

RE
A T T I
DELLA
REALE ACCADEMIA NAZIONALE
DEI LINCEI

ANNO CCCXVII.
1920

SERIE QUINTA

RENDICONTI

Classe di scienze fisiche, matematiche e naturali.

VOLUME XXIX.

2° SEMESTRE.



ROMA

TIPOGRAFIA DELLA R. ACCADEMIA NAZIONALE DEI LINCEI
PROPRIETÀ DEL DOTT. PIO BEFANI

1920

RENDICONTI

DELLE SEDUTE

DELLA REALE ACCADEMIA NAZIONALE DEI LINCEI

Classe di scienze fisiche, matematiche e naturali.

Seduta del 21 novembre 1920.

F. D'OVIDIO, Presidente.

MEMORIE E NOTE DI SOCI O PRESENTATE DA SOCI

Zoo'logia. — *Osservazioni sulla vita degli anofeli.* Nota I del Socio B. GRASSI.

DURATA DELLA VITA.

Già nei miei « Studi di uno zoologo sulla malaria » ho stabilito che le femmine degli anofeli alati (*A. claviger*) d'inverno possono protrarre la loro vita per parecchi mesi (4, 5, 6): precisamente, d'inverno restano soltanto le femmine fecondate, nate a tardo autunno, destinate a morire al più tardi per la fine d'aprile (osservazioni fatte nell'Agro romano). Avevo notato inoltre che anche d'estate la vita degli anofeli può protrarsi per parecchie settimane, se si nutrono con cibi vegetali e si tengono in ambiente non troppo caldo, e che, alla temperatura costante di 15°, un pasto di sangue basta loro per 10 e più giorni, mentre nei mesi caldi basta soltanto per circa due giorni. Ma io non ero arrivato a formarmi un concetto della durata della vita degli anofeli nei mesi più caldi e soltanto avevo osservato: « che la vita degli anofeli d'estate deve essere certamente di solito molto breve, altrimenti il loro numero dovrebbe in molti luoghi crescere enormemente in settembre, ciò che in realtà non si verifica ».

L'anno scorso ritornavo sull'argomento e il mio collaboratore Sella dimostrava che nei mesi caldi maturazione e deposizione delle uova sono portate a termine in circa 2-3-4 giorni, cioè dopo un sol pasto di sangue, la

cui digestione dura appunto questo tempo. Egli inoltre confermava che, diminuendo la temperatura, la digestione avviene molto più lentamente, che in principio di primavera e ad autunno avanzato occorre più di un pasto per la maturazione delle uova, e che d'inverno la vita di questi insetti si può protrarre da 5 o 6 mesi, dal novembre, cioè, all'aprile.

Sella aggiunge: « L'intervallo tra il termine della digestione e la deposizione nelle gabbie può essere un giorno o due o anche molto di più ».

« Dalle osservazioni sulla condizione delle uova degli anofeli che al tramonto escono dalle abitazioni e sulle ore di deposizione, siamo invece propensi a ritenere che in natura la deposizione avvenga la notte del giorno in cui è ultimata la digestione ».

« *La durata della vita media degli anofeli in estate è ancora da determinare, così come il numero delle deposizioni che possono compiere* ».

« Nelle gabbie anche tenute in ambiente semioscuro sopra bacini di acqua e circondati di tela cerata per accrescere l'umidità dell'aria, la mortalità è grandissima e vivono poco, *al massimo una quindicina di giorni* ai quali si dovrebbero aggiungere quelli di vita precedente alla cattura; certamente in libertà vivono più a lungo, ma forse non più di un mese ».

Non ho parlato fin qui che delle femmine: i maschi non si nutrono, tutt'al più assorbono acqua o liquidi zuccherini e la loro vita è molto breve, come dimostra anche la loro scomparsa al principio dell'inverno, appena cessa lo sviluppo di nuovi anofeli (per tutto il periodo dell'ibernamento non si trovano che femmine feconde: Grassi, Sella).

Dalle notizie sopra riferite si deduce che se gli anofeli d'estate, dopochè hanno succhiato sangue, maturano le uova in 3-4 giorni, ammesso che ne vivano quindici, dovrebbero deporle nel frattempo almeno 3-4 volte.

Che l'anofele possa deporre le uova più di una volta, io stesso l'avevo riconosciuto e anche il Sella venne a uguale conclusione. In molti esperimenti però, fatti in gabbie, da lui e dal tecnico Neri, non si riesci che ad ottenere una seconda maturazione (ma non la deposizione) e due sole volte, una in aprile e l'altra in novembre. La maggior parte, sia in laboratorio, sia nel porcile, non svilupparono minimamente le uova, anche insistendo con più nutrizione successive; ciò che Sella attribuì alle condizioni anormali create dalla cattività.

Ci stupiva perciò grandemente l'asserzione dell'americano Groesbeeck Mitchell, il quale aveva ottenuto in laboratorio ben 6 deposizioni successive con 1569 uova, da una specie affine alla nostra, *A. punctipennis*. Il papà dell'entomologia americana, Howard, ci assicurava però in una sua visita fattaci nell'estate scorso che questa notizia non merita fede.

Restava dunque oscuro ancora questo punto della biologia degli anofeli. Per mancanza di aiuti non ho potuto quest'anno approfondirlo come avrei voluto, ma però ho raccolto una serie di fatti molto interessanti e dimostrativi.

Gli esperimenti (eseguiti, sotto la mia guida, dal tecnico Neri Francesco, esperto e coscienzioso, come sappiamo bene io e i miei collaboratori) sono stati fatti tutti, eccetto il 7° e l'11°, alle Idrovore di Maccarese. Quivi non esiste che un piccol numero di abitazioni ben protette meccanicamente, dove pochissimi anofeli arrivano a insinuarsi: essi si rifugiano perciò nei porcili, nelle stalle, nei gallinai, ripari che sono in piccol numero e vicini, ma separati dalle abitazioni. Alcuni di questi locali si prestano benissimo per la cattura completa (stalla della mucca e stalla del cavallo del sig. Parisinotto); gli altri locali sono meno adatti, ma se ne può raccogliere sempre la maggior parte. Per formarmi un sicuro concetto della durata della vita degli alati in natura, pensai di fare in questi locali una cattura metodica degli anofeli alati, ricorrendo alla coloritura artificiale con un colore alcoolico di anilina, coloritura resistente per molti giorni e di nessun danno, se accortamente fatta, per gli anofeli, come mi risulta da controlli opportuni. Si noti che nei dintorni non si faceva la pulitura dei canali, nè si ricorreva alla petrolizzazione, perciò lo sviluppo degli anofeli era sempre abbondante. Si tenga infine presente che manca qualunque abitazione per un raggio di oltre 5 chilometri tutt'all'intorno alle Idrovore, eccetto alcune casette alla spiaggia del mare, a breve distanza, ma disabitate quasi sempre durante i nostri esperimenti, nelle quali non rinvenimmo mai anofeli.

Passo ad esporre i singoli esperimenti.

N. B. — *In nessun esperimento si usò il colore che era stato adottato per l'esperimento precedente: non ci accadde mai di catturare un anofele del colore usato nell'esperimento precedente.*

1° *Esperimento.* — L'8-V si colorirono in verde 73 anofeli presi in 3 porcili e si liberarono rispettivamente nei porcili stessi.

Il 17-V se ne sono presi in questi rispettivamente 148, 207, 15 e negli altri locali suddetti altri 210. La cattura era stata incompleta. Nessuno era colorito.

2° *Esperimento.* — Il 18-V se ne sono presi 638 dei quali 288 nei porcili. Questi vennero coloriti in rosso e rimessi nei rispettivi porcili. Non si fece più alcuna cattura per sei giorni.

Il 24-V si catturarono con grande cura nei vari locali: in tutto 509 dei quali 260 nella stalla della mucca; 10 erano coloriti, 2 di essi nella stalla della mucca, gli altri nei vari porcili. (Dei coloriti 5 erano senza uova e pieni di sangue e 5 col sangue mezzo digerito e le uova circa a metà sviluppo).

Il 25-V presi 468, di cui 222 nella stalla della mucca (alcuni nelle abitazioni); 2 coloriti, 1 nella stalla della mucca e 1 in un porcile (1 con sangue senza uova, l'altro mezzo mezzo come sopra).

Il 26-V presi 429, di cui 101 nella stalla della mucca (alcuni nelle abitazioni); 2 coloriti, di cui 1 nella stalla della mucca e 1 in un porcile (sangue e uova come sopra).

Il 27-V presi 296 (cattura non del tutto completa) di cui 107 nella stalla della mucca; colorito nessuno.

Il 28-V presi 551, di cui 220 nella stalla della mucca e 90 nella stalla vicina con un cavallo; solo di questi ultimi 2 coloriti (vuoti).

Il 29-V presi 529, di cui 205 nella stalla della mucca; nessuno colorito.

Il 30-V presi 261 (cattura incompleta) di cui 80 in un porcile; *uno solo* di questi ultimi colorito (pieno di sangue).

Il 31-V presi 411 nei porcili, nessuno colorito.

L'1-VI presi 579, dei quali 38 in una stalla con un cavallo e 103 in un porcile: soltanto tra questi ultimi 1 colorito.

Il 2-VI presi 375; coloriti 0.

Anche dopo il 2-VI non se ne prese più alcuno colorito.

Riassumendo: dei 288 coloriti, cominciando la cattura 6 giorni dopo la colorazione, se ne ricuperarono soltanto 18, di cui nei locali dove erano stati messi 12 tra 2609 e in altri locali 6 tra 1424, entro il periodo il 14 giorni (circa il 6 %).

3° *Esperimento*. — 1-VI Presi nella stalla della mucca, nella quale si era sospesa la cattura dal giorno 30-V circa 600, coloriti in verde e rimessi in libertà nella stalla stessa.

2-VI Presi da per tutto, eccetto nella stalla della mucca, 375; coloriti 0.

3-VI Presi da per tutto, eccetto nella stalla della mucca, 359; coloriti 0.

4-VI Presi 447 come sopra; coloriti 5 in due porcili (2 pieni di sangue, 2 con uova mature, 1 con sangue mezzo digerito).

5-VI Presi 330 come sopra, di cui coloriti 5 (1 vuoto, 1 pieno di sangue, 3 mezzo mezzo).

6-VI Presi come sopra 389; coloriti 0.

7-VI Presi come sopra 391; colorito 1 (pieno di sangue); presi nella stalla della mucca 511, di cui 15 coloriti (10 mezzo mezzo, 4 pieni di sangue, 1 con uova mature).

8-VI Presi come sopra 713; coloriti 1 (mezzo mezzo); presi nella stalla della mucca 284, di cui 3 coloriti (2 mezzo mezzo, 1 pieno di sangue).

9-VI Presi come sopra 363; colorito 1	12-VI	Idem	233; coloriti 0.
(mezzo mezzo) nella stalla della mucca 272;	13-VI	Idem	598; coloriti 0.
coloriti 0.	14-VI	Idem	967; coloriti 0.

10-VI Presi dappertutto 404; coloriti 0.	15-VI	Idem	1656; coloriti 0.
--	-------	------	-------------------

11-VI	Idem	497; coloriti 0.	16-VI	Idem	609; coloriti 0.
-------	------	------------------	-------	------	------------------

Riassumendo, dei 600 coloriti se ne ricuperarono 31 (circa il 5 %), di cui 13 fra 3367 fuori del locale in cui erano stati catturati e rimessi in libertà, in 8 giorni, a cominciare dal giorno dopo che furono coloriti (11, di questi 13, prima che si cominciasse la cattura nella stalla) e 18 tra 1067 nel locale in cui furono messi, a cominciare da 6 giorni dopo la colorazione.

4° *Esperimento*. — 17-VI Presi 694, di cui 130 nella stalla della mucca; questi furono coloriti in bleu e liberati nella stalla stessa.

18-VI Presi 764 da per tutto, tranne nella stalla della mucca (quivi per saggio presi una ventina e trovati coloriti quasi tutti).

19-VI Presi 429 come sopra; coloriti 1 (pieno di sangue).

20-VI " 499 " " " 2

21-VI " 624 " " " 0. Nella stalla della mucca 272; colorito 1.

22-VI Presi 368 nei vari ambienti, eccetto la stalla della mucca e 180 in questa; coloriti 0.

23-VI Presi come sopra rispettivamente 384 e 140; coloriti 0.

24-VI Presi come sopra rispettivamente 450 e 128; coloriti 0.

25-VI Presi nei vari ambienti, eccetto la stalla della mucca, 362; coloriti 0.

26-VI Presi come sopra 415; coloriti 0.

Riassumendo, dei 130 coloriti, tralasciando l'osservazione del 1° giorno che non può essere qui presa in considerazione, se ne recuperarono 4 (circa 3 %), di cui 1 colorito tra 272 presi nella stalla il 4° giorno dalla colorazione e 3 coloriti tra 2316 presi in altri locali nei 4 giorni successivi alla colorazione.

5° *Esperimento*. — 26-VI Presi 226 nella stalla della mucca; coloriti in rosso e liberati nella stalla stessa.

27-VI Presi da per tutto, eccetto nella stalla della mucca 568; coloriti 0.

28-VI Presi come sopra 618; coloriti 0.

29-VI Presi come sopra 596; coloriti 1.

Presi nella stalla della mucca 862; coloriti in rosso 20 (10 pieni di sangue e 10 mezzo mezzo).

30-VI Presi nei vari ambienti eccetto la stalla della mucca 400; coloriti 1 (mezzo mezzo). Nella stalla della mucca 420; coloriti 2 (pieni di sangue).

1-VII Presi nei vari ambienti, eccetto nella stalla della mucca 414; coloriti 0; nella stalla della mucca 220; coloriti 0.

2-VII Presi come sopra rispettivamente 480 e 227; coloriti 0.

3-VII Presi in tutto 623; coloriti 0.

8-VII Presi in tutto 507; coloriti 0.

5-VII " " " 683; " 0.

9-VII " " " 751; " 0.

6-VII " " " 417; " 0.

10-VII " " " 645; " 0.

Riassumendo, dei 226 coloriti se ne recuperarono 24 (circa 10 %), di cui nella stalla dove erano stati presi, coloriti e liberati 22 su 1282, a cominciare dal 4° giorno dopo la colorazione, e 2 fuori su 2182, a cominciare dal giorno successivo a quello della colorazione.

6° *Esperimento*. — Si sospende la cattura per due giorni.

Il 13-VII se ne catturano 877 nei vari locali; si coloriscono in verde e si liberano negli stessi ambienti dove erano stati presi.

Il 14-VII se ne raccolgono saggi nei vari ambienti e se ne trova coloriti circa il 50 %.

Il 23-VII si ricomincia la cattura e se ne prendono nei vari ambienti 1022, di cui 2 coloriti (pieni di uova).

Il 24-VII 670; coloriti 0.

Il 1-VIII 550; coloriti 0.

" 25-VII 623; " 1 (mezzo mezzo).

" 2-VIII 846; " 0.

" 26-VII 569; " 1 (mezzo mezzo).

" 3-VIII 753; " 0.

" 27-VII 623; " 2 (1 mezzo mezzo e 1 vuoto).

" 4-VIII 542; " 0.

" 28-VII 427; " 0 (giornata burrascosa).

" 5-VIII 466; " 0.

" 29-VII 430; " 0.

" 6-VIII 642; " 0.

" 30-VII 445; " 0.

" 7-VIII 512; " 0.

" 31-VII 541; " 0.

" 8-VIII 366; " 0.

" 9-VIII 429; " 0.

Riassumendo, degli 877 coloriti in verde se ne recuperarono 6 (più del $\frac{1}{2}$ %) a cominciare dal 10° giorno dopo la colorazione fino al 14° giorno tra 3507.

7° *Esperimento*. — A Ponte Galera il giorno 30-VI si raccolgono 350 anofeli, che si colorano in rosso e si lasciano liberi al tramonto alla ferrovia.

Il 14-VII non se ne possono raccogliere più di 429; coloriti 0.

Il 15-VII non se ne possono raccogliere più di 86; coloriti 0.

8° *Esperimento*. — A Maccarese-Macchine Idrovore, come i primi 6 e i successivi 9° e 10°.

11-VIII Si raccolgono nei vari ambienti 1056 ♀ e 188 ♂ che si colorano in rosso e si lasciano liberi nei rispettivi ambienti. Si sospende la cattura fino al 18-VIII.

16-VIII presi 1529; coloriti in rosso 14	23-VIII presi 1163; coloriti in rosso 0
19-VIII " 1128; " " " 3	24-VIII " 660; " " " 0
20-VIII " 1362; " " " 5	25-VIII " 642; " " " 0
21-VIII " 1576; " " " 3	26-VIII " 423; " " " 0
22-VIII " 708; " " " 2	

Riassunto, tra 1244 coloriti ne sono stati dunque recuperati 27 (circa il 2%) tra 6303, a cominciare dal 7° giorno dopo la colorazione fin all'11°.

9° *Esperimento*. — Il 28-VIII se ne raccolgono 1700 nei vari ambienti e si colorano in verde e si lasciano liberi nei rispettivi ambienti.

Si ricomincia la raccolta il 3-IX.

3-IX Presi 3065; coloriti in verde 24	16-IX Presi 847; coloriti in verde 0
4-IX " 1575; " " 13	17-IX " 1407; " " 0
5-IX " 897; " " 5	18-IX " 1539; " " 0
6-IX " 1097; " " 4	19-IX " 862; " " 0
7-IX " 1245; " " 1	20-IX " 729; " " 0
8-IX " 1195; " " 1	21-IX " 1112; " " 0
9-IX " 1273; " " 0	22-IX " 1037; " " 0
10-IX " 1681; " " 0	23-IX " 1198; " " 0
11-IX " 930; " " 0	24-IX " 1357; " " 0
12-IX " 943; " " 0	25-IX " 1432; " " 0
13-IX " 1074; " " 0	26-IX " 1051; " " 0
14-IX " 1176; " " 0	27-IX " 1841; " " 0
15-IX " 1573; " " 0	

Riassumendo, su 1700 anofeli coloriti ne sono stati recuperati 48 (circa il 2,5%) a cominciare dal 6° giorno dopo la colorazione fino all'11°, tra 9074.

10° *Esperimento*. — Il 27-IX si raccolgono nella stalla della mucca 232 anofeli, si coloriscono in rosso e si rilasciano nella stalla medesima.

28-IX Se ne raccolgono nei vari ambienti, eccetto nella detta stalla, 2120, di cui coloriti 1 nella stalla del cavallo attigua a questa.

29-IX Come sopra 1544, di cui 1 colorito nella stalla di un cavallo lontana circa 50 metri da quella della mucca.

30-IX Come sopra, 1129 di cui 1 colorito in un porcile.

1-X Se ne raccolgono 614 nei vari locali, eccetto la stalla della mucca e quella attigua del cavallo; 2 coloriti; 140 nella stalla del cavallo attigua a quella della mucca, di cui 1 colorito, e 380 nella stalla della mucca, di cui 5 coloriti.

2-X Nei vari ambienti, come sopra, 845 di cui 2 coloriti; 138 nella stalla del cavallo vicino alla mucca, coloriti 0, e 192 nella stalla della mucca, coloriti 0.

3-X In tutto 1028; coloriti 0.

4-X " " 496; " 0.

5-X " " 876; " 0.

Riassumendo, su 232 anofeli coloriti nella stalla della mucca se ne recuperarono 13, circa 6%, di cui 8 fuori della stalla della mucca su 6530 dal giorno successivo alla colorazione fino al 5° giorno, e 5 nella stalla della mucca su 380, il 5° giorno, primo giorno della cattura in questa.

11° *Esperimento*. — Alla stalla del procoio nuovo di Maccarese il 6-VII presi 1500 e coloriti in rosso.

Il 22-VII Presi 516 e nessuno colorito.

12° *Esperimento*. — Si colorano in verde 586 anofeli presi nei suddetti locali di Maccarese-Macchine Idrovore, l'8-X e si lasciano in libertà in aperta campagna, a 1 chilometro di distanza, al tramonto; tempo abbastanza favorevole al volo degli anofeli. Condizioni poco differenti permangono durante tutto l'esperimento.

Il 9-X se ne prendono nei soliti locali 742, di cui 55 coloriti in vari stadi di gestione e di sviluppo delle uova (ciò si ripete anche in tutte le altre catture).

Il 10-X 749, di cui 10 coloriti.

L'11-X 665, di cui 3 coloriti.

Nei giorni successivi non se ne pigliano più di coloriti (in verde).

In tutto su 586, se ne ripresero 68.

13° *Esperimento*. — 14-X Come sopra se ne coloriscono in rosso 627, che si lasciano liberi al tramonto. Vi è molto bestiame in vicinanza al punto dove si lasciano liberi. Durante la notte piove; nei giorni successivi tempo variabile.

Catture nei vari ambienti di Maccarese-Idrovore.

15-X 569, di cui coloriti 11.	20-X 500, di cui coloriti 0.
16-X 425, " " " 9.	21-X 298, " " " 0.
17-X 406, " " " 6.	Sospesa la cattura.
18-X 429, " " " 5.	26-X 249, " " " 0.
19-X 467, " " " 2.	27-X 266, " " " 0.

In tutto su 627 coloriti se ne sono ripresi solo 33. In questo, come nel precedente esperimento, i coloriti si trovarono irregolarmente sparsi nei vari ambienti.

14° *Esperimento*. — Il 28-X coloriti in rosso 515 e liberati al Canale delle acque alte, interponendo così circa 1 chilometro di macchia (macchia tra il detto canale e le Idrovore di Maccarese).

29-X catturati a Maccarese-Idrovore 170 e coloriti 0.

30-X " " " " 141 " " 2.

31-X " " " " 87 " " 1.

1-XI " " " " 74 " " 0.

Riassumendo, attraverso la macchia, arrivarono a porcili e stalle delle Idrovore su 515, soli 3.

Matematica. — *Saggi d'una teoria geometrica delle forme binarie*. I: *Idee direttive e loro prime conseguenze*. Nota di ANNIBALE COMESSATTI, presentata dal Corrisp. F. SEVERI.

È noto che la teoria invariantiva delle forme binarie può caratterizzarsi, secondo le suggestive vedute del programma Kleiniano, mediante un gruppo continuo ∞^3 di trasformazioni proiettive dello S_n , che nel caso d'una sola forma d'ordine n , ha come (unica) curva unita una C^n razionale normale (¹).

(¹) Il caso di più forme binarie, conduce a tutti i tipi di gruppi continui ∞^3 non integrabili di trasformazioni proiettive dello S_n . Cfr. la Memoria di Fano, *Sulle varietà algebriche con un gruppo continuo non integrabile di trasformazioni proiettive in \mathbb{S}^n* [Memorie della R. Accad. di Torino (2) XLVI (1896), pp. 187-218], su cui dovremo ritornare diffusamente nella terza di queste Note.