

2^a Sessione, 26 Novembre 1916.

Presidenza del Sen. Prof. AUGUSTO RIGHI, Presidente.

Il Presidente Senatore RIGHI nell'aprire la seduta si scusa se per essere stato trattenuto a Roma a causa dei lavori di Commissioni, delle quali fa parte, non potè presiedere la prima adunanza di quest'anno Accademico e non ebbe quindi modo, prima d'ora, di soddisfare al suo vivo desiderio di ringraziare sentitamente tutti i Colleghi per la nuova prova di fiducia che vollero dargli con la nomina a Presidente della Classe di Scienze Fisiche e dell'intera Accademia per il triennio 1916-1919, ora iniziatosi.

Dopo di ciò, l'Accademico Benedettino Prof. CARLO EMERY presenta la seguente sua Nota: **Formiche ibride.**

L'anno scorso, mio figlio mi mandò da Palmanova dove si trovava in servizio militare, alcune operaie di un *Crematogaster* intermedio tra la specie *scutellaris*, Ol., tipica e la subsp. *schmidti*, Mayr, la quale ultima non è stata finora rinvenuta con certezza in Italia, ma che è comunissima al dilà dell'Adriatico, dove sostituisce il tipo *scutellaris*.

La nuova forma ha la statura piccola ed il tegumento lucido della subsp. *schmidti*; il colore scuro delle

parti rosse del corpo, è quasi come nel tipo *scutellaris*, ma varia nella estensione del rosso e del nero. La maggior parte degli esemplari avevano capo, torace e peduncolo rossi, le zampe brune, il gastro nero; dunque si avvicinavano molto alla colorazione della subsp. *schmidti*; altri, in minor numero nello stesso formicaio, avevano il torace ed il peduncolo bruni, come nel tipo.

Ebbi l'impressione che questa formica rappresentasse un caso d'ibridismo tra il tipo *scutellaris* e la subsp. *schmidti* e la descrissi sotto il nome di var. *hybrida* (1).

Scrissi a mio figlio, per ottenere maggiori ragguagli, e specialmente chiesi quale fosse la proporzione di frequenza tra le operaie di diverso colore, sospettando una qualche relazione con le regole del Mendel. Egli mi rispose che aveva contato in una processione di queste formiche fino a cento, e che circa 10% erano le operaie scure; però vi erano degli intermedii nella colorazione; prometteva più ampie osservazioni.

Ma i suoi doveri militari non gli lasciarono tempo di fare queste, e quando potè, le formiche non c'erano più. Così pubblico questi pochi dati, non avendo speranza di completarli.

Nel suo classico libro sulle Formiche della Svizzera (2), Augusto Forel, nel 1874, ha richiamato per il primo l'attenzione dei mirmecologi sulle forme intermedie che scopriva tra le specie di formiche. Questi intermedii si trovano, in regola generale, non misti nella popolazione di un singolo formicaio, ma in formicai separati, in cui tutte le operaie appartengono alla stessa varietà intermedia. Di più, i singoli formicai di varietà intermedie non sono identici tra loro, ma rappresentano

(1) Fauna Ent. Ital., I, Formicidae; Bull. Soc. Ent. Ital., vol. 47, p. 155, 157, 1915 (1916).

(2) Fourmis de la Suisse, p. 13 e seg. (1874).

sovente tutt'una serie di gradazioni da una specie all'altra. Però, in singoli casi, lo stesso autore trovò diverse varietà in un medesimo formicaio. Nella stessa opera (1), attribuisce all'accoppiamento di femmine fondatrici con maschi di diverse forme la conseguenza di generare le varietà intermedie. È opportuno ricordare, che il Forel considerava come « razze » (o sottospecie) le forme tra le quali riscontrava intermedii, anche quando erano state istituite come specie, riservando il nome di specie alle forme senza intermedii.

In lavori recentissimi (2), il P. Wasmann riferisce le sue osservazioni, in ispecie sopra un formicaio, in apparenza misto, di *Formica truncicola* e *pratensis*, in cui $\frac{1}{5}$ delle operaie erano *pratensis* ed $\frac{1}{5}$ *truncicola*. In questo formicaio, si trovarono almeno 12 femmine dealate, tutte del colore della subsp. *pratensis*, ma col gastro alquanto lucido. L'autore interpreta questi fatti nel modo seguente: le femmine sarebbero ibridi di prima generazione, prodotte da un incrocio di *pratensis* e *truncicola*, in cui i caratteri di colorazione *pratensis* sarebbero dominanti. Le operaie nate da queste femmine, fecondate da maschi parimente ibridi, sarebbero la seconda generazione ibrida, quindi presentano la separazione dei caratteri. Non riferirò le argomentazioni dell'autore, per spiegare come le operaie *truncicola* siano in proporzione di $\frac{1}{5}$ e non di $\frac{1}{4}$, come vorrebbe la regola del Mendel per i monoibridi.

Ma l'ibridazione tra le specie, sottospecie o varietà di *Formica* non è cosa così semplice, come farebbe presu-

(1) l. c. p. 403.

(2) *Ueber Ameisenkolonien mit Mendel'scher Mischung*, Biolog. Centralbl., vol. 35. p. 113-127 (1915). *Nachtrag dazu*, ibid. p. 561-564.

Luxemburger Ameisenkolonien mit Mendel'scher Mischung, Festschr. Luxemb. Naturfr., 1915, 15 p.

mere l'osservazione del Wasmann riferita sopra: vi sono caratteri di scultura, di pubescenza ecc., che forse non sono esattamente correlativi coi caratteri di colore, e, come scrive il Wasmann stesso in fine del suo primo lavoro, forse gl' ibridi di queste formiche non si devono considerare come monoibridi, ma come poliibridi. — E forse, aggiungo io, non seguono appuntino, come d' altronde moltissimi ibridi, le regole del Mendel.

Un formicaio molto popolato di *Formica pratensis* e *truncicola*, con forme intermedie, cioè con variabilità nella colorazione, osservato dal Forel (1), presenta qualche analogia col formicaio di *Crematogaster scutellaris* var. *hybrida*, mentovato a capo di questo scritto.

L'osservazione dei casi spontanei d' ibridismo, di cui non si conoscono i precedenti, condurrà difficilmente a risultati certi, ma piuttosto ad argomentazioni e congetture più o meno attendibili, se non si procede al controllo sperimentale di una parte almeno delle interpretazioni.

Per esempio, io credo che sarebbe stato possibile al Wasmann isolare in nidi artificiali le femmine, che si supponevano ibride, per averle trovate in formicai anomali, ed allevare i loro prodotti. Molto più difficile sarebbe fare esperienze d' incrociamenti, però ritengo non impossibile che si possano fare.

Credo che le specie di *Myrmica* sarebbero un materiale adatto per siffatti studii, per un mirmecologo dei paesi tramontani, od uno sperimentatore italiano, che avesse possibilità di fare frequenti escursioni nelle Alpi ad estate inoltrata.

(1) Forel. *Études myrmécologiques en 1875*, Bull. Soc. Vaudoise Sc. N., vol. 14, p. 58-59.

Ho osservato che le *Myrmica* si accoppiano anche in ambienti chiusi e senza possibilità di volo.

Per ottenere i maschi, basta alimentare abbondantemente una società in nido artificiale di sole operaie; esse produrranno uova partenogenetiche ed alleviranno una generazione di soli maschi. Almeno questo ho ottenuto dalla *M. scabrinodis* var. *sabuleti*, Meinert.

Per le esperienze d'ibridazione, propongo il piano seguente:

1) Avere viventi quante più specie e varietà sia possibile di *Myrmica*, mantenerle in nidi artificiali, e ottenerne un allevamento di maschi col metodo descritto pocanzi.

2) Aprire formicai naturali di *Myrmica* nella stagione opportuna (estate inoltrata), allo scopo di catturare femmine vergini o meglio pupe di femmine di diverse specie e varietà.

3) Fare in modo che s'incontrino in ambiente chiuso i maschi e le femmine di forme differenti di cui si desidera l'incrociamiento.

4) Infine alimentare in nidi artificiali le femmine fecondate e procurare che allevino la loro prole. Le femmine passeranno l'inverno senza deporre uova, che compariranno soltanto nella primavera seguente. Le prime operaie schiuderanno nell'estate.

Dunque l'esperienza pur troppo è di necessità lunga. Bisogna aspettare un anno intero, per vedere la prima generazione di operaie ibride.

Per la seconda generazione ibrida, il tempo minimo presumibile è di tre o quattro anni, e ancora non so se basteranno. La ragione del mio dubbio è, che non sono state ancora stabilite le condizioni sperimentali dell'allevamento delle femmine. Dico due o tre anni per assistere alla schiusa delle femmine della prima generazione ibrida. Per vedere le prime operaie della seconda generazione ibrida, ci vorrà un anno di più.

Nella fauna d'Europa, sono registrate le seguenti formiche, che ritengo verosimilmente ibride (1):

- Myrmica ruginodo-levinodis*, For.,
 — *sulcinodo-scabrinodis*, For.,
 — *sulcinodo-ruginodis* (For.), Donisth.,
 — *scabrinodo-lobicornis*, For.
- Formicina nigro-emarginata*, For.,
 — *alieno-nigra*, For.,
 — *alieno-brunnea*, For.,
 — *nixto-umbrata*, For.,
 — *hybrida*, Emery (*umbrata* Nyl. + *distin-
 guenda* Emery?).
- Formica rufo-pratensis*, For.,
 — *piniphila*, Schenck (*rufa*, L. + *pratensis*,
 Retz.),
 — *truncicolo-pratensis*, For.,
 — *exsecto-pressilabris*, For. (*exsecta* Nyl. +
pressilabris, var. *Foreli*, Emery).
 — *fusco-gagates*, For.,
 — *fusco-rufibarbis*, For.,
 — *cinereo-rufibarbis*, For.
- Camponotus herculeano-ligniperda*, For.,
 — *dalmatinus*, Nyl. (*lateralis*, Ol. + *me-
 rula*, Los.).
- Leptothorax tubero-affinis*, For.,
 — *tubero-nigriceps*, For.,
 — *tubero-interruptus*, For.,
 — *unifasciato-interruptus*, For.,
 — *unifasciato-nigricipoides*, For.,
- Crematogaster hybrida*, Emery (*scutellaris*, Ol. +
schmidti, Mayr).

(1) Conf.: Viehmeyer. Abh. Naturwiss. Ges. Isis (Dresden),
 1915, p. 61.

Queste forme ibride appartengono a pochissimi generi, perchè sono pochi, in Europa, i generi che contano più specie affini, e per conseguenza suscettibili d'incrociarsi facilmente. Ma, nelle faune meno povere dell'europea, dove numerosi generi contano molte specie vicine, certamente vi sono ibridi in grande quantità, e questi senza dubbio rendono straordinariamente imbrogliata la sistematica delle formiche esotiche, con le innumerevoli varietà e sottospecie, che fanno transizione quasi insensibile tra una specie e l'altra.

Sono convinto, che quando non si studierà soltanto le faune esotiche sulle collezioni dei viaggiatori, ma quando siffatti studii saranno compiuti da naturalisti residenti oculati e pazienti, tenendo conto della possibilità degli incrociamenti, molte serie di forme, che appariscono oggigiorno come rompicapi intricatissimi, si chiariranno in modo semplicissimo.

