie, cioè composte di due vescicole unite solo nello spessore delle pareti del corpo). Il Savigny invece dice che le spermatoche sono in quattro paia.

HAB. — Francia: Contorno di Parigi (Savigny), Valenciennes (Rosa). — Italia: Alpi del Piemonte (Rosa), cioè: Monte Civrario, Mont-Baron, Forno di Groscavallo (sino a 2000 m. sul mare).

È leggermente dubbia l'identità di questa specie con quella di Savigny pel diverso numero di spermatoche, però tutti gli altri caratteri concordano molto bene.

23. — *Allolobophora japonica*.

Michaelsen, 1891 b, 1892.

Dimensioni (es. di Enosima): Lunghezza 42^{mm}, diametro 2 1/2-3^{mm}; (es. di Hakodate): Lunghezza 130^{mm}, diametro 5 1/2^{mm}. — Segmenti 96-126 (Enosima), 155 (Hakodate). — Forma cilindrica. — Colore negli esemplari di Hakodate rossiccio, quelli di Enosima incolori. — Setole strettamente geminate. — Prostomio incidente quasi metà del 1° segmento. — Clitello 24-31 = 7 (inclusivo il 24 o il 31?). — *Tubercula pubertatis* in forma di papille al 27 e 29. — Apertura δ al 15° appena visibile. — 1° poro dorsale al 4-5. — Spermatoche due paia al 9 e 10 aperitosi al 9-10 e 10-11 nella linea delle setole dorsali [vesc. sem. 4 paia, senza capsule seminali].

HAB. — Giappone (Michaelsen), cioè Hakodate nell'isola di Jeso ed Enosima presso Tokio.

24. — *Allolobophora Georgii*.

Michaelsen, 1890 b.

Lunghezza 24-29^{mm}, diametro 2 1/2^{mm}. — Segmenti 105-110. — Forma alquanto trapezoidale. — Colore? — Setole strettamente geminate. — Prostomio piccolo con processo largo che taglia 1/2 del 1° segmento. — Clitello (28, 29-35) = 7, 8. — *Tubercula pubertatis* ai segmenti 31 e 33, a ventosa, molto allargati trasversalmente. — Aperture δ al 15° poco rigonfie. — 1° poro dorsale al 4-5. — Spermatoche al 10 e 11 aperitosi al 9-10 e 10-11 in direzione delle setole dorsali (4^a setola) come nell'*A. caliginosa*, cui corrisponde pure pel resto dell'apparato sessuale.

HAB. — Valencia in Spagna (Michaelsen).

25. — *Allolobophora smaragdina*.

Rosa, 1892 b.

Due individui in alcool poco contratti hanno una lunghezza di 70-80^{mm} con diametro di 6^{mm}, individui più contratti sono lunghi 45-65^{mm}. — Segmenti 77-104.

77-104. — Forma cilindrica, un po' deppressa inferiormente, poco attenuata all'indietro; gli individui contratti sono curvi a semicerchio e affatto simili all'*A. chlorotica*. — Colore verde smeraldo anche inferiormente, clitello più pallido; il colore è dovuto all'integumento e si conserva per un certo tempo in alcool. — Setole geminate. — Prostomio con strettissimo prolungamento che taglia $\frac{1}{2}$ del 1° segmento. — Clitello (24, 25-33) = 9, 10 con margini longitudinali rilevati. — *Tubercula pubertatis* in lista occupante i segmenti 30, 31, 32. — Aperture ♂ al 15° segmento, rigonfie e alquanto estese sui segmenti vicini. — 1° poro dorsale all'intersegmento 4-5. — Spermatoche due paia al 9 e 10 aperintisi al 9-10 e 11-12 sulla linea delle setole dorsali [vescicole seminali 4 paia, testes e padiglioni liberi].

HAB. — Ferleiten (Salzburg) a 1100 m. e sulla Petzen presso Bleiburg (Carinzia) sopra i 1000 m. sul mare. (Esemplari dell'I. R. Museo di storia naturale di Vienna).

26. — *Allolobophora limicola*.

Michaelsen, 1890 a.

Lunghezza 90^{mm}, diametro 4^{mm}. — Segmenti 103-127. — Colore anteriormente carneo, nel resto è trasparente, incolore. — Setole strettamente geminate. — Prostomio incidente $\frac{1}{2}$ del 1° segmento. — Clitello (29-35) = 7. — *Tubercula pubertatis* al 33 e 34, sono papille tondeggianti piatte. — Aperture ♂ al 15° molto rigonfie. — 1° poro dorsale al 4-5. — Spermatoche due paia nei segmenti 9 e 10, aperintisi posteriormente, cioè al 9-10 e 10-11 in direzione delle setole dorsali [vescicole seminali 4 paia].

HAB. — Siti palustri presso Amburgo (Michaelsen).

27. — *Allolobophora hispanica*.

Ude, 1886.

Dimensioni (in alcool) di un *Lumbricus herculeus* con diametro quasi doppio. — Segmenti 220. — Forma cilindrica deppressa. — Colore bruniccio, anteriormente più scuro, clitello gialognolo. — Setole geminate, molto più robuste dopo il clitello. — Prostomio con processo posteriore arrotondato che taglia $\frac{1}{3}$ del primo segmento. — Clitello 28-42 = 15. — *Tubercula pubertatis* sembrano trovarsi lungo tutto il margine del clitello. — Aperture ♂ al 15° segmento, rigonfie ed estese sul 16°. — 1° poro dorsale al 12-13. — Spermatoche?

HAB. — Spagna: Sierra de Moncayo (Ude).

Questa specie sembra vicina all'*A. gigas* Dugès.

28. — *Allolobophora gigas*.

Lumbricus gigas Dugès 1828, 1837.

Allolobophora gigas Oerley, 1885; Rosa, 1886 b.

Lumb. (Allol.) gigas Vaillant, 1889.

Dimensioni: Il Dugès ne ha visto della lunghezza di 480^{mm}, del diametro del dito mignolo, ed altri che in istato di massima estensione arrivavano a 720^{mm}. (Il

Vaillant dà ad un es. non in piena estensione 610^{mm} con diametro di 15-17^{mm}). — Segmenti (sec. Vaillant più di 300). — Forma posteriormente, in stato di contrazione, appiattita, alquanto tetragona, coll'estremità ottusa. — Colore biancastro soprattutto inferiormente, con una striscia bruna lungo il dorso; talora bruno o violaceo soprattutto anteriormente, rosso al clitello. — Setole strettamente geminate. — Prostomio allungato stretto con un solco longitudinale anteriore e con un processo dorsale stretto che giunge a metà del 1° segmento. — Clitello occupante 22 segmenti, 28, 29-51-52 (Dugès 1828), o 22 segmenti, terminando al 52 (Dugès 1837), in tal caso dovrebbe occupare i segmenti 30-52. — *Tubercula pubertatis?* in forma di un solco occupante 10 o 12 segmenti partendo dal 35, 37 o 39. — Aperture maschili al 15° segmento in forma di fessure. — Spermatoche 7 paia ai segmenti 7-13 aperintisi gli intersegmenti posteriori 7-8....13-14 [vescicole seminali 4 paia simili a quelle dell'*A. complanata*].

La precedente descrizione è fatta su quella del Dugès, salvo i pochi dati presi dal Vaillant, il quale però non aggiunge altro su questa specie.

HAB. — (Degli es. di Dugès e Vaillant) Montpellier.

Ho attribuito a questa specie un es. non interamente adulto, preso in Italia a Ormea (Alpi Marittime a 700 m. sul mare), e che ho descritto nel 1886.

Esso ha i seguenti caratteri: lunghezza, vivo, in media, 200^{mm}, in alcool 170^{mm} con diametro massimo di 10^{mm}; segmenti 304; forma cilindrica; colore terreo; setole strettamente geminate; prostomio $\frac{1}{3}$; clitello e *tubercula* non visibili; emette liquido giallo dai pori dorsali; spermatoche 2 sole paia aperintisi in direzione delle setole dorsali agli intersegmenti 12-13 e 13-14, esse corrispondono dunque alle due ultime segnalate dal Dugès; altre anteriori, qui non ancora sviluppate, devono esistere poichè la posizione di queste spermatoche così indietro sarebbe anormale.

29. — *Allolobophora dubiosa*.

Criodrilus dubiosus Oerley, 1880.

Allolobophora dubiosa Oerley, 1885.

Lunghezza (es. uccisi in sublimato) 160-180^{mm}. — Segmenti 250 e più, dopo il clitello sono triannulati. — Forma cilindrica; questo lombrico toccato si irridisce molto, rassomigliando più ad una radice che ad un verme. La coda nel più degli individui è rigenerata. — Colore verde scuro, inferiormente rosso ruggine; clitello carneo. — Setole strettamente geminate. — Prostomio largo incidente per $\frac{1}{2}$ il 1° segmento, non ha solco inferiore longitudinale. — Clitello poco rilevato e molto effimero occupante i segmenti (37-46) = 10. — *Tubercula pubertatis*, secondo l'Oerley mancherebbero, ma egli nota che i margini del clitello sono inspessiti, per cui si tratta forse di tubercoli in lista continua per tutta la lunghezza di esso. — Aperture 5 al 15° su rigonfiamenti che si estendono sui segmenti vicini. Esse non sono connesse ai lati del clitello da un cordone (*Sulcus seminalis* Oerley). — Pori dorsali esistono certamente perchè l'Oerley nota che questo verme messo nell'alcool emette liquido giallo.

HAB. — Ungheria presso Altopfen, e Zombor (fra le radici, nei siti paludosi).

L'Oerley considera questa specie come vicina all'*A. icterica*, quale è descritta dal Savigny.

30. — *Allolobophora Festae*.

Rosa, 1892 a.

Dimensioni (in alcool): Lunghezza 30-35^{mm}, diametro 2^{mm}. — Segmenti 170-180. — Forma cilindrica pochissimo attenuata alle estremità. — Colore? (gli esemplari in alcool erano affatto scolorati). — Setole strettamente geminate. — Prostomio estremamente piccolo, che col suo margine posteriore arrotondato intacca leggermente il 1^o segmento; soventi esso è interamente retratto nell'ampia apertura boccale. — Clitello occupante i segmenti (20, 21-33) = 13, 14, che sono però ben distinti gli uni dagli altri e lasciano ancora vedere i pori dorsali. — *Tubercula pubertatis* ai segmenti 29, 30, 31 al tutto simili a quelli dell'*A. rosea (mucosa)*. — Aperture 3 al 15^o segmento molto rigonfie, ma non estese sui segmenti vicini. — Papille accessorie un paio al 16^o segmento portanti le setole ventrali; visibili in tutti gli esemplari; altre due papille, meno costanti, al 26^o segmento sotto al clitello, unite per solito l'una all'altra da un rilievo trasversale. — Spermatoche claviformi molto allungate in due paia che si aprono agli intersegmenti 12-13 e 13-14 in direzione delle setole dorsali (3 e 4).

HAB. — Dintorni di Tunisi (Africa). — Dintorni di Cagliari (Sardegna).

31. — *Allolobophora mediterranea*.

Oerley, 1881, 1885.

Lunghezza (in alcool) 110-120^{mm}. — Segmenti 110, 120. — Forma cilindrica poco attenuata alle estremità. — Setole strettamente geminate. — Prostomio incidente per 1/3 il 1^o segmento. — Clitello (28-31) = 9. — *Tubercula pubertatis* 29, 30, 31. — Aperture maschili al 15^o con atrio rigonfio esteso sui due segmenti adiacenti.

HAB. — Isole Baleari.

Le cifre date per la posizione del clitello dei *tubercula* sono quelle date dall'Oerley nel suo primo lavoro (1881) aumentate di un'unità, perchè in quel lavoro egli conta solo i segmenti setigeri, come dimostra il fatto che egli mette le aperture maschili al 14^o segmento. Nel suo secondo lavoro (1881) egli dà gli stessi numeri, sebbene egli conti qui i segmenti del corpo, e metta perciò le aperture maschili al 15^o come me. Qui c'è una patente contraddizione. — Mi pare evidente che l'Oerley si sia semplicemente dimenticato in questo lavoro di fare la correzione necessaria. Lo stesso gli è avvenuto per l'*A. Fraissei* che, ritenendo vere le cifre date nel primo lavoro dall'Oerley, viene a coincidere interamente coll'*A. putris subsp. subrubicunda*, che è la forma più comune alle Baleari come appunto dice l'Oerley dell'*A. Fraissei*.

Mancandoci i caratteri interni non possiamo giudicare con sicurezza questa specie. Per la posizione dei *tubercula pubertatis* e del clitello essa si avvicina alle *A. Festae* e *rosea*.

L'*A. Festae* (di Tunisi e della Sardegna) ha però dimensioni molto minori con

molte maggior numero di segmenti, prostomio con processo posteriore molto più breve, clitello con 4 o 5 segmenti di più ed aperture maschili meno estese.

L'*A. rosea* (che si trova pure alle Baleari) ha un clitello che comincia sempre almeno al 24 (più spesso al 25 o 26) e termina al 32. Esemplari delle Baleari erano stati osservati dall'Oerley stesso, il che rende sempre più difficile che qui non si sia accorto di avere davanti a sè una sola specie. Provvisoriamente è dunque meglio tener buona questa specie aspettando maggiori informazioni su di essa.

32. — *Allolobophora complanata*.

Lumbricus complanatus Dugès, 1828, 1837; Beddard, 1886.

Allolobophora complanata Rosa, 1884; Ude, 1886.

Octolasion complanatum Oerley, 1885.

Lumbr. (Dendrobaena) complanatus Vaillant, 1889.

I maggiori esemplari misurano, in istato di media contrazione, 16 a 18 cm. con un diametro massimo di 8-10^{mm}; possono allungarsi sino a 25-30 cm. e contrarsi sino a 10 cm. apparendo allora di forme molto tozze; gli esemplari minori hanno in alcool 8 cm. con diametro di 7^{mm}. — Segmenti 160-190. — Forma in complesso cilindrica, anteriormente conica, posteriormente molto variabile nei diversi stati, apparendo la coda ora appuntita, ora quasi globosa, ora, se l'animale è irritato, grandemente appiattita come una foglia con margini taglienti e addentellati, da cui sporgono le setole. — Colore generalmente bruno terreo o bruno rossiccio, anteriormente ardesiaco scuro, manca sempre un pigmento purpureo; il clitello, un po' più chiaro del fondo, è grigiastro, carneo o rossiccio. Inferiormente il colore è carneo. L'integumento è quasi assolutamente opaco e pochissimo iridescente. I giovani sono carni. — Setole distanti a intervalli laterali diminuenti dal basso in alto, per cui *ab*, *bc*, *cd* stanno pressapoco come 4:3:2. Lo spazio ventrale *aa* è doppio del laterale inferiore *ab*, il laterale superiore *cd* sta sei volte nel dorsale *dd*. Tutto lo spazio laterale occupato dalle setole, cioè lo spazio *ad* sta una volta nello spazio dorsale *dd*. — Prostomio con stretto prolungamento che taglia $\frac{1}{3}$ del 1° segmento; esso ha un soleo longitudinale inferiore e talora un leggero soleo trasversale superiore. — Clitello (29-37) = 9, talora (28-37) = 10. — *Tubercula pubertatis* formanti due strisce biancastre rilevate lungo tutto il margine del clitello ed estendentisi per uno o due segmenti dietro ad esso. — Aperture maschili al 15° segmento, quasi invisibili. — Pori dorsali dall'intersegmento 11-12 o 12-13. Dai pori, verso il 14° segmento e da quelli presso alla estremità posteriore, esce un liquido giallo. Dagli altri esce solo un liquido acquoso. L'odore di questi animali è simile a quello della cipolla. — Spermache 7 paia ai segmenti 6-12 a partiti dall'intersegmento posteriore 6-7...12-13 in direzione della 3^a serie di setole. [Vescicole seminali 4 paia ai segmenti 9, 10, 11 e 12, le 4 prime vescicole sono in forma di storta chimica, le 4 ultime (minori) reniformi. Vi son 4 capsule seminali ai segmenti 10 e 11, in ognuna delle quali sboccano due vescicole, quelle dei segmenti 9 e 11 sboccando nelle capsule del 10 segmento, quelle dei segmenti 10 e 12 sboccando nelle capsule dell'11°].

HAB. — L' *A. complanata* è specie affatto circummediterranea. Fu trovata sinora nelle seguenti località :

Portogallo, Rosa 1889b (Coimbra). — *Spagna*, Michaelsen 1890b (Valencia). — *Baleari*, Michaelsen 1891a (Menorca). — *Francia meridionale*, Dugès 1828 (Montpellier); Rosa (Nizza). — *Italia*, Rosa (Savona, Montezemolo, Monforte d'Alba, Genova, Lago di Garda, Treviso, Udine, Rapallo, Siena, Lago Trasimeno, Monte Cimino, Roma, Ascoli-Piceno, Aquila, Catania, Messina); Ude 1886 (Napoli); Beddard 1886 (Napoli); Michaelsen 1892 (Sicilia). Comune in complesso in tutta Italia, mancando però alla regione subalpina. — *Dalmazia*, Grube 1864c (I. di Lussin); Michaelsen 1891a (Lissa). — *Austria e Ungheria*, Fitzinger 1833; Oerley 1885. — *Algeria*, Horst 1888; Beddard 1892. — *Ilha do Príncipe* (nel golfo di Guinea), Michaelsen 1892 (importato?).

L'Oerley nella sua tabella della distribuzione geografica assegna anche questa specie all'Inghilterra, alla Germania ed al Belgio; ciò mi sembra molto dubbio; provvisoriamente preferisco attribuire questo dato ad un errore tipografico nella composizione della tabella.

Beddard (1892) ha riconosciuto che le differenze nell'apparato sessuale da lui notate in un individuo di Napoli (1886) non costituiscono che una varietà accidentale.

33. — *Allolobophora transpadana*.

? *Enterion opimum* Savigny, 1826.

Lumbricus terrestris var. *stagnalis* Oerley, 1880.

Allolobophora transpadana Rosa, 1884, 1886b; Horst, 1887.

Octolasion transpadanum Oerley, 1885.

Dimensioni variabili, in media gli individui viventi hanno una lunghezza di 8 o 9 cm. con diametro di 4-5 mm e si possono allungare a 12 cm. e più, riducendosi in alcool a 6-7 cm., altri però non hanno (in alcool) che una lunghezza di 5 cm. con diametro di 4 mm. — Segmenti 150-160. — Forma cilindrica con coda un po' appiattita a sezione rettangolare negli individui contratti, ed estremità anteriore spesso rigonfia a clava. — Colore ora bruno terroso anche al clitello ed inferiormente carneo, ora grigio-cinereo, un po' azzurrognolo, inferiormente roseo, colla estremità posteriore rossiccia, e clitello giallo-carneo o nocciola. — Setole distanti a intervalli laterali quasi uguali, generalmente diminuenti dal basso all'alto, mentre altre volte l'intervallo laterale mediano è più simile all'inferiore o al superiore. — Prostomio come nella specie precedente, incidente il 1° segmento per $\frac{1}{3}$. — Clitello (29,30-37)=8-9. — *Tubercula pubertatis* in striscia (interrotta dai solchi intersegmentali), lungo tutto il margine del clitello, estendentesi talora 1 o 2 segmenti all'indietro. — Aperture maschili al 15° segmento quasi invisibili. — Pori dorsali dall'intersegmento 6-7; dagli ultimi pori esce un liquido giallognolo. — Spermatoche in 5 paia agli intersegmenti 6-7 e successivi, e giacenti le tre prime nei segmenti 6, 7, 8, la quarta fra il 9 e il 10, e la quinta nell'11 (disposizione verificata anche dall'Horst 1887).

Questa specie è intermedia in tutto fra l' *A. complanata* e l' *A. cyanea*. Dalla *cyanea* si distingue bene anche esternamente per molti caratteri. Più difficile è coi

soli caratteri esterni distinguerla da certi esemplari minori di *A. complanata*. Conviene qui fare attenzione ai pori dorsali che nella *A. transpadana* incominciano all'intersegmento 6-7, mentre nella *A. complanata* non incominciano che all'11-12 o 12-13, ed alle setole che in quest'ultima sono disposte ad intervalli più disuguali, per cui le dorsali sono sempre strette fra loro 2 o 3 volte più delle ventrali.

Ricerche nei contorni di Parigi ci faranno conoscere se questa specie si possa identificare coll' *Enterion opimum* di Savigny. (Vedi descrizione sub "species inquadratae").

HAB. — Trovata fin ora in Italia in tutta la valle del Po, dal piano sino a oltre 1000 m. sul mare (anzi sino a 2000 sulle Alpi marittime). In Ungheria ed alle foci del Danubio.

Indicazioni di località.

Italia: Piemonte (Colle di Tenda, Torino, Rivoli, Mt-Bernard, Col S. Giovanni, Rosazza, Monte Asinaro). — Lombardia (Pavia). — Veneto (Riva sul Lago di Garda, Padova, Treviso, e Ragogna nel Friuli). Da tutte queste località ho avuto esemplari. — *Ungheria* (V. Oerley, 1880, 1885). — *Rumenia*: Un es. da me determinato proveniente da Rassova nella Dobrugia.

34. — *Allolobophora cyanea*.

Enterion cyaneum Savigny, 1826.

Lumbricus cyaneus Dugès, 1837.

L. (Lumbricus) cyaneus Vaillant, 1889.

? *L. communis cyaneus* Hoffmeister, 1845; D'Udekem, 1865; non *Allolobophora cyanea* Vejdovsky, 1884; Kulagin, 1889.

? *Lumbricus Alyattes* Kinberg, 1886.

? *Titanus Alyattes* Vaillant, 1889.

Lumbricus terrestris var. *lacteus* Oerley, 1880.

Octolasion lacteum Oerley, 1885.

Allolobophora profuga Rosa, 1884, 1886b; Ude, 1886; Michaelsen, 1890a; Friend, 1892c.

Octolasion profugum Oerley, 1885.

Allolobophora studiosa Michaelsen, 1890c.

SUBSPECIES PROFUGA.

Lunghezza in alcool generalmente 40-60^{mm} con diametro di 3, 4^{mm}, talora però sino a 70-80^{mm} con diametro di 6-8^{mm}. Non ho visto vivi che esemplari minori, lunghi, in media contrazione, 50-55^{mm} circa, e che estendendosi arrivano sino a 80, contraendosi in alcool a 40-45^{mm}. — Segmenti generalmente 100-120, talora però nei grandi esemplari sino a 165. — Forma cilindrica un po' poligonale all'indietro negli individui contratti, ricordante in complesso l' *A. chlorotica* var. *riparia*. — Colore cinereo-azzurrognolo, coll'estremità anteriore rosea pel trasparire di vasi

sanguigni, e l'estremità posteriore giallognola pel trasparire del liquido giallo contenuto negli ultimi segmenti; il clitello è giallognolo; l'integumento è molto trasparente. — Setole distanti a intervalli laterali leggermente diminuenti dal basso in alto, però l'intervallo laterale inferiore *ab* è quasi uguale al laterale mediano *bc*, solo il laterale superiore *cd* è nettamente più stretto. Alla regione anteriore le setole sono evidentemente geminate sebbene lassamente. — Prostomio con processo posteriore che taglia $\frac{1}{4}$ del 1° segmento. — Clitello generalmente molto rilevato, in alcool per solito più breve che largo, occupante i segmenti (30-35) = 6. — *Tubercula pubertatis* in rilievo interrotto solo dai solchi intersegmentali occupanti i quattro segmenti 31, 32, 33, 34, la loro posizione è nettamente visibile nei giovani senza clitello, solo negli adulti i loro limiti sembrano estendersi sui segmenti 29-36. — Aperture maschili al 15° segmento con labbra rigonfie spesso alquanto fuse coi segmenti adiacenti. — Pori dorsali dall'intersegmento 10-11 o 11-12; dagli ultimi esce un liquido giallo di cui v'è pure un piccolo deposito verso i segmenti 14 e 15. Questi vermi hanno odore di cipolla. — Spermatoche 2 paia spesso bilobe, collocate ai segmenti 10 e 11 ed aperitasi agli intersegmenti 9-10 e 10-11 in direzione della 3^a setola.

SUBSPECIES STUDIOSA (*A. studiosa* Michaelsen).

Si distingue dalla tipica per dimensioni sempre grandi (in alcool da 65 a 120^{mm} con diametro di 7-8^{mm}), per aperture maschili con labbra non mai fuse coi segmenti vicini, e soprattutto pel clitello e pei *tubercula pubertatis* trasportati di un segmento più avanti, il clitello occupando i segmenti (29-34) = 6, coi tubercoli ai segmenti 30, 31, 32, 33.

Ho riunito insieme le due specie *A. profuga* Rosa e *A. studiosa* Mich. perchè ho trovato nella stessa località individui perfettamente uguali sotto ogni rapporto, la cui unica differenza stava nella posizione del clitello e dei *tubercula*. Ho davanti a me due esemplari provenienti da Boves presso Cuneo, uno dei quali corrisponderebbe, pel clitello ed i *tubercula*, alla *A. profuga*, l'altro all'*A. studiosa*. Salvo questo carattere, è assolutamente impossibile distinguerli l'uno dall'altro, avendo la stessa forma e dimensione, lo stesso numero dei segmenti, la stessa conformazione delle aperture maschili, ecc. Una simile trasposizione del clitello e dei *tubercula* si trova accidentalmente anche in altre specie, qui essa si è fissata, ed ha dato luogo a ciò che possiamo chiamare una sottospecie.

HAB. — La *subsp. studiosa* è stata trovata dal Michaelsen a Rostock e a Bestrich sulla Mosella (Michaelsen 1890 c), a questa sottospecie si riferisce l'*A. cyanea* trovata dal Savigny presso Parigi, e forse in parte la *A. profuga* descritta dall'Ude. Io ne ebbi un esemplare da Boves presso Cuneo, ed una grandissima quantità di esemplari dalla Repubblica argentina; tutti gli esemplari di quest'ultima località appartenevano a questa sottospecie.

La *subsp. profuga* è molto più sparsa; essa è comune in tutta l'Alta Italia (Piemonte, Lombardia, Veneto), dove arriva sino a 1900 metri sul mare. Fuori d'Italia si è trovata in Svizzera (Michaelsen 1892), in Ungheria (*L. terrestris* var. *lacteus*, Oerley), in Germania (Ude 1886, Michaelsen 1890, Collin 1892), in Francia (Savigny, Ude), in Inghilterra (Friend 1892 c), in Spagna (Ude), alle Azorre (Mi-

chaelsen 1891 c), e forse a Sydney (determinazione data con dubbio dal Fletcher e che perciò forse si riferisce all'altra sottospecie).

L'*A. cyanea*, facendo astrazione delle località estraevolee in cui fu evidentemente importata, è specie propria dell'Europa media; non è stata trovata mai nell'Europa del Nord.

Ho dato sopra le ragioni per cui ho riunito insieme l'*A. profuga* Rosa e l'*A. studiosa* Michaelsen in una sola specie. A questa specie ho dato il nome di *A. cyanea* riferendola all'*Enterion cyaneum* di Savigny. Il Vejdovsky ed altri avevano invece creduto di riconoscere l'*E. cyaneum* nella *A. turgida* di Eisen (= *caliginosa* Sav.).

Fin dal 1886 ho detto che questa identificazione non era accettabile, ed ho notato che probabilmente l'*Enterion cyaneum* era identico alla *A. profuga*. Però restava la differenza di un segmento nella posizione del clitello e dei *tubercula pubertatis*. La riunione dell'*A. profuga* colla *A. studiosa* toglie ora questa difficoltà; infatti l'*A. studiosa* e l'*E. cyaneum* si corrispondono perfettamente.

La diagnosi del Savigny ci dà per l'*Enterion cyaneum* i seguenti caratteri:

"Aperture maschili al 15^o segmento; setole disposte a paia, ma poco ravvicinate; clitello (29-34) = 6; *tubercula pubertatis* occupanti i quattro segmenti intermedi 30, 31, 32, 33; pori dorsali emettenti un liquido giallo, di cui c'è un serbatoio al 14^o segmento; spermatoche due paia, ventrali; vescicole seminali quattro paia ..

Le setole "poco ravvicinate", escludono subito l'identificazione coll'*A. turgida* (= *caliginosa*). Veramente esse nella nostra specie non sono affatto geminate alla parte posteriore del corpo, ma alla parte anteriore, che forse aveva in mente il Savigny, sono geminate in modo evidentissimo. Gli altri caratteri concordano senza discussione colla nostra specie.

Il Dugès che ha visto gli esemplari di Savigny aggiunge che le dimensioni dell'*E. cyaneum* sono mediocri e che vi ha un solco che separa il prostomio dal suo prolungamento. Questo solco l'ho visto evidentissimo nella *A. cyanea* var. *studiosa* della Repubblica Argentina.

Il Vaillant (1889) considera l'*E. cyaneum* come un vero *Lumbricus*, e dice che in esso il processo posteriore del prostomio taglia completamente il 1^o segmento. Dal testo del Dugès ciò non risulta.

È probabile, sebbene non interamente certo, che il *Lumbricus communis* var. *cyaneus* di Hoffmeister sia uguale all'*A. cyanea*.

Il *L. Alyattes* di Kiberg, che per le setole anteriormente geminate e posteriormente distanti, vien messo dal Vaillant nel genere *Titanus* (= *Geoscolex*), e proveniente da Buenos Ayres, corrisponde probabilmente alla *A. cyanea* var. *studiosa* che in quella regione è comunissima.

Notiamo ancora che l'Ude ha emesso il dubbio che la mia *A. profuga* sia identica al *L. stagnalis* di Hoffm. Dirò, parlando di questa specie, perchè questa identificazione non mi sembri accettabile.

L'Oerley non parla dell'*Octolasion profugum* (*A. cyanea*) per esperienza personale non avendo mai trovato questa specie. Tuttavia la forma da lui descritta nel 1881 sotto il nome di *Lumbricus terrestris* var. *lacteus* è interamente la nostra specie. Viceversa ridescrivendo quella stessa forma nel 1881 sotto il nome di *Octolasion lacteum* ne dà una descrizione alquanto diversa dalla prima e meno concordante coi

caratteri dell'*A. cyanea*. Questa descrizione suona così: " Dimensioni da 30-40 a 70-80^{mm}; segmenti 200-220; colore latteo, giallognolo per trasparire di liquido interno alla estremità della coda; setole distanti coll'intervallo laterale mediano *bc* alquanto maggiore del laterale superiore *cd* od inferiore *ab* che sono uguali fra loro; Prostomio con solco ventrale e processo dorsale che taglia $\frac{1}{3}$ del 1° segmento; clitello (30-35) = 6; *tubercula* in forma di lamine chiare ovali su tutto il margine del clitello; aperture maschili con atrio bianco rigonfio ..

HAB. — Ungheria e Caserta presso Napoli.

35. — *Allolobophora lissaensis*.

Michaelsen, 1891 a.

Lunghezza del maggior esemplare 55^{mm}, diametro 2 $\frac{1}{2}$ -3 $\frac{1}{2}$ ^{mm}. — Segmenti 123. — Forma cilindrica, rigonfia nella regione degli organi sessuali, posteriormente molto appiattita. — Colore rossiccio, posteriormente grigio, clitello giallo sporco. — Setole distanti a intervalli laterali decrescenti dal basso all'alto. — Prostomio mediocre con soleo longitudinale inferiore e con largo processo dorsale che taglia $\frac{1}{3}$ del 1° segmento. — Clitello 29-36 = 7 [incluso il 29 o il 36?]. — *Tubercula pubertatis* in strisce interrotte dai solchi intersegmentali ed occupanti tutto il margine del clitello. — Aperture maschili al 15° segmento appena visibili. — Pori dorsali visti solo dall'intersegmento 14-15. — Spermatoche 6 paia apprezzate nella direzione della 3^a setola agli intersegmenti 5-6 e seguenti; le prime quattro paia giacciono nel segmento anteriore all'intersegmento in cui si aprono, il 5^o paio nell'anteriore o nel posteriore, l'ultimo paio nel posteriore. (Cfr. *A. transpadana*). — [Vescicole e capsule seminali come nella *A. complanata*].

Questa specie è vicina all'*A. transpadana*, da cui si distingue internamente per avere un paio di spermatoche di più.

HAB. — Isola dalmata di Lissa (Michaelsen).

36. — *Allolobophora mima*.

Rosa, 1889 a.

Lunghezza (in alcool) 220, 240^{mm}, diametro massimo 12^{mm}. — Segmenti 200-260. — Forma cilindrica anteriormente clavata, posteriormente pochissimo attenuata e niente affatto depressa, anzi la coda è dinuovo rigonfia quasi tanto come il capo, e termina poi in punta. — Colore (in alcool) fondamentalmente carneo; ogni segmento porta dorsalmente una larga fascia bruna non interrotta, che cessa bruscamente tra le setole dorsali e ventrali. Sul clitello si vedono ancora tracce sfumate delle fascie. — Setole distanti ad intervalli generalmente diminuenti dal basso in alto sebbene l'inferiore e il mediano *ab* e *bc* siano poco differenti, il superiore *cd* è sempre il minore. In complesso lo spazio occupato dalle setole, cioè tutto lo spazio *a-d* (= *ab* + *bc* + *cd*) non è grande, esso è un po' minore dello spazio ventrale *a-a* e sta 3 volte nel dorsale *dd*. — Prostomio con un piccolo processo posteriore che taglia $\frac{1}{3}$ del 1° segmento, e con un solco longitudinale inferiore. — Clitello (28, 29 — 40, 41) = 12-14. — *Tubercula pubertatis* in stretta striscia poco rilevata

lungo tutto il margine del clitello. — Aperture maschili al 15° segmento prive di qualsiasi rigonfiamento. — Pori dorsali dall'intersegmento 13-14. — Spermatoche in 6 paia ai segmenti 6-11, aperte posteriormente, cioè agli intersegmenti 6-7, 11-12 in direzione della 3^a setola. — [Vescicole seminali 4 paia, capsule seminali non viste, dissepimenti anteriori sino al 14-15 molto spessi, soprattutto i 3 ultimi].

HAB. — Di questa specie ho ricevuto un esemplare da Udine nel Veneto, e tre da Santa Lucia presso Tolmein; questi ultimi inviati dal Dr. Marenzeller, che mi scriveva trovarsi questa specie anche a Trieste e Verno in Istria.

37. — *Allolobophora Frivaldszkyi*.

Lumbricus terrestris var. *gigas* Oerley, 1880.
Octolasion Frivaldszkyi Oerley, 1885.

Lunghezza (in alcool) 360^{mm}, diametro 20^{mm}. — Segmenti 260 molto larghi prima del clitello, dietro ad esso stretti. — Forma anteriormente cilindrica, posteriormente molto depressa. — Setole distanti, lo spazio laterale inferiore *ab* è maggiore del laterale medio *bc* e del laterale superiore *cd* i quali sono quasi uguali fra loro. — Prostomio molto lungo con processo dorsale brevissimo e con profondo solco longitudinale inferiore. — Clitello (28 — 35) = 8. — *Tubercula pubertatis* in forma di lamelle striate che si estendono per tutta la lunghezza del clitello. — Aperture maschili poco visibili, i solchi seminali che da esse vanno ai *tubercula* son poco profondi.

HAB. — Ungheria, nei monti della contea di Bihar (Oerley).

Mancando nella descrizione dell'Oerley i caratteri interni non conosciamo con certezza le affinità di questa specie; vien però naturale il compararla coll'*A. complanata* e coll'*A. mima*.

38. — *Allolobophora gracilis*.

Octolasion gracile Oerley, 1885.

Lunghezza 70^{mm}. — Segmenti 160-180. — Forma gracilissima anteriormente ingrossata, dietro lentamente attenuata, debolmente appiattita alla coda, alquanto angolosa. — Setole geminate ma non strettamente per cui l'intervallo laterale mediano è maggiore dei laterali superiore ed inferiore che sono uguali fra loro. — Prostomio piccolo, stretto e molto breve, senza solco inferiore; il suo processo taglia $\frac{1}{2}$ del 1^o segmento. — Clitello (30 — 35) = 6; rossiccio, sporgente. — *Tubercula pubertatis* formanti una lista continua per tutta la lunghezza del clitello. — Aperture maschili al 15° con atrii molto sviluppati estendentisi sui segmenti vicini, da esse parte un cordone seminale molto evidente. — Pori dorsali? Spermatoche?

HAB. — Presso Budapest e nell'isola Walchern presso Vlissingen in Olanda (Oerley) nel suolo.

Forse affine all'*A. cyanea* subsp. *profuga*?

39. — *Allolobophora rubida* Oerley.

Lumbricus terrestris var. *rubidus* Oerley, 1881.

Octolasion rubidum Oerley, 1885 (non *Enterion rubidum* Savigny, 1826).

Lunghezza (es. uccisi in sublimato), 70-90^{mm}. — Segmenti 200-220, dietro al clitello molto addensati. — Colore bruno-rossiccio, giallognolo al clitello. — Setole distanti, l'intervallo laterale inferiore *ab* è uguale al laterale mediano *bc*, il laterale superiore *cd* è minore. — Prostomio largo senza solco ventrale, incidente per $\frac{2}{3}$ il 1° segmento. — Clitello poco eminente ai segmenti 30 — 35 = 6. — *Tubercula pubertatis* in forma di lamine ovali che sembrano occupare per tutta la lunghezza i margini del clitello, ma non si estendono oltre ad esso. — Aperture maschili al 15° segmento, poco evidenti, non seguite da un cordone seminale che le riunisca ai *tubercula*.

HAB. — Nelle rive erbacee dei fiumi e delle paludi in Ungheria ed in Inghilterra (Woolwich).

Questa specie forse non è che una varietà della precedente. Quando fosse dimostrato che sia una specie distinta converrebbe mutarne il nome per evitare la confusione coll'*Enterion rubidum* Sav., che è anche un'*Allolobophora*.

40. — *Allolobophora Tellinii*.

Rosa, 1888 b.

Lunghezza degli esemplari viventi, in stato di massima estensione 500^{mm}, in alcool 300^{mm}, diametro 12-15^{mm}. — Segmenti 264. — Forma cilindrica, deppressa all'estremità posteriore che, quando l'animale è irritato può allargarsi notevolmente. — Colore fondamentalmente bianchiccio, più livido anteriormente, con una fascia bruna-violacea su ogni segmento; tali fascie sul dorso sono larghissime, lateralmente (fra le setole dorsali o ventrali), più strette, ventralmente più strette ancora, anzi le fascie nella regione ventrale posteriormente scompaiono. Queste fascie girano dunque attorno a tutto il corpo e sono interrotte solo da quattro strisce bianchicce longitudinali corrispondenti alle quattro paia di setole. Il clitello è violaceo. — Setole geminate in quattro serie, le dorsali più strettamente che le ventrali, lo spazio laterale *bc* è circa $\frac{1}{2}$ del ventrale *aa* e circa 5-6 volte minore del dorsale *dd*. — Prostomio appena sporgente dal margine anteriore del 1° segmento, essendo anteriormente appiattito in forma di scudetto ovale che abitualmente chiude l'apertura boccale. Il processo posteriore del prostomio è largo e brevissimo intaccando appena il 1° segmento. — Clitello occupante i segmenti (27 — 41) = 15, però i due segmenti adiacenti 26 e 42 son già un po' modificati, la sua superficie è zigrinata. — *Tubercula pubertatis* in due strisce bianche continue occupanti solo la regione mediana dei lati del clitello, cioè i segmenti 32 — 37 = 6 e parte dei segmenti attigui 31 e 38. — Aperture maschili al 15° segmento con piccolo atrio bianco, rigonfio, ma non esteso sui segmenti vicini, e unite ai *tubercula* da un cordone seminale. — Pori dorsali dall'intersegmento 5-6. Essi emettono un liquido leggermente giallognolo. — Spermatochele due paia ai segmenti 10 e 11 apprezzate in occhielli visibili dall'esterno

agli intersegmenti 9-10 e 10-11 davanti alle setole dorsali. — Vescicole seminali due sole paia ai segmenti 11 e 12; mancano capsule seminali per cui i 4 padiglioni sono liberi.

HAB. — Ragogna nel Friuli (Veneto) a 250 metri sul mare. Es. unico.

41. — *Allolobophora jassyensis*.

Michaelsen, 1891 a.

Lunghezza 58-95^{mm}, diametro 3-4^{mm}. — Segmenti 111-133. — Setole geminate. — Prostomio con largo processo a margini laterali convergenti all'indietro che taglia metà del 1° segmento. — Clitello 28, 29 — 35 = 6, 7, molto elevato con solchi intersegmentali, setole e pori dorsali ancora ben visibili. — *Tubercula pubertatis* sui segmenti 31, 32, 33, e 34 estendentesi per solito anche sul 35° e comincianti talora solo a metà del 31. Essi formano da ogni lato una striscia a margini paralleli arrotondata alle estremità e tagliata dai fini ma netti solchi intersegmentali. — Aperture δ al 15° in forma di fessure trasverse su atrii fortemente rialzati. — Pori dorsali dell'intersegmento 4-5 in poi. — Papille accessorie portano le paia ventrali di setole ai segmenti 10, 11, 13 e 27, queste ultime meno costanti. — Spermateche due paia nei segmenti 9 e 10 apertesi al 9-10 e 10-11 sulla linea delle setole dorsali [Vescicole seminali due (sole? R.) paia ai segmenti 11 e 12].

HAB. — Jassy in Rumenia (Michaelsen).

42. — *Allolobophora syriaca*.

A. syriaca Carl Wessely (in litteris, 1889).

Lunghezza 120, 130^{mm}, diametro 9^{mm}. — Segmenti 180-210. — Forma (in alcool) cilindrica, poco attenuata all'estremità posteriore, rigonfia all'anteriore. — Setole molto lassamente geminate per cui l'intervallo laterale mediano *bc* è poco maggiore dei laterali superiore *cd* ed inferiore *ab* che sono quasi uguali tra loro. L'intervallo ventrale *aa* è doppio del laterale inferiore *ab*, l'intervallo dorsale *dd* è quadruplo del laterale superiore *cd*. Davanti al clitello gli intervalli *bc* e *cd* diventano maggiori. — Prostomio breve che produce appena una leggera insenatura nel 1° segmento. — Clitello ai segmenti (26 — 32) = 7, in un individuo è sviluppato anche ventralmente, negli altri due no. — *Tubercula pubertatis* rappresentati solo da una lineetta livida non rilevata che scorre sui 5 segmenti intermedii 27-31 estendendosi un poco anche sugli estremi. — Aperture maschili con ampio atrio che si salda col segmento posteriore. Pori dorsali dal 4-5 o 5-6. — Spermateche invisibili in tutti 3 gli esemplari [Vescicole seminali due sole paia nei segmenti 11 e 12, *testes* e padiglioni liberi nei segmenti 10 e 11; setti anteriori sino al 13-14 molto spessi, anche la parete del corpo è qui molto resistente].

HAB. — Samsun nell'Asia minore.

Questa descrizione è stata da me fatta su tre esemplari provenienti dall'I. R. Museo di storia naturale di Vienna, determinati con questo nome da Carlo Wessely che però non ha mai pubblicato la descrizione di queste specie.

43. — *Allolobophora Leoni.*

Michaelsen, 1891 a.

Lunghezza 10-11^{mm} con diametro di 7^{mm} (es. in alcool piuttosto contratto). — Segmenti 160-180 triannulati, negli anteriori l'anello mediano (setiger) è molto rilevato. — Forma cilindrica pochissimo attenuata all'indietro, estremità posteriore molto ottusa. — Colore? gli esemplari in alcool sono completamente incolori per cui certo non esiste pigmento purpureo. — Setole strettamente geminate, le ventrali dall'11° circa al clitello generalmente portate da papille di cui più sviluppate quelle dell'11 e 12. — Prostomio brevissimo senza un vero processo posteriore, ma presentante solo una convessità all'indietro che incide in piccola parte il 1° segmento. — Clitello occupante i segmenti (26 — 34) = 9, limitato longitudinalmente da un solco che si continua col solco esterno del cordone seminale. Esso era nei miei esemplari molto rigonfio colla superficie tutta tagliuzzata, lasciava ancora vedere i solchi intersegmentali, ma non i pori dorsali. — *Tubercula pubertatis* due paia ai segmenti 30 e 32 in forma di grandi ventose molto rilevate ed allungate trasversalmente. — Aperture ♀ al 15° segmento su rigonfiamenti poco estesi, connesse coi *tubercula* da cordoni seminali il cui solco interno è profondo. — 1° poro dorsale all'intersegmento 4-5. — Spermache aprentisi agli intersegmenti 9-10 e 10-11, e giacenti nei segmenti 10 e 11; esse sono affatto anormali perchè da ogni lato non c'è una spermoteca sola, ma una serie di 4-5 piccolissime spermache ovoidi riunite in una massa comune trasversale ed aprentisi per altrettanti pori, il più esterno dei quali corrisponde alle setole dorsali. Tale disposizione ricorda quella di vari geoscolicidi (*Microchaeta*, *Kynotus*, ecc.). — Vescicole seminali due sole paia ai segmenti 11 e 12. Dissepimenti anteriori molto spessi e imbutiformi sino al 9-10 ritornando poi gradatamente normali.

HAB. — Il Michaelsen ha avuto di questa specie due esemplari provenienti da Jassy in Rumenia (depositi al Museo di Amburgo). Io ne ho esaminati molti esemplari (dell'I. R. Museo di Storia Naturale di Vienna), che erano stati raccolti a Rassova nella Dobrugia (Basso Danubio) dal Pr. L. Lorenz.

Il Michaelsen non ci dà i caratteri interni, quelli esterni però corrispondono con quelli dei miei esemplari, ma non senza qualche piccola differenza; così i *tubercula pubertatis* negli esemplari di Jassy sembrano più piccoli, poichè l'autore dice che sono simili a quelli dell'*A. chlorotica*, inoltre il clitello si estenderebbe in essi sui segmenti 23 — 36 = 14, mentre nei nostri non occupa che i segmenti 26 — 34 = 9. La descrizione data sopra è fatta unicamente sugli esemplari da me esaminati.

44. — *Allolobophora Eiseni* (1).*L. Eiseni* Levinsen, 1883; Rosa, 1887 a; Michaelsen, 1890 a; Friend, 1892 d.*Allolobophora (Dendrobaena) Eiseni* Friend, 1892 c.

(1) Probabilmente questa specie appartiene al gruppo *Dendrobaena*, malgrado la presenza di due sole paia di vescicole seminali, che sono l'unico carattere per quale mettiamo provvisoriamente qui. Non è anche interamente escluso che non possa appartenere al gruppo delle *Notogama*.

Lunghezza in alcool 30-40^{mm}, diametro 4^{mm} (Michaelsen, L. 48^{mm}, diam. 2). — Segmenti 90-110 (Mich. 75). — Colore dorsalmente violaceo iridescente, rosso-bruno sul clitello. — Setole strettamente geminate. — Prostomio incoloro con largo prolungamento posteriore che taglia tutto il 1° segmento. — Clitello ai segmenti (24, 25 — 32) = 8-9 con margini longitudinali indistinti. — *Tubercula pubertatis* mancano assolutamente. — Aperture ♂ al 15° con atrii ben visibili. — 1° poro dorsale all'intersegmento 5-6. — Spermatoche mancano (fatto verificato con sezioni e connesso colla mancanza di *tubercula*); vescicole seminali due sole paia all'11 e 12, senza capsula seminale.

HAB. — Danimarca (Levinsen, l. c.), Inghilterra (Friend, l. c.), Germania (Michaelsen (1890 a, 1892), Italia [Alpi del Piemonte da 300 a 1900 metri sul mare] (Rosa), Portogallo (Michaelsen, 1892), Azzorre (Eisen in Levinsen l. c.) Michaelsen (1892). I miei esemplari provengono da Rivarossa presso Torino e Monte Asinoro (Biellese).

Questa specie era sempre stata considerata fin qui come un vero *Lumbricus*, soprattutto pel suo prostomio che taglia interamente il 1° segmento. Abbiamo veduto però che tale disposizione si trova anche in molti esemplari dell'*A. veneta*, subsp. *typica*. Il Friend è stato il primo a dire che abbiamo qui da fare con un'Allolobophora (v. Friend 1892 c, pag. 297 e 302).

Per verità le ragioni che egli dà per dimostrare il suo asserito sono poco valide. Egli dice infatti che ogni vero *Lumbricus* ha un clitello di 6 segmenti, mentre questa specie ha un clitello lungo 8-9 segmenti. Ora lo stesso *L. herculeus* ha spesso secondo Eisen 8 segmenti al clitello, ne ha 7 il *L. Polypheus* che è indubbiamente un *Lumbricus*, mentre il *L. Meliboeus* non ne ha che 5. Poi egli si fonda sull'assenza di *tubercula pubertatis* e di spermatoche; io ho dimostrato già che l'assenza dei primi dipende in ogni caso da quella delle seconde, ma si tratta qui d'una mancanza anomale tanto pel *Lumbricus* che per l'*Allolobophora*, mancanza che può occorrere in specie molto affini ad altre che sono invece sotto questo aspetto normali. Così è che mancano i ricettacoli e i tubercoli nell'*A. constricta* ed esistono invece nella *A. putris* sebbene queste due forme siano così affini che si considerano talora come due semplici varietà di una stessa specie. Il carattere che ha il *L. Eiseni* di essere dendrobenico, cioè di trovarsi per solito nei vecchi tronchi e fra residui vegetali, non ha che un'importanza relativa; più importante è il fatto segnalato dal Friend che questa specie emette dai pori dorsali (sebbene non sempre) un liquido giallo, cosa frequente in molte *Allolobophora*, ma non ancora osservata nei veri *Lumbricus*.

Per chiarire questa questione ho esaminato, soprattutto col mezzo di sezioni in serie, alcuni *L. Eiseni*, ed ho visto che la conclusione del Friend che non si trattasse qui di un *Lumbricus*, sebbene non giustificata pienamente dalle sue premesse, era però appoggiata dai fatti che ho così potuto constatare, cioè dalla presenza di 2 sole paia di vescicole seminali e della mancanza di capsula seminale.

45. — *Allolobophora Hermanni.*

Michaelsen, 1890 a; 1891 a.

Esemplari uccisi in acido cromico e perciò molto allungati, avevano una lun-

ghezza di 90^{mm} con diametro di 1-1 1/2^{mm}, altri uccisi in alcool hanno solo la lunghezza di 60^{mm} con diametro di 2^{mm}. — Segmenti 100-123. — Forma cilindrica, gracile, simile in vita a quella di un *Phreoryctes*. — Colore carneo, clitello bianchiccio. — Setole geminate a paia equidistanti, le anteriori un po' meno strettamente geminate e molto grosse e sporgenti. — Prostomio incidente ora quasi per intero il 1° segmento, ora oltrepassante la metà di esso. — Clitello occupante i segmenti (22 — 32 = 11, esso lascia vedere i pori dorsali. — *Tubercula pubertatis* ai segmenti 29 e 30 in forma di rilievo rettangolare continuo. — Aperture maschili su grandi papille che si estendono sui tre segmenti 14, 15, 16. — Pori dorsali dall'intersegmento 4-5.

HAB. — Nell'Harz e nella Germania meridionale (Michaelsen) in siti palustri.

Questa specie, secondo il Michaelsen, è molto affine alla *A. mucosa* (= *rosea*). Tuttavia mancando i caratteri interni non possiamo affermarlo con sicurezza; i caratteri esterni ricordano anche molto l'*A. Festae*.

46. — *Allolobophora Antipae*.

Michaelsen, 1891 a.

Dimensioni incerte poichè la descrizione del Michaelsen è fatta sulla sola estremità anteriore di un unico esemplare: questo fino al margine posteriore del clitello era lungo 21^{mm} con diametro di 2^{mm}. — Setole strettamente geminate. — Prostomio con prolungamento mediocre arrivante a 1/2 del 1° segmento. — Clitello (25 — 33) = 9 rilevato coi pori dorsali ancor in parte visibili. — *Tubercula pubertatis* ai segmenti 30 e 31; son due paia di rilievi semilunari colla concavità all'infuori. — Aperture maschili su papille strette ed estese longitudinalmente occupanti i segmenti 14-15 e 16. — Papille accessorie un paio al segmento 10° sulle setole laterali. — Pori dorsali dall'intersegmento 4-5.

HAB. — Jassy in Rumenia.

Affine, secondo il Michaelsen, alla *A. mucosa* (*A. rosea*).

47. — *Allolobophora parva*.

Allolobophora parva Eisen, 1875.

Lumbr. (Allol.) parvus Vaillant 1889.

Lunghezza circa 100^{mm}. — Segmenti circa 100. — Forma cilindrica, posteriormente attenuata; aspetto simile alla *A. tenuis* (= *putris*). — Colore rosso-bruno, clitello pallido. — Setole geminate ravvicinate, le dorsali più strette fra loro che le ventrali. — Prostomio piccolo arrotondato, posteriormente quadrangolare occupante 1/3 del 1° segmento e munito inferiormente di un solco longitudinale. — Clitello poco proeminente costituito per solito dai segmenti (24 — 30) = 7; i suoi segmenti son spesso ben distinti. — *Tubercula pubertatis* a forma di rilievi continui indistinti occupanti i 6 segmenti 25-30. — Aperture maschili al 15° tumefatte e conspicue.

HAB. — *New England*: Mount Lebanon. Sec. Tauber si troverebbe in Danimarca ma il Levinsen crede ciò molto dubbio.

Forse affine alla *A. foetida*; le setole superiori più ravvicinate delle inferiori la allontanano dal gruppo della *A. putris*.

48. — *Allolobophora norvegica*.

Allolobophora norvegica Eisen, 1874.

Lumbricus norvegicus Levinsen, 1883.

Lunghezza circa 100^{mm}. — Segmenti circa 120. — Forma (in alcool) cilindrica, crassa, posteriormente non attenuata. — Colorazione non nota con sicurezza, sembra però mancare affatto il pigmento rosso. — Setole geminate molto strettamente. — Prostomio grande inoltrantesi sui $\frac{3}{4}$ del segmento boccale. — Aperture maschili al 15° segmento. — Clitello occupante i segmenti (26 — 32) = 7. — *Tubercula pubertatis* quattro per parte, ai segmenti 28, 29, 30, 31.

HAB. — Norvegia presso Tromsö (Eisen, l. c.).

Di questa specie non son noti che i 7 esemplari in alcool su cui l'Eisen ha fatto la sua descrizione. Essa non è stata ritrovata nemmeno nella Svezia così ben studiata dall'Eisen stesso. È probabile che essa appartenga al sottogenere *Allolobophora* s. str. ma ciò non si potrà dire con certezza finchè non si conoscano i caratteri interni. Si avvicina però all'*A. Nordenskjöldii* per la coincidenza completa dei limiti del clitello e quasi completa dei *tubercula pubertatis*.

49. — *Allolobophora tumida*.

Eisen, 1875.

Lunghezza circa 30^{mm}. — Segmenti 40-50, gli anteriori contratti, i posteriori tumefatti. — Forma anteriormente cilindrica, posteriormente quadrangolare. — Colore rosso-bruno, più vivace anteriormente. — Setole geminate disposte ai 4 spigoli del corpo come nell'*A. tetraedrus*, le dorsali però son meno strettamente geminate delle ventrali. — Prostomio piccolo, posteriormente quadrangolare occupante i $\frac{3}{4}$ del 1° segmento, inferiormente con un soleo longitudinale. — Clitello occupante generalmente i segmenti (22 — 29) = 8, poco sporgente. — *Tubercula pubertatis* in forma di due rigonfiamenti incospicui ai segmenti 27 e 28. — Aperture maschili al 15° con atrii piccoli ma cospicui.

HAB. — Sotto i muschi e le foglie nei siti umidi a Mount Lebanon (New England). Il Tauber attribuisce questa specie anche alla Danimarca, ma ciò è ritenuto dubbio dal Levinsen.

Non è impossibile che questa specie possa appartenere al gen. *Allurus* cui si accosta per la posizione anteriore del clitello e per la coda tetragonale.

Gen. **ALLURUS** Michaelsen ex Eisen.

Il gen. *Allurus* inteso nel senso vasto datogli dal Michaelsen (1892) non comprende che 6 specie (che probabilmente si riducono a 3), delle quali una sola (l'*A. tetraedrus*) è comune; esso può ricevere per ora la seguente caratteristica: "Aperture maschili al segmento 12, 13 o 15 (femminee al 14° come al solito). Prostomio

non incidente il 1° segmento o inoltrantesi per poco in esso; corpo posteriormente quadrangolare (in istato contratto) colle setole in paia ai 4 spigoli; clitello di 5-6 segmenti terminante non più indietro del 26° segmento; *tubercula pubertatis* 3 o 4 per parte in serie continua. I caratteri interni son noti solo per qualche specie, i più importanti di essi se fosse dimostrato che siano comuni sarebbero: "Ventrighio occupante il solo 17° segmento, vescicole seminali 4 paia, senza capsule seminali, spermatochele due paia apernti in direzione delle setole dorsali o un po' dorsalmente ad esse". Gli *Allurus* sono semi-acquatici.

Il genere *Allurus* è stato fondato dall'Eisen nel 1874 per i lumbricidi con aperture maschili al 13° segmento e corrisponde interamente alla 2^a gran divisione del gen. *Enterion* stabilita nel 1826 dal Savigny. Esso non comprendeva ancora al tempo dell'Eisen che l'*A. tetraedrus*.

Più tardi l'Eisen stabilì il genere *Tetragonurus* (chiamato poi dal Vaillant *Eisenia*) per una forma americana con aperture maschili al 12°.

Infine il Michaelsen (1890) incluse nello stesso genere *Allurus*, non solo il *Tetragonurus*, ma ancora l'*A. hercynius* e l'*A. Ninnii* che hanno aperture maschili al 15° segmento, ma che salvo quel carattere non presentano anch'essi come il *Tetragonurus* nulla che permetta di distinguerli dagli *Allurus*.

Si può andare ora più avanti e dichiarare che non si è nemmeno certi della differenza specifica delle specie che hanno le aperture maschili al 13° da altre che le hanno al 15° o al 12° e che probabilmente le sei specie di *Allurus* che descriveremo non sono che tre specie di cui ognuna si presenta in due forme che differiscono tra loro solo per la posizione delle aperture maschili.

Le tre specie di *Allurus* sarebbero:

1° *Allurus tetraedrus* Sav. (clitello 22 — 27 = 6, *tubercula* 23, 24, 25, 26):

- a) Forma con aperture ♂ al 13: *A. tetraedrus* Sav.
- b) " " " " " 15: *A. hercynius* Michaelsen.

2° *Allurus neapolitanus* Oerley (clit. 21 — 25 = 5, *tub.* 21, 22, 23, 24):

- a) Forma con aperture ♂ al 13: *A. neapolitanus* Oerl.
- b) " " " " " 15: *A. Ninnii* Rosa.

3° *Allurus pupa* Eisen (clit. 18 — 22 = 5, *tub.* 19, 20, 21):

- a) Forma con aperture ♂ al 13: *Allurus tetragonurus* Friend.
- b) " " " " " 12: *A. pupa* Eisen sp.

Nelle pagine seguenti descriveremo però le 6 forme come specie distinte, prima perchè ci mancano dati anatomici per stabilire con completa sicurezza l'identità specifica sopra accennata, e poi perchè le singole forme si mostrano localizzate. Così l'*A. tetraedrus* si trova in tutta Europa, ma l'*A. hercynius* non fu trovato sinora che nell'Harz e in Portogallo, così pure l'*A. neapolitanus* si conosce solo di Napoli, mentre l'*A. Ninnii* non si è trovato che a Treviso e Pavia, infine l'*A. tetragonurus* si è trovato in Inghilterra e l'*A. pupa* nel Canada.

Come si è detto gli *Allurus* son forme semi-acquatiche, si trovano sempre infatti presso all'acqua o sott'acqua affatto, tuttavia il loro adattamento alla vita aquatica non è completo perchè essi sono muniti di pori dorsali che nel *Criodrilus* ed in tutti gli oligocheti veramente aquatici mancano costantemente.

1. — *Allurus tetraedrus*.

Enterion tetraedrum Savigny, 1826.

Lumbricus tetraedrus Dugès, 1836; Grube, 1851; Johnston, 1861; Eisen, 1871.

Allurus tetraedrus Eisen, 1874; Oerley, 1880; Levinson, 1883; Rosa, 1884; Oerley, 1885; Ude, 1886; Beddard, 1888; Michaelsen, 1890, 1891; Friend, 1892.

Lumbricus agilis Hoffmeister, 1843, 1845; D'Udekem, 1865.

L. Novae Hollandiae? Kinberg, 1866, non Fletcher, 1886.

Allurus dubius Michaelsen, 1890.

Lunghezza 30-50^{mm}, diametro 3-4^{mm}. — Segmenti 70-90. — Forma anteriormente cilindrica, posteriormente, in stato contratto, tetragonale, spesso incavata dorsalmente; in generale larga al clitello e notevolmente attenuata alle estremità. — Colore generalmente bruno-giallognolo, inferiormente rossiccio, con clitello rossiccio; vi sono varietà gialle, ed altre quasi nere anche al clitello. — Setole geminate in paia quasi equidistanti, la distanza maggiore è però la dorsale. — Prostomio con processo posteriore a limiti indistinti incidente in piccola parte il 1^o segmento. — Clitello in pieno sviluppo occupante i segmenti (22, 23 — 27) = 5, 6. — *Tubercula* in rilievo continuo o spesso solo come fascie pellucide con orlo chiaro occupanti i segmenti 23, 24, 25, 26, spesso però estendentesi solo in parte sul primo ed ultimo di essi, talora non sembrano occupare che tre segmenti 23, 24 e 25. — Aperture maschili al 13^o segmento (con frequenti spostamenti), con labbra trasversalmente allungate, ma non estese sui segmenti vicini. — Pori dorsali dall'intersegmento 4-5. — Spermateche due paia aperentesi agli intersegmenti 8-9 e 9-10 fra la 4^a setola e la linea dorsale, ma più vicino a quella che a questa. [Vescicole seminali 4 paia al 9, 10, 11, 12, testes e padiglioni al 10 e 11, ovarii al 13, ovidotti aperentesi internamente al 13, esternamente al 14] (1).

Il *Lumbricus Novae Hollandiae* Kinberg 1867, non Fletcher (quest'ultimo è un *Allolobophora caliginosa*), proveniente da Sydney, appartiene molto probabilmente a questa specie. Infatti trattandosi di un vero lumbricide, esso non può essere indigeno d'Australia, ma deve essere stato come tante altre specie, importato dall'Europa. Ora non c'è fra queste specie che l'*A. tetraedrus* che corrisponda approssimativamente ad esso per la posizione del clitello; gli altri caratteri, quali ci son dati dal Kinberg non si oppongono a tale identificazione.

Ecco la diagnosi del Kinberg: "Lobus cephalicus integer, postice quadrangularis, antice semicircularis, segmentum primum corporis longitudine aequans; cingulum segmenta corporis 20-26 occupans (sec. la nostra numerazione 21-27); tubercula ventralia (aperture maschili) nulla; longitudo 75^{mm}; segmenta 110; setae ubique bimaculatae; juniores 1-2 validiores. Jun. Loc. Sydney Novae Hollandiae ubi terram humidam habitat ..

(1) Anche il Savigny (1826) e il Friend (in lit.) han trovato come me le spermateche in due paia, il Beddard invece (1889) dice che vere spermateche mancano. Il Benham dice però di averne trovato tre paia (BENHAM, "Quart. Journ. micr. Science", vol. XXXIV, p. 175).

Notiamo però che il Fletcher (di Sydney) dice non aver mai trovato colà un lombrico col clitello in quella posizione.

Allurus dubius Michaelsen 1890, fu già dal Michaelsen stesso considerato posteriormente come una semplice anomalia; questa specie era stata fondata su due individui di Amburgo che avevano le aperture maschili al 14° segmento (invece che al 13°), le femminee al 15° (non al 14° come è detto per errore nel testo), il clitello ai segmenti (23-28) invece che ai (22-27) e i tubercula ai segmenti 24, 25, 26, 27, invece che al 23, 24, 25, 26; vale a dire che in esso tutte queste parti erano trasportate indietro di un segmento.

Indicazioni di località.

EUROPA: *Polonia*, Nusbaum, 1892 — *Boemia*, Vejdovsky, 1874, 1883, 1884 — *Ungheria*, Oerley, 1880, 1885 — *Austria*, Fitzinger, 1833 — *Italia*, Balsamo Crivelli, 1864; Rosa, 1884, 1886 b, 1887 b; Oerley, 1885 — *Spagna*, Ude, 1886 — *Portogallo*, Rosa, 1889 b; Michaelsen, 1892 — *Azzorre*, Eisen, 1879; Michaelsen, 1891 c — *Francia*, Savigny, 1826; Rosa — *Inghilterra*, Johnston, 1865; Benham, 1888; Friend, 1892 — *Belgio*, D'Udekem, 1865 — *Germania*, Hoffmeister, 1843, 1845; Braun, 1881; Ude, 1886: Michaelsen, 1890 a, 1890 c, 1891 a; Collin, 1892 — *Danimarca*, Tauber, 1879; Levinsen, 1883 — *Norvegia*, Eisen, 1871, 1874, 1879; Levinsen, 1883 — *Svezia*, Eisen, 1871, 1874, 1879; Levinsen, 1883.

AFRICA: *Tenerifa*, Beddard, 1888.

AMERICA: *Valparaiso*, Michaelsen, 1889.

OCEANIA: *Sydney*?, Kinberg, 1866.

I miei esemplari provengono dalla Francia (Wimereux, Valenciennes, Nizza), dal Portogallo (Sette fontes pr. Coimbra), e da molte località italiane, cioè di Liguria (Rapallo) e di Piemonte (comune dappertutto, da Torino sino a 1900 m. sul mare).

2. — *Allurus hercynius*.

Michaelsen, 1890 a, 1891 a.

Interamente simile all'*A. tetraedrus*, salvo che le aperture maschili sono al 15° segmento [le femminee rimangono al 14°], esse sono collocate al fondo di ampie fessure a margini molto rigonfi, il clitello occupa i segmenti (22, 23-27) = 5, 6, come nell'*A. tetraedrus* tipico e, come accade in esso, i *tubercula* si estendono dalla metà del segmento 23° sino a tutto il 25° ed anche un po' oltre.

Di questa forma il Michaelsen trovò due esemplari nell'Harz in siti palustri (1890 l. c.), e due altri ne ebbe da Caldas de Gerez in Portogallo (Michaelsen 1892).

Il Michaelsen considera questa come buona specie, perchè, a differenza dell'*A. dubius* (vedi *A. tetraedrus*), le aperture femminee conservano la loro posizione al 14° segmento. Non bisogna però dimenticare che lo stesso Michaelsen (1892) descrive sotto il nome di *A. tetraedrus* (*forma dubius*) sei esemplari di ignota provenienza, che avevano tutti i caratteri dell'*A. dubius*, conservando però le aperture femminee al 14° segmento, cioè allo stesso segmento in cui stavano le aperture maschili. Ciò condurrebbe ad ammettere che anche l'*A. hercynius* possa essere, se non un'anomalia, almeno solo una forma dell'*A. tetraedrus*.

3. — *Allurus neapolitanus*.

Oerley, 1885.

?? *Lumbricus quadrangularis* Risso, 1826.

Lunghezza (in alcool) 80^{mm}. — Segmenti 140-150 allungati con ispessimenti anulari. — Forma molto gracile, anteriormente cilindrica, posteriormente tetragonale. La coda però è trigona con un profondo soleo dorsale. Il corpo è davanti poco attenuato, indietro lo è notevolmente. — Colore rosso vivace un po' iridescente, rosso bruno al clitello. — Setole geminate a paia equidistanti. — Prostomio lungo e largo occupante $\frac{1}{4}$ del 1^o segmento. — Clitello poco sviluppato occupante i segmenti 20-25 = 6. — *Tubercula pubertatis* in forma di lamine ai segmenti 21, 22, 23, 24. — Aperture maschili al 13^o segmento, appena visibili.

HAB. — Presso Napoli nel Sebeto, nel fango, soprattutto presso la sponda.

L'Oerley nota che "si distingue dall' *A. tetraedrus* per la forma del corpo, la sua notevole lunghezza, il maggior numero dei segmenti, la diversa posizione del clitello e dei *tubercula pubertatis* .

Il *L. quadrangularis* Risso potrebbe essere questa specie, ma di esso sappiamo solo che ha forma quasi quadrangolare, color rosso pallido, un piccolo clitello, e che è lungo (vivo?) 150^{mm}. Esso abita i siti umidi nel mezzodì della Francia.

Dall' *A. Ninnii* questa specie si distinguerebbe solo per le aperture maschili al 13^o, per la maggior lunghezza, il maggior numero di segmenti e la colorazione più rossa, la coda tricarinata. Del resto l'affinità è grandissima.

L' *A. neapolitanus* e la specie seguente (*A. Ninnii*) sono forse due forme della stessa specie.

4. — *Allurus Ninnii*.

Allolobophora Ninnii Rosa, 1886.

Allurus Ninnii Michaelsen, 1890.

Lunghezza, in alcool, 40-50^{mm}, in estensione 60^{mm} e più, diametro medio 2^{mm} $\frac{1}{4}$. — Segmenti 120, 130. — Forma cilindrica, che quando l'animale è irritato, come pure negli esemplari in alcool, diventa prismatica, quadrata, col lato dorsale per solito profondamente infossato, soprattutto all'estremità posteriore. — Colore giallorosso, rosso al clitello. — Setole geminate a paia quasi equidistanti, che nella contrazione occupano i quattro spigoli del corpo. — Prostomio intaccante in parte il 1^o segmento con un processo posteriore mal definito. — Clitello (21-24, 25) = 4, 5, poco rilevato e non ben delimitato nei miei esemplari. — *Tubercula pubertatis* in fascia continua sui segmenti 21, 22, 23, 24. — Aperture maschili al 15^o segmento spesso difficili da distinguere pel poco sviluppo del loro atrio che forma solo un piccolo orlo. — *Receptacula seminis* in due paia ai segmenti 10 e 11 aprentisi agli intersegmenti 9-10 e 10-11 in direzione del paio superiore di setole e precisamente della 4^a setola. Essi erano vivamente colorati in giallo-ranciato come pure le 4 paia di vescicole seminali.

HAB. — Treviso (argini dei ruscelli) e Pavia.

È quasi impossibile a prima vista non confondere questa specie con un *Allurus tetraedrus*; essa non è forse che una forma della precedente (*A. neapolitanus*).

5. — *Allurus pupa*.

Tetragonurus pupa Eisen, 1874.
Lumbricus (Eisenia) pupa Vaillant, 1889.
Allurus pupa Michaelsen, 1890.
Eisenia pupa Benham 1890.

Lunghezza circa 25^{mm}. — Segmenti circa 40. — Forma anteriormente cilindrica, posteriormente quadrangolare. — Colore bruno-siena, posteriormente rosso chiaro. — Setole strettamente geminate. — Prostomio piccolo, anteriormente acuminato, pallido, non incidente il 1^o segmento. — Clitello molto proeminente esteso sui segmenti 18-22 = 5. — *Tubercula pubertatis* cospicui, tre per parte ai segmenti 19, 20, 21. — Aperture maschili al segmento 12^o, piccole ma cospicue.

L'Eisen nota che è molto somigliante all'*A. tetraeder*.

HAB. — Canadà: Niagara (Eisen) nelle terre presso le acque.

Questa specie e la seguente (*A. tetragonurus*) sono probabilmente due forme della stessa specie.

6. — *Allurus tetragonurus*.

Friend, 1892 (Hardwicke's Science Gossip, N. 335).

Lunghezza 30^{mm}. — Segmenti circa 85. — Forma cilindrica, posteriormente quadrangolare, attenuantesi dal clitello verso le due estremità. — Colore anteriormente bruno-siena, posteriormente giallo-bruno carico. — Setole colla disposizione normale pel genere. — Prostomio molto piccolo non incidente il 1^o segmento. — Clitello molto proeminente, di color giallo-ranciato, coi segmenti ben fusi, esteso sui segmenti (18-22) = 5. — *Tubercula pubertatis* sui segmenti 19, 20, 21. — Aperture maschili al segmento 13^o come negli *Allurus* tipici, esse sono poco cospicue.

HAB. — Bangor in Inghilterra (prov. di Galles).

Questa specie è stata trovata dal Friend in un solo esemplare; come nota egli stesso, tranne un maggior numero di segmenti e le aperture maschili al 13^o invece che al 12^o, esso non presenta dall'*Allurus pupa* (*Tetragonurus pupa* Eisen) differenze che permettano di affermare con sicurezza che si tratti di altra specie. Ad ogni modo la scoperta di questa forma dimostra sempre più che ben con ragione il Michaelsen ha allargato il significato del gen. *Allurus* non ristringendolo più alle forme con aperture maschili al 13^o segmento.

Gen. **CRIODRILUS** Hoffm.

Il Criodrilus è in fondo un'*Allolobophora* modificata e in parte degenerata in seguito a perfetto adattamento alla vita acquatica. Si distingue facilmente per i seguenti caratteri esterni:

* Prostomio senza processo posteriore; clitello lunghissimo, ma esternamente

quasi invisibile; mancanza di *tubercula pubertatis*; aperture maschili al 15° molto rigonfie; spermatofori, dopo l'accoppiamento, fissi presso le aperture maschili, mentre in tutti gli altri lumbricidi stanno presso al clitello; mancanza di pori dorsali; forma del corpo e disposizione delle setole come negli *Allurus* .

Internamente si distingue soprattutto per la mancanza del ventriglio e per la mancanza di veri vasi intestino-tegumentari. Vasi che sembrano omologhi a questi e che, come nelle *Allolobophora*, nascono al 12° segmento, rimontano all'avanti non internamente, ma esternamente alle 6 paia di anse pulsanti, e perciò non si ramificano che sulla parete interna dell'integumento. L'apparato riproduttore è come nell'*Allol. caliginosa* (= *trapezoides*), mancano però le spermatoche, e i vasi deferenti sboccano prima di aprirsi all'esterno in un grosso bulbo ghiandolare.

Per altri caratteri anatomici vedansi soprattutto le monografie di Rosa 1887, Benham 1887 e Collin 1888.

Criodrilus lacuum.

Hoffmeister, 1845; Oerley, 1880; Vejdovsky, 1884; Oerley, 1885; Rosa, 1886 b c, 1887; Oerley, 1887; Benham, 1887; Collin, 1888.

Lunghezza in media 200-230^{mm}, talora anche 300, con diametro massimo di 4-6^{mm}. — Segmenti 230-350, talora sino a 400. — Forma anteriormente conica per pochi segmenti (9-10), poi sempre più nettamente prismatica a sezione trapezoidale col lato inferiore convesso, i laterali piani ed il superiore incavato. — Colore olivastro tendente al rossiccio od al verde, ventralmente giallognolo, e, nella regione degli apparati sessuali all'epoca della maturità, ranciato, anteriormente azzurro o nerastro. — Setole geminate agli spigoli del corpo. — Prostomio mal distinto dal 1° segmento, senza processo posteriore. — Clitello esternamente quasi invisibile, dalle sezioni si nota che occupa pressapoco i segmenti 16-50. — *Tubercula pubertatis* mancano. — Aperture maschili al 15° segmento su rigonfiamenti molto tumidi all'epoca della maturità. — Pori dorsali mancano. — Spermatoche mancano. La regione ventrale presso all'aperture maschili generalmente coperta di spermatofori. Ooteche fusiformi.

HAB. — Nel fango in fondo alle acque ferme o di lento corso. Fu trovato sì-nora presso Berlino, nel Tegelsee (Hoffmeister) presso Breslau (Collin 1892, da Rohde?), nelle acque morte del Danubio presso Lintz (Hatschek), in Ungheria (Oerley 1881, 1885) presso Pavia (Panceri), a Moncalieri presso Torino (Rosa), e presso Treviso nel Veneto (Rosa 1886).

SPECIES INQUIRENDAE

Enterion carneum. — *E. carneum* Sav., 1826 = *Lumbricus carneus* Dugès, 1837; non *Allolobophora carnea* Vejdovsky.

Aperture maschili al 15° segmento; setole geminate; clitello 27, 28-34; *tubercula pubertatis* 30 e 32; spermatoche due paia piuttosto ventrali; vesicole seminali 3 paia; nessun liquido colorato. Il Dugès aggiunge che ha labbro semicircolare non peduncolato.

HAB. — Presso Parigi.

Non si conosce specie ben corrispondente a questa descrizione.

Enterion rubidum. — *E. rubidum* Sav., 1820 = *Lumbr. rubidus* Dugès, 1837;
non *Dendrobaena rubida* Vejdovsky, nec *Octolasion rubidum* Oerley.

Aperture maschili al 15°; setole molto lassamente geminate; clitello 26-32 = 7; *tubercula* 29, 30; spermatoche due paia dorsali; vescicole seminali 3 paia; liquido giallo. — HAB. Presso Parigi.

Non corrisponde perfettamente nè all'*A. putris*, nè all'*A. veneta* var. *hortensis*, è però estremamente probabile che si tratti della prima.

Enterion opimum. — *E. opimum* Sav., 1826, *Lumbr. opimus* Dugès, 1837.

Aperture maschili al 15°; setole geminate ma scartate; clitello 29-38 = 10; *tubercula* 30-37 = 8; spermatoche 4 paia piuttosto ventrali; vescicole seminali 4 paia; liquido giallo chiaro, di cui v'ha un piccolo serbatoio al 14° segmento. — HAB. Dintorni di Parigi.

Sembra vicinissimo alla *Allolob. transpadana*, che però ha 5 paia di spermatoche e clitello e *tubercula* ai segmenti (29, 30-37) = 8-9.

Enterion brevicolle. — Fitzinger, 1833.

Aperture maschili al 12° segmento (come in *Allurus tetraedrus*). — Setole ugualmente distanti l'una dall'altra.

HAB. — Austria.

Dovrebbe essere una buona specie facilmente riconoscibile, a meno che non sia fondata su un individuo anormale di *A. octoedra*.

Lumbricus amphisbaena. — Dugès, 1828, 1837.

Lunghezza non più di 810^{mm}, forma, in istato contratto, posteriormente tetragonale, col lato superiore convesso; colore violetto scuro molto iridescente; setole geminate ai 4 spigoli; prostomio con processo che taglia interamente il 1° segmento; aperture maschili al 13°; clitello 22-27 = 6; fragile.

HAB. — Presso Montpellier in riva ai ruscelli.

Si distinguerebbe dall'*Allurus tetraedrus* pel prostomio, pel colore e per la grandezza.

Lumbricus teres. — Dugès, 1828, 1837, non Dalyell.

Lunghezza massima 220^{mm}; forma cilindrica; corpo molle, spesso irregolarmente contratto e nodoso; integumento trasparentissimo; colore rosso-grigastro; carneo al clitello; setole strettamente geminate; prostomio incidente interamente il 1° segmento; clitello 27-35 = 9; *tubercula* in fascia longitudinale; aperture maschili al 15° segmento.

HAB. — Dintorni di Montpellier.

Malgrado il suo prostomio non pare si tratti di un vero *Lumbricus*. Nel catalogo di Panceri è notato fra le specie trovate in Toscana dal Targioni-Pozzetti. Il Klei-

nenberg lo nota per l'isola d'Ischia. Si tratta forse dell'*Allolobophora terrestris* colla quale coincide per la posizione del clitello?

Lumbricus purus. — Dugès, 1837.

Dimensioni piccole; color rosso, giallo al clitello; setole geminate; prostomio semplice (senza processo?) con solco inferiore; clitello (29-34) = 6; *tubercula?* al 31 e 33; aperture maschili al 15; non emette liquido giallo.

HAB. — Francia (presso Montpellier?).

Sembrerebbe trattarsi della *A. caliginosa* se la colorazione rossa che non si trova mai in questo gruppo non si opponesse a tale ipotesi.

Lumbricus isidorus. — Dugès, 1837.

Dimensioni piccole, forma piatta, colore violaceo, giallo al clitello; prostomio incidente in parte il 1° segmento; clitello (27-32) = 6, con *tubercula?* in fascia longitudinale; aperture maschili al 15°.

HAB. — Francia, nelle acque minerali saline.

Lumbricus Blainvilleus. — Dugès, 1837.

Dimensioni piceole; colore rosso; setole geminate; prostomio semicircolare con angolo poco pronunciato all'indietro; clitello (26-33) = 8, talora 9; *tubercula?* (ventose) fra il 27-28 e 29-30; aperture maschili al 15°; emette liquido giallo.

HAB. — Francia.

Lumbricus mollis. — Dugès 1837.

Lunghezza sino a 100^{mm}; molle, si contrae irregolarmente a nodi foggiando la coda ad oliva; colore roseo, giallo al clitello; tegumento trasparente; setole geminate; prostomio un po' angoloso all'indietro; clitello 27-36 = 10; aperture maschili al 15°; emette liquido giallo.

HAB. — Francia.

L'Hoffmeister lo crede identico al *teres*.

Lumbricus dubius. — Dugès, 1837.

Clitello (26-32) = 7; *tubercula?* (ventose) al 28 e 30; del resto simile al *Blainvilleus* e al *roseus*.

HAB. — Francia.

Lumbricus stagnalis. — Hoffmeister, 1845. Non *L. terrestris* var. *stagnalis* Oerley, 1881.

Dimensioni: Lunghezza 111-190^{mm}. — Segmenti 115-130. — Forma anteriormente cilindrica, posteriormente, a primo aspetto, nettamente tetragonale (*scharf vierkantig*), sebbene meglio considerata sia realmente irregolarmente ottagonale. — Colore grigio-rossiccio, dorsalmente grigio-ferro, col clitello rossiccio chiaro. — Setole disposte a paia equidistanti, le 2 setole di ogni paio sono inoltre molto scartate. — Prostomio con largo processo che taglia talora $\frac{1}{3}$, più spesso $\frac{1}{2}$ del primo segmento. — Clitello molto variabile risultante di 7-10 segmenti; in esemplari trovati in Giugno esso occupava i segmenti 26-33,34; la formola generale data dall'Hoff. è

26, 27, 29 — 34, 35, 38. — *Tubercula pubertatis* (?) formano due serie (*zwei Reihen Saugnäpfel*) poco notevoli. — Aperture maschili al 15°, con rigonfiamento (*vulva*). — Vi ha un piccolo deposito di liquido giallo all'estremità della coda.

HAB. — Nell'Harz, in fondo alle pozze stagnanti su terreni argillosi e nel suolo del fondo delle pozze disseccate.

Le opinioni degli autori su questa specie sono disparatissime. Essa venne identificata dai diversi autori coll' *A. complanata*, coll' *A. transpadana*, coll' *A. profuga* (= *cyanea*) e coll' *A. platyura*. Frattanto io credo che nessuna di queste identificazioni sia ammessa. Contro l'identificazione coll' *A. complanata* presentata con molto dubbio dall'Hoffmeister ed ammessa da D'Udekem, Oerley e Vaillant ho già sollevato nel 1884 delle obbiezioni cui credo non si possa rispondere: prima di tutto che la *A. complanata*, come del resto nota anche l'Hoffmeister, è specie affatto meridionale che è impossibile si trovi nell'Harz, e poi che la disposizione delle setole è affatto diversa; infatti l'*A. stagnalis* ha le setole disposte in paia equidistanti (come p. es. nell'*Allurus tetraedrus*), mentre nell'*A. complanata* le paia dorsali sono almeno 6 volte più distanti fra loro che dalle ventrali; inoltre, della coda dell'*A. complanata* non si potrebbe mai dire che sia " *scharf vierkantig* ".

Anche delle altre tre specie citate non si può dire che abbiano nemmeno approssimativamente le setole della regione caudale disposte a paia equidistanti. Nessuna di tutte queste specie ammette poi tanta variazione nella posizione del clitello; anche l' *hab.* è affatto speciale. In conclusione, io non dubito che l'*A. stagnalis* non sia una specie buona, che ulteriori ricerche ci faranno ritrovare.

Lumbricus Iosephinae. — Kinberg, 1866.

Prostomio integro, semigloboso, col margine posteriore obsoleto, non più lungo del 1° segmento; clitello 29-32 = 4; segmenti 93; lunghezza 40^{mm}.

HAB. — St. Helena.

Lumbricus americanus. — Perrier, 1872.

Lunghezza 1 decimetro; segmenti? prostomio? clitello (32-37) = 6; *tubercula pubertatis*? Aperture maschili al 15°; setole geminate, sotto al clitello più grandi e diritte, uncinate solo all'estremità. I caratteri interni sono evidentemente erronei nella descrizione del Perrier, poichè si avrebbero 3 paia di vescicole seminali nei segmenti 10, 11 e 13, contro il setto anteriore, le ultime molto maggiori, padiglioni liberi nei segmenti 10 e 12, gli ultimi molto maggiori. Spermatoche 2 paia nei segmenti 9 e 10, aperte anteriormente (sec. la figura). Cuori pulsanti al 9 e 10, ventriglio al 16. — HAB. Presso New-York (an *L. herculeus*?).

L. Victoris. — Perrier, 1872.

Dimensioni e colore dei nostri lombrichi indigeni (??); segmenti? prostomio? clitello (26-33) = 8; *tubercula*? setole? 1° poro dorsale al 7-8 o 8-9; aperture maschili al 15°; tre paia di vescicole seminali (*testicules*); padiglioni liberi; *receptacula ovarum* (*ovaires*) al 14; Spermatoche apprezzate " sur le côté des anneaux 9, 10 e 11 ", cioè in 3 paia (?). — HAB. Siria. Anche questa descrizione è affatto insufficiente.

Specie irriconoscibili sono infine gli *Enterion cinctum*, *fimetorum*, *vaporarium* di Fitzinger 1833 ed i *L. giganteus*, *clitellinus*, *roseus*, *caeruleus*, *castaneus* di Risso 1826.

SPECIES SPURIAE

Specie descritte sotto il nome di *Lumbricus*, ma non appartenenti ai Lumbricidi o di cui è assolutamente impossibile sapere se appartengano a questa famiglia.

<i>L. apii</i>	Kinberg	Terricolo irriconoscibile
" <i>aquaticus</i>	Klein	<i>Gordius</i>
" <i>arenarius</i>	O. F. Müller	<i>Clitellio</i>
" <i>armiger</i>	"	<i>Aricia</i>
" <i>australis</i>	Vaillant ex Mac Coy	<i>Megascolides</i>
" <i>campestris</i>	Hutton	<i>Neodrilus</i>
" <i>canalium</i>	Nardo	<i>Capitella</i>
" <i>capensis</i>	Kinberg	<i>Acanthodrilus</i>
" <i>capitatus</i>	Fabricius	<i>Capitella</i>
" <i>ciliatus</i>	O. F. Müller	<i>Capitellide</i>
" <i>cirratulus</i>	Delle Chiaie	<i>Nerine</i> ?
" <i>cirratus</i>	O. F. Müller	<i>Cirratulus</i> ?
" <i>coccineus</i>	Delle Chiaie	<i>Lumbriconereis</i> ?
" <i>corduensis</i>	Veyenbergh	Geoscolicide ?
" <i>corethrurus</i>	Fritz Müller	<i>Urochaeta</i>
" <i>dissidens</i>	Veyenbergh	<i>Microscolex</i> ?
" <i>echiurus</i>	Pallas	<i>Echiurus</i>
" <i>edulis</i>	"	<i>Sipunculus</i>
" <i>Eugeniae</i>	Kinberg	<i>Eudrilus</i>
" <i>filigerus</i>	Delle Chiaie	<i>Audouinia</i> ?
" <i>fragilis</i>	O. F. Müller	<i>Lumbrineris</i>
" <i>Freyeri</i>	Ehrenberg	Limicolo
" <i>glacialis</i>	Leidy	Enchitreide
" <i>Guildingii</i>	Baird	Terricolo irriconoscibile
" <i>gordioides</i>	Hartmann	<i>Phreoryctes</i>
" <i>Helena</i>	Kinberg	Terricolo irriconoscibile
" <i>Hilarii</i>	Delle Chiaie	<i>Lumbriconereis</i> ?
" <i>hirsutus</i>	Dalyell	<i>Nais</i> ?
" <i>hirticauda</i>	Viviani	Larva di culicide
" <i>Hortensiae</i>	Kinberg	Terricolo irriconoscibile
" <i>inaequalis</i>	O. F. Müller	Limicolo ?
" <i>infelix</i>	"	Geoscolicide ?
" <i>jordani</i>	Williams	Enchitreide
" <i>juliformis</i>	Baird	Terricolo irriconoscibile
" <i>kanii</i>	Williams	non vidi
" <i>kergueilarum</i>	Grube	<i>Acanthodrilus</i>
" <i>lacustris</i>	Verrill	limicolo (<i>lumbriculide</i> ?)
" <i>latus</i>	Aut. antiqu.	Cestodi
" <i>levis</i>	Hutton	Criptodrilide ?

<i>L. lineatus</i>	O. F. Müller	Enchitreide
" <i>litoralis</i>	Grube	<i>Pontodrilus</i>
" <i>litoralis</i>	Diverse specie di limicoli e	Capitellidi
" <i>marinus</i>	Bayer	<i>Lumbricaria</i> X.
" "	Linneo	<i>Arenicola</i>
" <i>maximus</i>	Leuckart	<i>Geoscolex</i>
" <i>microchaetus</i>	Rapp	<i>Microchaeta</i>
" <i>minutus</i>	Fabricius	Climenide
" "	O. F. Müller	Enchitreide
" <i>multispinus</i>	Grube	
" <i>nisitensis</i>	Delle Chiaie	<i>Lumbriconereis</i>
" <i>noctilucus</i>	Eversman	Limicolo
" <i>oxyurus</i>	Pallas	<i>Amphiporus</i> ?
" <i>pampicola</i>	Kinberg	Terrecolo irriconoscibile
" <i>papillosus</i>	O. F. Müller	?
" <i>pellucidus</i>	Johnston	<i>Nais</i> ?
" <i>phalloides</i>	Pallas	<i>Sipunculus</i> ?
" <i>phosphoreus</i>	Dugès	<i>Photodrilus</i> o <i>Microscoplex</i>
" <i>pusillus</i>	Delle Chiaie	Capitellide
" <i>radiatus</i>	" "	<i>Ophelia</i>
" <i>rivalis</i>	Fabricius	Enchitreide o Tubificide
" <i>Rolandi</i>	Delle Chiaie	Chetopoda
" <i>rubrofasciatus</i>	Baird	Terrecolo irriconoscibile
" <i>rufescens</i>	Johnston	<i>Pachydrilus</i> ?
" <i>sabellaris</i>	O. F. Müller	Capitellide
" <i>siphodonta</i>	Delle Chiaie	<i>Eteone</i>
" <i>squamatus</i>	Abilgaard	<i>Aonis</i> ?
" <i>tahitana</i>	Kinberg	Terrecolo irriconoscibile
" <i>tellus</i>	" "	" "
" <i>teres</i>	antiq.	Ascaride
" "	Dalyell (non Dugès)	<i>Lumbriculus</i>
" <i>thalassema</i>	Pallas	<i>Thalassena</i>
" <i>tongaensis</i>	Grube	<i>Acanthodrilus</i> ?
" <i>tubicola</i>	O. F. Müller	Climenide
" <i>tubifex</i>	" "	<i>Tubifex</i>
" <i>uliginosus</i>	Hutton	<i>Acanthodrilus</i>
" <i>variegatus</i>	O. F. Müller	<i>Lumbriculus</i>
" <i>vermicularis</i>	O. F. Müller, Fabricius etc.	Enchitreidi
" <i>vinei</i>	Kinberg	Terrecolo irriconoscibile.

Inoltre tutti i *Lumbricus* antichi il cui nome specifico è dato da un animale o da un organo di esso e che si riferiscono a parassiti diversi.

Notiamo ancora che Hoffmeister, 1845 e Vejdovsky, 1884 citano due specie: *Enterion alpestre* ed *E. thalassinum* Fitzinger, delle quali però nel lavoro del Fitzinger, 1833, non è fatta parola.

CLITELLO E TUBERCULA PUBERTATIS DELLE ALLOLOBOPHORA

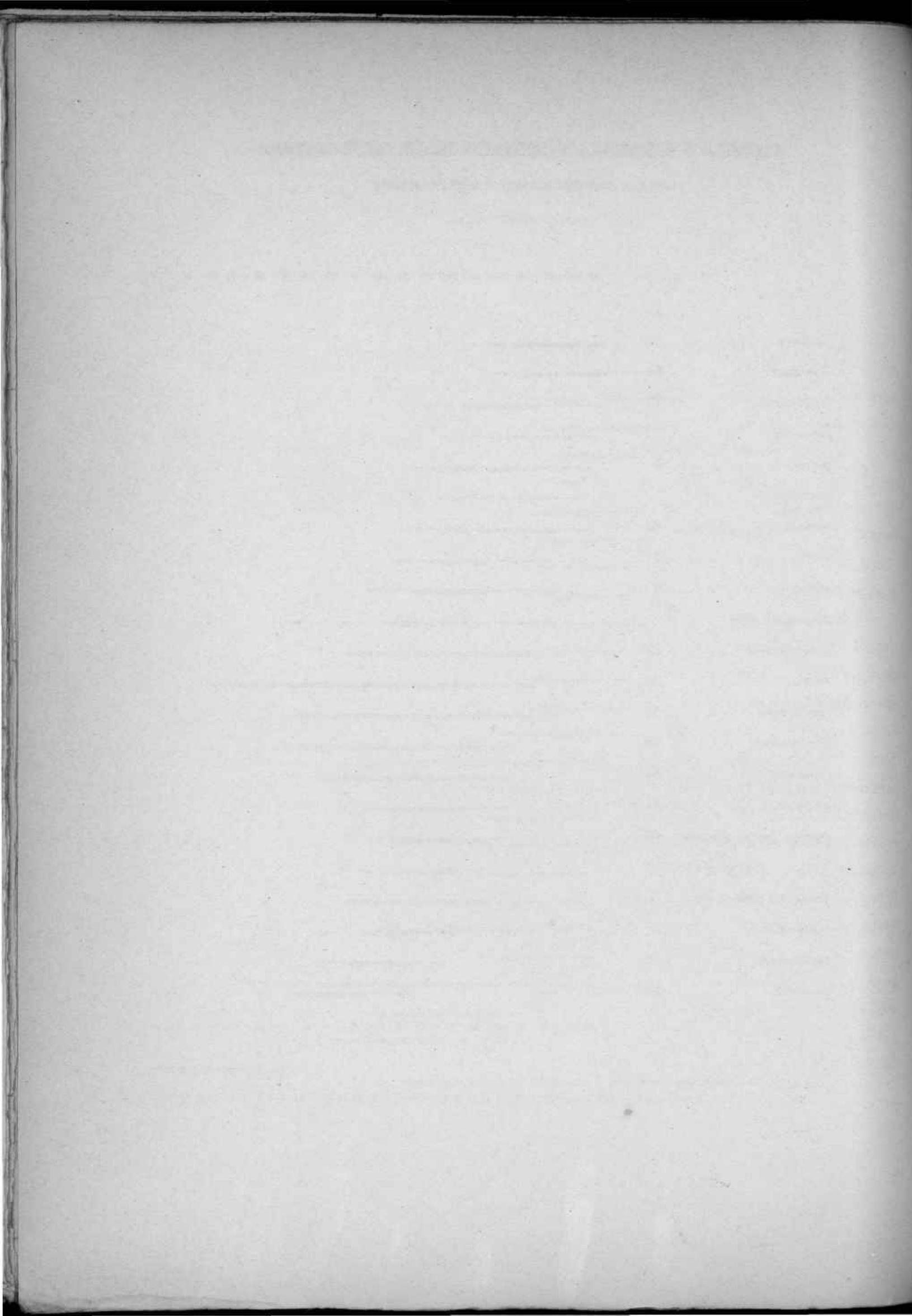
SPECIE CON SETOLE STRETTAMENTE GEMINATE

20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60

N.

<i>Festae</i>	30	—————
<i>tumida</i>	49	—————
<i>Hermannii</i>	45	—————
<i>mediterranea</i>	31	—————
<i>parva</i>	47	—————
<i>japonica</i>	23	—————
<i>rosea</i> (= <i>mucosa</i>)	2	—————
<i>foetida</i>	1	—————
<i>Eiseni</i>	44	—————
<i>submontana</i>	6	—————?
<i>smaragdina</i>	25	—————
<i>Antipae</i>	46	—————
<i>norvegica</i>	48	—————
<i>Nordenskjoldii</i>	5	—————
<i>Leoni</i>	43	—————
<i>Tellinii</i>	40	—————
<i>caliginosa</i> (= <i>turgida</i>)	17	—————
<i>terrestris</i> (= <i>longa</i>)	18	—————
<i>chlorotica</i> e <i>cambrica</i>	19,20	—————
<i>jassyensis</i>	41	—————
<i>Georgii</i>	24	—————
<i>hispanica</i>	27	—————?
<i>limicola</i>	26	—————
<i>gigas</i>	28	—————?
<i>icterica</i>	22	—————
<i>dubiosa</i>	29	—————?
<i>Mollerii</i>	21	—————

20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60



CLITELLO E TUBERCULA PUBERTATIS DELLE ALLOLOBOPHORA

SPECIE CON SETOLE PIU' O MENO DISTANTI

	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41
N.																	
<i>platyura</i>
<i>Nassonovii</i>
<i>Bogdanovii</i>
<i>caucasica</i>
<i>putris</i>
<i>constricta</i>
<i>syriaca</i>
<i>veneta</i>
<i>alpina</i>
<i>stagnalis</i> ? (1)
<i>Firvaldszkyi</i>
<i>mima</i>
<i>complanata</i>
<i>transpadana</i>
<i>lissaensis</i>
<i>octoedra</i>
<i>cyanea</i> subsp. <i>studiosa</i>
<i>id. id. profuga</i>
<i>gracilis</i> e <i>rubida</i> Oerl.	38	39															
<i>mammalis</i>
<i>madeirensis</i>
<i>pygmaea</i>
	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41

(1) Questa specie nel testo è notata tra le *species inquirendae*.

