

DOTT. GIORGIO FIORI

Aiuto volontario nell'Istituto di Entomologia della Università di Bologna
Sperimentatore nell'Osservatorio Fitopatologico per l'Emilia e la Romagna

Alcuni appunti sui *Byrrhus* L. s. str. europei.

II CONTRIBUTO ALLA CONOSCENZA DELLA FAMIGLIA *BYRRHIDAE*

(Coleoptera)

Tutte le specie note del sottogenere *Byrrhus* Muls. et Rey ⁽¹⁾ (*Byrrhus* L. s. str.) reperibili nel continente europeo le ritroviamo in Italia; una, anzi, il *B. Grandii* G. Fiori, è, per quanto si sa, propria dell'Italia meridionale e della Sicilia, mentre le altre quattro (*fasciatus* Forster, *pilula* L., *arietinus* Steff. e *pustulatus* Forster) occupano più o meno quasi tutta l'area del continente ed alcune di esse presentano sottospecie caratteristiche di determinate regioni.

Di tutte queste specie ho già scritto, in un mio precedente lavoro ⁽²⁾, sulle loro caratteristiche morfologiche differenziali, sulla loro diffusione in Italia e sulle loro sottospecie italiane. Pertanto nel presente contributo mi limito a prendere in esame le varie sottospecie diffuse nei rimanenti paesi europei ed i comportamenti geonemici di ogni specie al di fuori dei confini della nostra Patria.

Byrrhus fasciatus Forster, Nov. spec. Ins. Cent. I, 1771, p. 12.

⁽³⁾ *stoicus* O. Fab., Fn. Grönl., 1780, p. 184.

dorsalis Kug., Schneider, Mag. III, 1792, p. 354.

cinctus Kug., Schneider, Mag. V, 1794, p. 520.

Dianae Kug., ibidem, p. 520.

pilula var *c* Payk., Fn. Suec. I, 1798, p. 74.

montivagus Grimmer, Steiern. Col., 1841, p. 39.

arcuatus Sturm, Cat. Käfersammlg., 1843, p. 98.

decipiens Fairm., Gremier, Cat. Col. Fr., 1863, p. 74.

⁽¹⁾ In un lavoro in corso di stampa sul sottogenere *Seminolus* Muls. et Rey, che insieme al sottogenere *Byrrhus* Muls. et Rey forma l'odierno genere *Byrrhus* L., discuto ampiamente il valore di questi due sottogeneri che devono, per le notevoli differenze esistenti tra loro, essere elevati al rango di generi.

⁽²⁾ Fiori G. — *I Byrrhus* L. s. str. italiani. — Boll. Ist. Ent. dell'Università di Bologna, vol. XVII, 1948, pp. 1-21, figg. I-XV.

⁽³⁾ Riporto la sinonimia completa con le rispettive indicazioni bibliografiche perchè non lo avevo fatto nel mio precedente lavoro sui *Byrrhus* s. str. italiani.

- arietinus* Muls. et Rey, Hist. Nat. Col. Fr. Piluliform., 1869, p. 114, in: Ann. Soc. Linn. Lyon (n. s.), XVII, 1869, p. 314.
bilunulatus Muls. et Rey, ibidem, p. 112 [p. 312].
bellus Reitt., Best.-Tab. europäischen Coleopteren IV, 1881, pag. 11. in: Verh. zool.-bot. Ges. Wien, XXXI, 1881, pag. 77.
inornatus Reitt., ibidem, p. 11 [77].
subornatus Reitt., ibidem, p. 11 [77].
complicans Reitt., ibidem, p. 12 [78].
Fabricii Reitt., ibidem, p. 12 [78].
fuscus Reitt., ibidem, p. 12 [78].
niveus Reitt., ibidem, p. 12 [78].
arcuatus Rey, Echange V, 1889, p. 66.
? *ruficornis* J. R. Sahlb., Acta Soc. Fn. et Fl. Fenn. VI, nr. 1, 1889, p. 122.
Reyi Plavilstzshikov, Ann. Mag. Nat. Hist., 1924, p. 232.

(1)

Numerose discussioni sono sorte per la sinonimia del *ruficornis* della Finlandia. Infatti è stato considerato a suo tempo da MÜNSTER (Verh. zool.-bot. Ges., 1902, pag. 89) sinonimo dell'*arietinus* sotto il presupposto che J. R. SAHLBERG abbia descritto erroneamente il fallo (2). GANGLBAUER nello stesso anno (3) riferisce quanto aveva scritto MÜNSTER e due anni dopo (4) considera il *ruficornis* come dubbio sinonimo dell'*arietinus*. Anche REITTER nel Catalogo del 1906, fatto in collaborazione principalmente con HEYDEN e WEISE (5), segue il medesimo concetto. Successivamente VON DALLA TORRE (6), nel 1911, riguarda il *ruficornis* come probabile specie buona ma

(1) Si può considerare anche, come sinonimo del *fasciatus*, il *flavocoronatus* Waltl., in litteris. Questo ultimo è stato riportato anche da ERICHSON (Erichson W. F. — *Naturgeschichte der Insecten Deutschlands*. — Erste Abtheilung Coleoptera, dritter Band, Berlin, 1848, pag. 483) e da GEMMINGER e HAROLD (Gemminger Dr. e de Harold B. — *Catalogus Coleopterorum*. — Tom. III, Monachii 1868, pag. 924) come varietà del *pilula*. REITTER (Reitter E. — *Bestimmungs-Tabellen der europäischen Coleopteren*, IV, Cistellidae, Georyssidae und Thorictidae. — Verhandlungen der k. k. zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien, 1881, pag. 77) lo ha riconosciuto uguale al *fasciatus* e tale lo considera anche successivamente DE MARSEUL (de Marseul S. — *Catalogue synonymique et géographique des Coléoptères de l'Ancien-Monde, Europe et contrées limitrophes en Afrique et en Asie*. — Extrait de l'Abeille, Tomes XX, 1882 à XXVI, 1889, pag. 210).

(2) Contrariamente a quanto esposto nel mio precedente lavoro e per eliminare possibili confusioni, chiamo ora l'apparato copulatore « fallo » in sostituzione del termine « edeago » riferito da alcuni autori a tutto l'organo e da altri al solo lobo mediano. Così pure in sostituzione del termine « pene », anch'esso riferito ora ad una parte ora a tutto l'organo, adopero « mesofallo » di GRIDELLI (1947).

(3) Ganglbauer L. — *Die europäischen Arten der Gattungen Byrrhus, Curimus und Synalypa*. — Münchener Koleopterologische Zeitschrift, Band I, 1902, pag. 43.

(4) Ganglbauer L. — *Die Käfer von Mitteleuropa*. — Vierter Band, erste Hälfte, Wien, 1904, pag. 73.

(5) Heyden L., Reitter E., Weise J. — *Catalogus Coleopterorum, Europae, Caucasi et Armeniae Rossicae*. — Editio secunda, Paskau, 1906, pag. 383.

(6) Junk W. — *Coleopterorum Catalogus*. — Pars 33, auct. K. W. von Dalla Torre — Nosodendridae, Byrrhidae, Dermestidae. — Berlin, 1911, pag. 21.

forse sinonima dello stesso *arictinus*. WINKLER ⁽¹⁾ invece nel 1926 lo mette in sinonimia col *fasciatus* e la stessa cosa fa STRAND ⁽²⁾ nel 1946 nel Catalogo dei Coleotteri della Norvegia del nord. Per ora non ho materiale sufficiente per esprimere un giudizio personale. Infatti ho potuto esaminare solo un ♂ e una ♀ di Kvalø in Norvegia etichettati *ruficornis*, che però ho riconosciuto come due *fasciatus*.

Del *fasciatus* (che è stato esaminato nel mio primo contributo), non si conoscono sottospecie. Dal numerosissimo materiale esaminato di varie regioni e località d'Europa ho constatato che questa specie presenta una discreta uniformità di costituzione e che i falli presentano leggere modificazioni, poco impegnative e non sempre costanti.

La sua geonemia, già esaminata dettagliatamente per l'Italia, è vastissima, infatti la specie si trova in quasi tutta l'Europa (dai Pirenei al Caucaso; dalla Islanda, dalle isole Fär-Oer, dalle Isole Inglesi, dalla Norvegia del Nord e dalla Penisola di Cola fino all'Italia centrale), in Siberia ed in Cina, in Alasca ed in Groenlandia. In Italia è frequente ad un'altezza di 1300-2100 m., ma si può trovare anche più in basso a 300 m. e a volte più in alto fino a 2700 m. Al nord della Norvegia si rinviene normalmente anche a pochi metri sul livello del mare.

Byrrhus pilula L., Syst. Nat. ed X, 1758, p. 356.

striatus Forster, Nov. spec. Ins. Cent. I, 1771, p. 15.

viridescens Geoffr., Fourcroy, Ent. Paris I, 1785, p. 28.

albopunctatus F., Ent. Syst. I, 1792, p. 84.

ater Kug., Schneider, Mag. IV, 1793, p. 482.

ferrugineus Marsh., Ent. Brit. I, 1802, p. 104.

oblongus Sturm, Deutschl. Fn. II, 1807, p. 97.

auratofasciatus Duftschm., Fn. Austr. III, 1825, p. 11.

argenteofasciatus Duftschm., ibidem, p. 14.

sulcatus Zetterst., Fn. Lapp. I, 1828, p. 130.

alpinus Newm., Ent. Mag. I, 1833, p. 53.

rufiventer Newm., Ent. Mag. I, 1833, p. 508.

kamtschaticus Motsch., Schrenk's Reise II, 2, Col., 1860, p. 123.

quadrifasciatus Muls. et Rey, Hist. Nat. Col. Fr. Piluliform., 1869, p. 107, in: Ann. Soc. Linn. Lyon (n. s.) XVII, 1869, p. 307.

auratopunctatus Reitt., Best.-Tab. europäischen Coleopteren, IV, 1881, p. 10, in: Verh. zool.-bot. Ges. Wien, XXXI, 1881, pag. 76.

aurofuscus Reitt., ibidem, p. 11 [77].

notatus Rey, Echange V, 1889, p. 66.

Questa specie è di variabile costituzione megetica ed infatti si conoscono esemplari di 7,5 mm. e di 11 mm. di lunghezza. I più grandi del tipico *pilula*

(¹) Winkler A. — *Catalogus Coleopterorum regionis palaearcticae*. — Pars 6, Wien, 1926, pag. 684.

(²) Strand A. — *Nord-Norges Coleoptera*. — Tromsø Museums Årshæfter, Vol. 67 (1944), nr. 1, 1946, pag. 426.

sono riferibili alla v. *Dennyi* Curtis (Brit. Ent., III, 1826, p. 135) ⁽¹⁾, reperibile insieme col tipo in Inghilterra, Francia, Italia settentrionale e centrale. Del *pilula* sono note 4 sottospecie ben distinte per svariati ed importanti caratteri, tra i quali non ultimo, per alcune di esse, una notevole riduzione delle ali membranose, e cioè:

subsp. *depilis* Graëlls, Mem. Comis. Map. Geol. España, 1855 (1858), p. 59; — *pubipennis* Muls. et Rey, Hist. Nat. Col. Fr. Piluliform., 1869, p. 96, in: Ann. Soc. Linn. Lyon (n. s.) XVII, 1869, p. 296.

subsp. *herculeanus* Ganglb., Münch. Kol. Zeitschr. I, 1902, p. 42.

subsp. *kartschchalensis* Ganglb., ibidem, p. 42.

subsp. *regalis* Steff., Tent. Monogr. Byrrhi, 1842, in: Germ. Zeit. Ent. IV, 1843, p. 12. v. *laevigatus* Ganglb., Münch. Kol. Zeitschr. I, 1902, p. 42.

Tali sottospecie sono bene caratterizzate e si differenziano tra di loro e dal tipico *pilula* come appare dai caratteri qui sotto elencati.

Subsp. *depilis* Graëlls. — La forma del corpo è un poco più stretta di quella del tipo. Il dorso ha pochissimo tomento ed è spesso glabro. Il pronoto possiede la punteggiatura più fitta e le elitre hanno le strie più marcate ed i punti nelle interstrie più piccoli. Il mesofallo presenta la porzione distale un poco più allargata di quella del tipico *pilula*. Questa sottospecie è diffusa in gran parte della Spagna. Io ho esaminato numerosi esemplari della Spagna settentrionale e centrale (Galizia, Asturia, M. Cantabrici, M. Pirenei e Vecchia Castiglia).

Subsp. *herculeanus* Ganglb. — Il corpo ha una forma più larga, al dorso più convessa, ai lati più arrotondata ed all'indietro spesso allargata. Il tomento è folto con striscie scure sulle elitre interrotte da macchie chiare sempre ben distinte. Il pronoto presenta dei punti più grossi di quelli del tipo. Le interstrie delle elitre hanno una punteggiatura più leggera di quella del tipico *pilula*, ma più forte di quella della sottospecie precedente. Le ali membranose sono un poco ridotte. Il mesofallo presenta la porzione distale un poco più allungata di quella del tipo. Questa sottospecie è stata descritta su esemplari raccolti ad Herkulesbad nel Banato ma si trova anche oltre che nel Banato, in Ungheria. Ho esaminato numerosi esemplari etichettati N. Bogsàn Banat.

Subsp. *kartschchalensis* Ganglb. — Questa sottospecie è molto simile all'*herculeanus* come forma del corpo e come tomento. Presenta però il mesofallo con la porzione distale allargata molto più larga di quella del *pilula*, quindi più larga dello stesso *herculeanus*. Inoltre la porzione distale assotigliata dei parameri appare pure più larga di quella del tipo. Gli esemplari

⁽¹⁾ Sinonimi della v. *Dennyi* Curtis, che oltre alla maggiore dimensione, mostra la punteggiatura delle elitre più fina di quella del tipo ed i punti del pronoto più sparsi, sono: *fasciatus* var. c. Steff. (Tent. Monogr. Byrrhi, 1842, in: Germ. Zeitschr. Ent. IV, 1843, pag. 18); *aurovittatus* Muls. et Rey (Ann. Soc. Linn. Lyon (n. s.), XVI, 1868, pag. 284); *tuscannus* Dorhn (Stett. Ent. Zeit., XXXIII, 1872, pag. 485 e XXXIV, 1873, pag. 321).

che hanno servito alla breve descrizione del *GANGLBAUER* sono stati raccolti da *PINKER* sulle montagne del Kartschchal nella Transcaucasia occidentale. Sfortunatamente non ho potuto esaminare esemplari di questa razza.

Subsp. *regalis* Steff. — Quest'ultima sottospecie è più grande del *pilula* tipico, spesso un poco più allungata, dorsalmente un poco più convessa e quasi completamente priva di tomento. Il pronoto ha i punti un poco più forti. Le elitre possiedono le strie più fini e spesso quelle più interne anteriormente e dorsalmente poco distinte. Le interstrie appaiono un poco più rugose di quelle del tipo. Le ali membranose sono un poco ridotte. I parameri possiedono la piccola incavatura esterna preapicale molto aperta, ben visibile e poco profonda. La porzione distale del mesofallo è un poco più stretta e più allungata di quella del tipo. Questa sottospecie è diffusa secondo gli autori in Ungheria, in Transilvania e nei Carpazi Orientali. Io ho esaminato una lunga serie di esemplari di questa sottospecie raccolti in Transilvania. Nei monti Rodnei, nei Carpazi Orientali, si troverebbe, secondo *GANGLBAUER*, una varietà della sottospecie *regalis* denominata nel 1902, dallo stesso citato autore, *laevigatus* e caratteristica per possedere la forma del corpo più oblunga, la parte superiore finemente pelosa e quasi glabra e per avere le elitre con la punteggiatura più forte del *regalis*.

Il *B. pilula* ha una ampia geonemia, si trova infatti in quasi tutta l'Europa (dalla Galizia e dalla Vecchia Castiglia in Spagna alla Transcaucasia e dalle Isole Inglesi, dalla Norvegia e dalla penisola di Cola all'Italia centrale) ed in gran parte della Siberia ed in Giappone. Da noi è reperibile ad una altezza variabile da pochi metri sul livello del mare a 2000 m., ma l'altitudine ottima è intorno ai 700-1200 m. Al nord della Norvegia si rinviene di norma a pochi metri sul livello del mare.

Byrrhus arietinus Steff., Tent. Monogr. Byrrhi, 1842, in: Zeitschr. Ent. IV, 1843, p. 17.
cinctus Sturm, Deutschl. Fn. II, 1807, p. 98.
montanus Czwalina, Deutsche Ent. Zeitschr. XXXI, 1887, p. 495.

Il nome *cinctus* Sturm (1807) è riportato come sinonimo di *arietinus* Steff. (1842), perchè esiste già un *Byrrhus cinctus* Kugel. (1794) sinonimo a sua volta di *fasciatus* Forster (1771).

Di questa specie ho descritto, nel 1948, una sottospecie dell'Appennino centrale (Gran Sasso d'Italia e Majella) denominandola *obscurus* (Boll. Ist. Ent. Università Bologna XVII, 1948, pag. 1). Da allora ho avuto occasione di esaminare alcuni esemplari di *arietinus* di Val Zoldo in Cadore aventi il fallo un poco diverso da quello del tipo dell'Europa centrale, di altre zone delle Alpi e dell'Appennino settentrionale. Infatti il mesofallo presenta la porzione allargata distale con all'innanzi un leggero rigonfiamento più piccolo di quello del tipico *arietinus* ed un poco più grande di quello dello *obscurus*. Inoltre la stessa porzione allargata è di poco più lunga che larga come nel tipo anzichè meno lunga che larga come nell'*obscurus*, e questo

carattere riporta la costituzione del fallo nell'ambito di quella del tipico *arietinus*. Il numero modesto di esemplari esaminati e le modeste variazioni riscontrate non mi permettono di valutare convenientemente il valore di queste differenze, per cui bisognerà attendere, prima di pronunciarsi a loro riguardo, di disporre di altri esemplari.

La geonemia dell'*arietinus* è molto più ristretta di quella del *fasciatus* e del *pilula*; infatti questa specie si riscontra per quanto è stato accertato con sicurezza ⁽¹⁾ in Europa dalle Alpi francesi al Caucaso e dalla Norvegia del Nord e dalla Finlandia all'Appennino Tosco-Emiliano e Alpi Apuane. È meno frequente delle altre due specie precedentemente nominate e si raccoglie da noi ad una altezza che varia dai 1400 ai 2300 m. ma si spinge fino ai 2700 e scende ai 1200 m. di altitudine, e nella Norvegia del Nord anche a pochi metri sul livello del mare.

Byrrhus pustulatus Forster, Ins. spec. nov. Cent. I, 1771, p. 13.

niger Forster, Ins. spec. nov. Cent. I, 1771, p. 14.

ornatus Sulz., Algek. Gesch. Ins., 1776, p. 27.

ater F., Spec. Ins. I, 1781, p. 69.

dorsalis F., Mant. Ins. I, 1787, p. 38.

fasciatus Herbst, Füessly, Arch. IV, 1783, p. 26.

albopunctatus Thumb., Ins. Suec. V, 1794, p. 69.

morio Ill., Käf. Preuss., 1798, p. 93.

pilula var. ϵ Payk., Fn. Suec. I, 1798, p. 75.

rufipennis Ill., Mag. I, 1802, p. 44.

Starcki Reitt., Wien. Ent. Zeit. VIII, 1889, p. 98.

Di questa specie ho descritto una piccola razza delle Alpi Graie (Moncenisio) denominata *minor* (Boll. Ist. Ent. Università Bologna, XVII, 1948, pag. 18) e tra l'altro ho messo in sinonimia del *pustulatus* il *dubius* Czwalina (Deutsche Ent. Zeitschr. XXXI, 1887, p. 496).

In questi ultimi tempi ho avuto la possibilità di esaminare due esemplari, un maschio ed una femmina, di un *pustulatus* di Aquisgrana in Prussia delle Collezioni del Museo Civico di Storia Naturale di Genova diversi dal tipo e riferibili con certezza ad una razza del *pustulatus* identica al *dubius* Czwal. Ho potuto così stabilire i caratteri distintivi di questa sottospecie che è, come può apparire dalla seguente descrizione, ben caratteristica. L'aspetto della sottospecie *dubius* è diverso da quello del tipico *pustulatus*, infatti il corpo ha forma più cilindrica e le elitre specialmente nella femmina, non sono così acuminate distalmente come nel tipo, ma risultano un poco più arrotondate. In alcune femmine questa costituzione risulta tale per cui la forma delle elitre si avvicina a quella del *pilula*. Il tomento è poi bruno anzicchè nero o grigio scurissimo e presenta una macchiettatura più scura

⁽¹⁾ Da alcuni autori sono considerate, come sinonimi dell'*arietinus*, due specie dello Jacutsk, in Siberia e precisamente il *nebulosus* Motsch. ed il *sibiricus* Motsch. (Bull. Ac. St. Pétersbourg, XVII, 1859, col. 569. — Mélang. biol., III, 1859, pag. 230).

sulle interstrie simile a quella del *pilula*. I margini laterali delle elitre sono appena un poco meno arrotondati di quelli del tipo e la grandezza dell'insetto è un poco più piccola. La punteggiatura delle interstrie delle elitre è costituita da punti un poco più grossi di quelli del tipo. Il fallo (fig. I, 1) ⁽¹⁾ possiede la porzione distale allargata del mesofallo un poco più stretta, e apicalmente più appuntita di quella del tipico *pustulatus* e con margini non arrotondati.

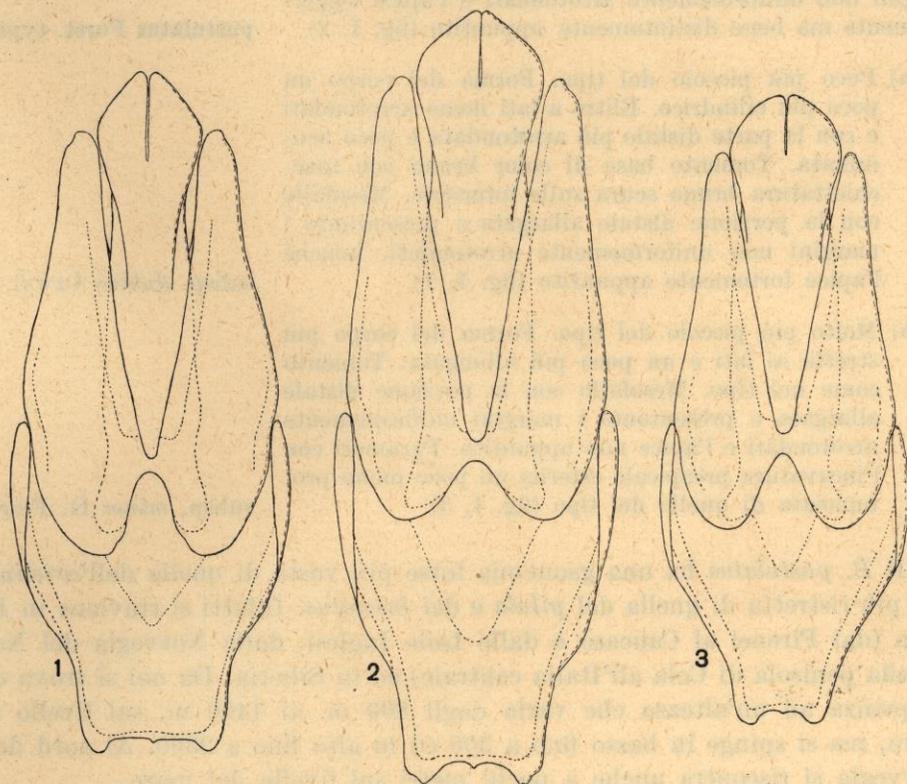


FIG. I.

Fallo visti dal dorso. — 1. *Byrrhus pustulatus* Forst. subsp. *dubius* Czwal. — 2. *Byrrhus pustulatus* Forst. *typicus*. — 3. *Byrrhus pustulatus* Forst. subsp. *minor* G. Fiori.

Questa sottospecie descritta su esemplari provenienti con dubbio da Danzica, è diffusa con sicurezza in Prussia e secondo gli autori in tutta l'Europa centrale ed al Nord e nei Balcani, nel Caucaso ed in Siberia.

⁽¹⁾ La posizione reciproca dell'apice del mesofallo e dei parameri, quale risulta dalle figure, è quella che appare dopo che l'organo è stato trattato con una soluzione di idrato di Potassio al 20%. Negli insetti secchi invece, i parametri si presentano generalmente strettamente addossati al mesofallo.

Le uniche due razze, conosciute, del *pustulatus* si differenziano subito dal tipo e tra loro secondo questa tavola sinottica:

- Forma del corpo larga. Elitre a lati un poco arrotondati e con la parte distale distintamente acuminata. Tomento base di colore grigio scurissimo o nero e macchiettatura nera vellutata sulle interstrie. Mesofallo con la porzione distale allargata che presenta i margini non uniformemente arrotondati e l'apice leggermente ma bene distintamente appuntito (fig. I, 2) *pustulatus* Forst. typicus
- a) Poco più piccolo del tipo. Forma del corpo un poco più cilindrico. Elitre a lati meno arrotondati e con la parte distale più arrotondata e poco acuminata. Tomento base di color bruno con macchiettatura bruno scura sulle interstrie. Mesofallo con la porzione distale allargata e presentante i margini non uniformemente arrotondati, nonchè l'apice fortemente appuntito (fig. I, 1) subsp. *dubius* Czwal.
- b) Molto più piccolo del tipo. Forma del corpo più stretta ai lati e un poco più allungata. Tomento come nel tipo. Mesofallo con la porzione distale allargata e presentante i margini uniformemente arrotondati e l'apice non appuntito. Parameri con l'incavatura preapicale esterna un poco meno pronunciata di quella del tipo (fig. I, 3) subsp. *minor* G. Fiori

Il *B. pustulatus* ha una geonomia forse più vasta di quella dell'*arictinus*, ma più ristretta di quella del *pilula* e del *fasciatus*. Infatti si rinviene in Europa (dai Pirenei al Caucaso e dalle Isole Inglesi, dalla Norvegia del Nord e dalla penisola di Cola all'Italia centrale) ed in Siberia. Da noi si trova con frequenza ad un'altezza che varia dagli 800 m. ai 1400 m. sul livello del mare, ma si spinge in basso fino a 300 ed in alto fino a 2300. Al nord della Norvegia si riscontra anche a pochi metri sul livello del mare.

Byrrhus Grandii G. FIORI, Boll. Ist. Ent. Università Bologna, XVII, 1848, p. 20.

Questa specie, che ho descritto nel mio precedente lavoro, ha una limitatissima geonomia se si confronta con le altre specie di *Byrrhus* s. str. Infatti è diffusa per quanto si sa dell'Italia meridionale ed in Sicilia ad un'altezza sul mare variabile da 800 a 1600 m.

* * *

Dopo avere studiato le specie reperibili in Italia e nei rimanenti paesi europei appartenenti al sottogenere *Byrrhus* Muls. et Rey posso fare alcune

considerazioni generali. Del *B. pilula* ⁽¹⁾ si conoscono quattro sottospecie, distribuite dalla Spagna alla Transcaucasia, mentre delle due specie *pustulatus* ed *arietinus*, ne sono note rispettivamente due ed una sola e nessuna delle altre due *fasciatus* e *Grandii*. Queste ultime sono quindi entità a costituzione morfologica fissa mentre il *pilula* si trova in una condizione completamente opposta ed è notevolmente variabile.

Il *fasciatus* ha un'ampissima geonemia che comprende quasi tutta la Europa, la Siberia, la Cina, l'Alasca e la Groenlandia, mentre le due specie evidentemente derivate da esso, il *pilula* e l'*arietinus*, presentano un areale un poco più limitato e ridotto per il primo a quasi tutta l'Europa, la Siberia ed il Giappone, e per il secondo, per quanto si sa con certezza, solo ad una minor parte d'Europa. Il *pustulatus*, che si distacca anch'esso dal *fasciatus* ma presenta costituzione e strutture più lontane da questo ultimo di quello che troviamo nel *pilula*, ha pure un'area di diffusione più limitata di quella dello stesso *fasciatus* ed anche di quella del *pilula*. Si rinviene infatti in quasi tutta l'Europa ed in Siberia. Il *Grandii* poi, affine al *pustulatus* e che non ha sottospecie conosciute come il *fasciatus*, mostra un'area di distribuzione limitata ai territori dell'Italia meridionale e della Sicilia. Come conclusione di questo lungo discorso si può dire che il *fasciatus* è la specie che occupa i più vasti territori e si rinviene in tre continenti; il *Grandii* è reperibile solo su di una modestissima superficie dell'Europa meridionale; le altre europee si trovano infine, sempre in fatto di distribuzione sulla terra, in varie posizioni gradualmente intermedie tra le specie su citate.

L'area di distribuzione in Europa dei *B. fasciatus*, *pilula*, *arietinus* e *pustulatus* raggiunge la massima latitudine di 70-71° in Norvegia e la minima di 41-42° in Italia e di 40-41° in Caucasia, coprendo quindi un territorio di una profondità di 3200-3400 km. circa. Il *B. Grandii* ha una diffusione diversa e si trova solo al Sud dell'Europa, da 40° o poco meno a 37° circa di latitudine, occupando pertanto una zona profonda solo 300 km. o poco più. Il *fasciatus* ed il *Grandii* si trovano adunque in condizioni opposte in fatto di geonemia sia nel senso della latitudine, come ho ora dimostrato, sia in quello della longitudine. Infatti il *fasciatus*, come più sopra ho detto, risulta diffuso dalla Spagna all'Alasca attraverso tutta l'Asia, coprendo circa 220 gradi di longitudine uguali a circa 11.000 km. calcolati all'altezza del 60° parallelo, mentre il *Grandii* occupa da solo 3 gradi, pari all'altezza del 38° parallelo, a 270 km. circa.

La distribuzione verticale di queste specie, in Italia varia. Infatti il *fasciatus* si rinviene da 300 a 2700 m. sul livello del mare, con un dislivello di 2400 m.; il *pustulatus* da 300 a 2300 m. ed il *pilula* da pochi metri sul livello del mare a 2000, con una distribuzione in altezza per ambedue di 2000 m.

(1) Il *pilula* tipico ha le ali membranose ben sviluppate mentre due sottospecie, l'*herculeanus* ed il *regalis* presentano una riduzione della superficie alare. Le altre specie europee e le loro sottospecie sono normalmente alate.

L'*arietinus* si trova invece da un'altitudine di 1200 a 2700 m., con 1500 m. di dislivello e da ultimo il *Grandii* da 800 a 1600 con 800 m. La massima altitudine raggiunta dai rappresentanti del sottogenere è quindi, per quanto oggi si sa, la quota di 2700 m. sul mare dell'*arietinus* e del *fasciatus*. Dette specie hanno però una zona, dove si rinvencono, con maggiore frequenza, che costituisce evidentemente il loro ambiente d'elezione e che si aggira sempre in Italia, per le Alpi, sui 1400-2300 m. per l'*arietinus*, sui 1300-2100 per il *fasciatus*, sugli 800-1400 per il *pustulatus* e sui 700-1200 per il *pilula*. Nell'Appennino settentrionale e centrale questi limiti d'altitudine risultano spesso spostati in altezza per i *B. pustulatus* e *pilula* ⁽¹⁾. Tutte le specie nominate poi, eccetto il *Grandii*, che rimane localizzato al Sud del continente europeo, si comportano in modo caratteristico man mano si procede dal Sud verso il Nord nei riguardi della loro distribuzione verticale. Nella parte Sud dell'areale della loro distribuzione (in Italia) si possono di fatto riconoscere due gruppi: uno adattato alle grandi altezze (*arietinus* e *fasciatus*) ed uno attrezzato per una minore altezza sul mare (*pustulatus* e *pilula*). Spostandosi gradualmente verso Nord le quattro specie abbassano il loro ottimo di altitudine, con la caratteristica che le due entità proprie delle grandi altezze lo fanno più rapidamente delle altre. Procedendo ancora verso Nord notiamo che l'estremo limite della distribuzione di ciascuna specie coincide, per tutte quattro, con la parte più nordica della Norvegia dove le ritroviamo infatti insieme, a pochi metri sul livello del mare.

Oltre le specie di cui si è parlato e che si trovano in Europa se ne conoscono numerose altre, dello stesso sottogenere, diffuse nell'Africa del Nord, in gran parte dell'Asia e nell'America del Nord. Queste ultime, dovrebbero essere studiate di nuovo a fondo e comparativamente e venire inoltre esaminate dal punto di vista geonemico dato che la loro distribuzione non è conosciuta in maniera sufficiente. Anche per le specie nord africane ed asiatiche bisognerebbe aumentare di molto le nostre conoscenze, ma si può dire già qualche cosa sulla diffusione di ogni singola entità conosciuta. Infatti nel Nord Africa si rinviene un'unica specie il *numidicus* Norm. ⁽²⁾ (Bull. Soc. Hist. Nat. Afrique du Nord, 1935, p. 301) della Tunisia. In Asia ne troviamo molte e cioè il *subaeneus* Reitt. (Deutsche Ent. Zeitschr., 1896, p. 172) della Jacuzia in Siberia orientale, il *imstriatus* Reitt. (Deutsche Ent. Zeitschr., 1896, p. 172) dell'Asia centrale, il *sachalinensis* Matsumura (Journ. Coll. Agr. Sapparo, 1911, p. 117) dell'isola di Sachalin, il *daisetsuzanus* Kôno e l'*ekashi* Kôno (Insecta Matsumurana, 1933, p. 129-130) della isola di Hokkaido

(1) Non posso determinare con sicurezza l'altitudine ottima del *B. Grandii*, di cui ho esaminato, fino ad ora, solo tredici esemplari.

(2) La descrizione di questa specie, affine al nostro *pustulatus* Forst., fatta su di un unico esemplare femmina di Ghardimaou raccolto nel 1900 non è sufficiente per caratterizzare bene la specie.

(Giappone), il *fulvosetosus* Reitt. (Deutsche Ent. Zeitschr., 1899, p. 199) di Buchara nel Turkestan, il *nigrosignum* Reitt. (Wiener Ent. Zeitung, 1916, p. 221) di Chotan nel Turkestan orientale, il *subverrucosus* Champ. ed il *nodulosus* Champ. (Ent. Mo. Mag., 1923, p. 219-220) dell'India del Nord, il *singularis* Pic (Mélanges Exot. Entom., 1923, p. 4) pure dell'India e l'*indicus* Fairm. ⁽¹⁾ (Bull. Soc. Ent. Fr., 1901, p. 266) del Sikkim. Le specie in-

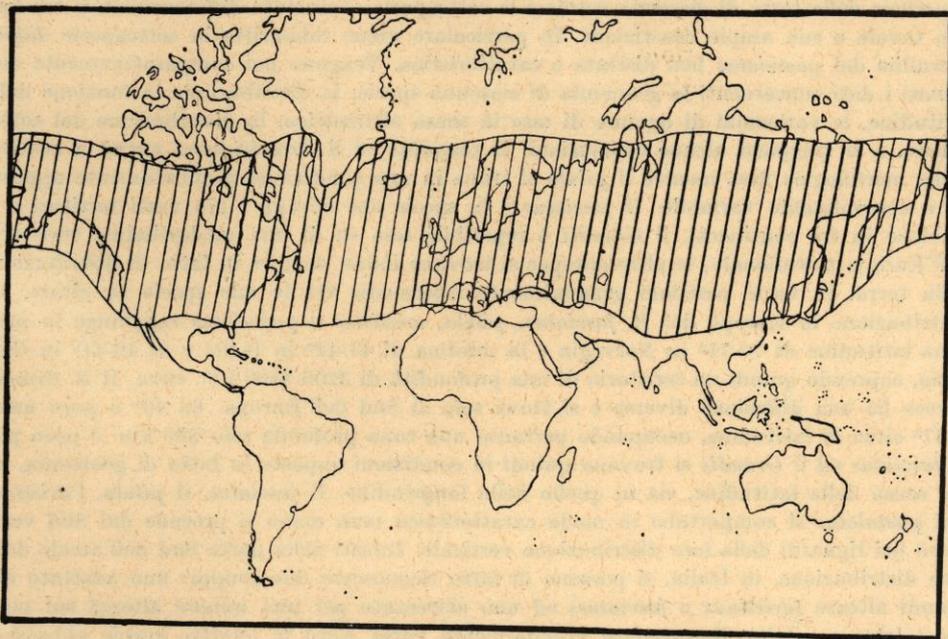


FIG. II.

Rappresentazione schematica della geonomia del sottogenere *Byrrhus* Muls. et Rey.

diane risultano però per alcuni caratteri staccate dai *Byrrhus* s. str. e bisognerebbe accertarsi se esse debbano veramente comprendersi nel sottogenere nominato. Da quanto ho scritto, anche se non ho parlato della geonomia delle specie nordamericane, si può rappresentare in una cartina geografica la distribuzione schematica del sottogenere *Byrrhus* (fig. II) che come si vede è proprio della regione paleartica e della neartica, con una puntata in quella orientale in India. Tale ultimo fatto però deve essere ancora provato obiettivamente dato le incertezze che esistono sulla posizione sistematica delle specie indiane.

⁽¹⁾ Anche questa specie, come alcune altre citate in precedenza, è descritta in un modo molto sommario. Inoltre è preso in considerazione solo il colore del tomento e la maculatura dello stesso, caratteri che nelle specie nostrane presentano la più ampia variabilità ed i tarsi, che a dire dell'autore hanno il penultimo articolo « lamellato ». Questa ultima caratteristica manca, per quanto io so, nei *Byrrhus* s. str.

RIASSUNTO

L'autore passa in rassegna le specie europee appartenenti al sottogenere *Byrrhus* Muls. et Rey (*Byrrhus* L. s. str.) e cioè il *fasciatus* Forster, il *pilula* L., l'*arietinus* Steff., il *pustulatus* Forster, ed il *Grandii* G. Fiori. Esamina la sinonimia, la distribuzione sulla superficie della terra di ciascuna specie e le sottospecie conosciute differenziandole tra loro con tavole e con ampie descrizioni. In particolare viene ridescritta la sottospecie *dubius* Czwalina del *pustulatus* ben distinta e caratteristica. Vengono poi comparativamente esaminati i dati concernenti la geonemia di ciascuna specie, la distribuzione in funzione della latitudine, le variazioni di ognuna di esse in senso altimetrico, la distribuzione del sottogenere, e si traggono alcune conclusioni. Il *fasciatus* ed il *Grandii* sono entità a costituzione morfologica fissa mentre il *pilula* si trova in una condizione completamente opposta ed è notevolmente variabile. Il *fasciatus* è la specie che occupa i più vasti territori e si rinviene in tre continenti, il *Grandii* è reperibile solo su di una modestissima superficie dell'Europa meridionale; le altre europee si trovano infine, sempre in fatto di distribuzione sulla terra, in varie posizioni gradualmente intermedie tra le due specie su citate. La distribuzione in Europa del *B. fasciatus*, *pilula*, *arietinus* e *pustulatus* raggiunge la massima latitudine di 70-71° in Norvegia e la minima di 41-42° in Italia e di 40-41° in Caucasia, coprendo quindi un territorio di una profondità di 3200-3400 km. circa. Il *B. Grandii* invece ha una diffusione diversa e si trova solo al Sud dell'Europa, da 40° o poco meno a 37° circa di latitudine, occupando pertanto una zona profonda solo 300 km. o poco più. Il *fasciatus* ed il *Grandii* si trovano quindi in condizioni opposte in fatto di geonemia, sia nel senso della latitudine, sia in quello della longitudine. Il *fasciatus*, il *pilula*, l'*arietinus* e il *pustulatus* si comportano in modo caratteristico man mano si procede dal Sud verso Nord nei riguardi della loro distribuzione verticale. Infatti nella parte Sud dell'areale della loro distribuzione, in Italia, si possono di fatto riconoscere due gruppi: uno adattato alle grandi altezze (*arietinus* e *fasciatus*) ed uno attrezzato per una minore altezza sul mare (*pustulatus* e *pilula*). Spostandosi gradualmente verso Nord le quattro specie abbassano il loro ottimo di altitudine, con la caratteristica che le entità proprie delle grandi altezze lo fanno più rapidamente delle altre. Procedendo ancora verso Nord notiamo che l'estremo limite della distribuzione di ciascun specie coincide per tutte quattro, con la parte più nordica della Norvegia dove le ritroviamo infatti insieme a pochi metri sul livello del mare.