ATTI

DELLA

REALE ACCADEMIA NAZIONALE DEI LINCEI

ANNO CCCXIX.

1922

SERIE QUINTA

RENDICONTI

Classe di scienze fisiche, matematiche e naturali.

VOLUME XXXI.

2° SEMESTRE.

BIBLIOTHECA LYNCEORUM

ROMA

TIPOGRAFIA DELLA R. ACCADEMIA NAZIONALE DEI LINCEI

PROPRIETÀ DEL DOTT. PIO BEFANI

1922

rina di semi, nella misura di 40 gr. al giorno, non ha permesso alla cavia neppure di conservare il suo peso.

Dai protocolli trascritti si rileva: 1°) che le cavie alimentate con farina di *Ervum Ervilia* perdono continuamente peso; 2°) che aggiungendo alla razione di farina 20-40 gr. al giorno di foglie fresche di cavolo gli animali aumentano di peso o, per lo meno, non ne perdono; 3°) che l'aggiunta di piante fresche di Ervo (20-40 gr. al giorno) alla farina non aumenta il valore alimentare della razione, e gli animali perdono peso come quelli che mangiano sola farina di semi di Ervo; 4°) che nell'alimentazione esclusiva con farina di semi di Ervo le cavie, pur coprendo i loro fabbisogni energetici, non arrivano a coprire quelli di azoto; 5°) che tra due razioni energeticamente uguali, ma formate: l'una di sola farina di semi di Ervo, e l'altra di farina di semi di Ervo e 20 gr. di foglie fresche di cavolo, quest'ultima copre i fabbisogni energetici ed azotati di una cavia di circa 200 gr., mentre la prima certamente non ne copre il bisogno proteico; 6°) che nella cavia n. 2 alimentata a lungo con sola farina di semi di Ervo all'autopsia furono riscontrate molte lesioni simili a quelle che si osservano nelle cavie morte per scorbuto sperimentale. Gli stessi fatti non si osservarono nelle cavie nn. 3 e 4 alla razione di farina delle quali fu sempre aggiunta una certa quantità di piante fresche di Ervo.

I fatti sopra riportati ci permettono di formulare le seguenti conclusioni:

1°) nelle molecole delle proteine dei semi dell'*Ervum Ervilia* manca, o è in scarsa quantità qualcuno degli aminoacidi indispensabili all'economia delle cavie;

2°) nei semi secchi — ma che conservano integra la capacità di germogliare — dell'*Ervum Ervilia* manca, o è in quantità insufficiente ai bisogni delle cavie, il fattore accessorio C.

Fisiologia. — *Ricerche sulla secrezione spermatica.* XIV. *La raccolta dello sperma e l'eliminazione degli spermatozoi nel gallo* [1]. Nota di G. Amantea, presentata dal Corrisp. S. Baglioni [2].

Proseguendo le ricerche esposte nelle Note precedenti [3], e limitate a soli mammiferi (cane, ratto, cavia, uomo), mi sono proposto anche lo studio dell'eliminazione dello sperma negli uccelli.

Dopo parecchi tentativi infruttuosi sul colombo, sull'anitra (♂), e sul gallo, sono riuscito sperimentando su quest'ultimo animale. Il risultato favorevole si ottenne, come già per il cane e per la cavia [4], prima studiando

(1) Lavoro eseguito nell'Istituto Fisiologico della R. Università di Roma, diretto dal prof. S. Baglioni.

(2) Pervenuta all'Accademia il 3 ottobre 1922.

(3) Le Note precedenti, dalla I alla X, comparvero in questi Rendiconti; la XI, XII e XIII comparvero nell'Arch. d. Farmac. sper. e sc. affini, vol. 31 e 32, 1921.

(4) G. Amantea, Rendic. d. R. Accad. d. Lincei, vol. XXIII, ser. 5ª, 1° sem., 1914; e vol. XXIX, ser. 5ª, 1° sem., 1920.

e poi sfruttando in modo opportuno le condizioni fisiologiche della copula e le abitudini di maschi a tendenze sessuali assai marcate, preparandoli in maniera da vincere l'ordinaria loro timidezza, e mantenendone desta l'attività sessuale.

Sono fallite finora tutte le prove fatte adattando alla cloaca della femmina un piccolo sacco o recipiente collettore per lo sperma, il che avrebbe evidentemente permesso di utilizzare l'eiaculato di ogni maschio.

È riuscita molto bene invece la raccolta dello sperma tenendo direttamente applicata, durante la copula, una capsulina ben pulita contro l'orifizio cloacale di un maschio, scelto e preparato secondo i criterî sopra accennati.

Servì allo scopo un gallo di razza Lagchamp, allevato in un pollaio piuttosto angusto, nel quale spesso si penetrava per abituare l'animale alla presenza dello sperimentatore. All'età di sei mesi era già sessualmente maturo; presentava anzi un'attività sessuale molto più alta che la media ordinaria, e di ciò appunto si volle profittare. Per esaltare vieppiù queste sue qualità, si lasciò per circa tre mesi in altro pollaio insieme con una dozzina di galline, e quindi si riportò nel pollaio proprio, ove rimase con una sola femmina. Si mostrò allora straordinariamente irrequieto, compiendo continui e violenti tentativi di fuga dal suo angusto recinto per portarsi nell'altro.

Aveva raggiunto poco più di un anno di età e un peso di Kgr. 2,550, quando decisi di procedere alle prime prove di raccolta dello sperma.

Fu notato, che colla femmina che aveva a disposizione si accoppiava di regola una o due volte al giorno, e, com'è noto in genere per questi animali, sopratutto al mattino e verso sera; ma offrendogli in qualsiasi momento un'altra o anche due, tre altre femmine successivamente, con esse subito si accoppiava, senza preoccuparsi della presenza di alcuno nel pollaio. Riuscì per ciò molto facile la raccolta dello sperma, permettendo anche l'animale di tenere — come ho detto — applicata contro il suo orifizio cloacale, durante la copula, una capsulina, destinata ad accogliere, senza perdita, tutto l'eiaculato.

Ha corrisposto bene una capsulina di vetro con apertura del diametro di mm. 40-45.

È chiaro, che si ottiene così lo sperma eliminato nelle più perfette condizioni fisiologiche.

Nella tabella che segue si trovano raccolti i dati relativi alla quantità di sperma, al suo aspetto e agli spermatozoi presenti, per una serie ininterrotta di prove successive, in cui fu sempre tenuto conto del riposo sessuale precedente ciascuna.

Ne risultano i seguenti fatti:

1°) la quantità dello sperma, sempre relativamente molto scarsa, ha variato col variare del riposo sessuale, da un minimo di cc. 0,10-0,20 (dopo un riposo di 2'-10' minuti) a un massimo di cc. 0,6-0,7 (dopo un riposo di 2-3 giorni);

2°) l'aspetto di regola latteo dopo un riposo sessuale relativamente lungo (2-3 giorni), è divenuto lattescente o addirittura limpido in prove successive eseguite a brevi intervalli (2'-10' minuti): la differenza risultò in rapporto col numero più o meno grande di spermatozoi presenti;

3°) il numero di spermatozoi eliminati raggiunse dopo 40-48 ore di riposo sessuale un massimo di oltre quattro miliardi, che non fu oltrepassato per un riposo sessuale ancora più lungo (3 giorni);

4°) in eiaculazioni successive, a intervalli di 2'-10' minuti, si presentò, talora bruscamente, azoospermia; si ottenne l'aspermia, cioè la completa mancanza di eiaculato, solo una volta e con un'intervallo di 2' dall'eiaculazione precedente;

5°) in eiaculazioni successive inoltre l'eliminazione degli spermatozoi non seguì sempre una scala regolarmente decrescente; la cifra più alta si ebbe però quasi sempre per la prima eiaculazione, cioè per quella preceduta dal riposo sessuale più lungo.

Numero d'ordine delle ejaculazioni successive	Riposo sessuale precedente l'ejaculazione	Quantità dello sperma in cmc.	Aspetto dello sperma	Spermatozoi totali
1	12 ore	0,35	latteo	907.200.000
2	30'	0,20	limpido	assenti
3	45'	0,25	lattescente	544.000.000
4	13 ore	0,35	latteo	866.000.000
5	10'	0,30	»	734.000.000
6	10'	0,30	»	804.000.000
7	10'	0,20	limpido	assenti
8	3 ore	0,20	lattescente	102.800.000
9	5'	0,25	»	151.600.000
10	5'	0,20	limpido	3.360.000
11	5'	0,20	lattescente	73,600.000
12	3 ore	0,25	»	32.400.000
13	10'	0,15	»	26.640.000
14	2 giorni	0,60	latteo	4.224.000.000
15	5'	0,25	lattescente	18.240.000
16	5'	0,20	»	65.280.000
17	5'	0,20	»	80.150.000
18	3 giorni	0,40	latteo	3.004.000.000
19	20'	0,35	»	2.016.000.000
20	20'	0,25	»	816.000.000
21	20'	0,20	lattescente	199.000.000
22	40 ore	0,70	latteo	4.232.000.000
23	10 ore	0,40	»	848.000.000
24	40'	0,30	lattescente	336.000.000
25	10'	0,30	latteo	1.248.000.000
26	38 ore	0,65	»	3.600.000.000
27	2'	—	—	—
28	2'	0,10	limpido	assenti

L'aver dimostrato la possibilità di raccogliere, in condizioni fisiologiche, lo sperma del gallo, mi sembra degno di considerazione, non solo perchè potrà permettere un accurato studio sulla secrezione spermatica di questo

animale, cui è generalmente riconosciuta una particolare attività sessuale; ma anche perchè, dal punto di vista biologico, agevolerà le ricerche sulla fecondazione artificiale degli uccelli, che l'Ivanow ha potuto solo attuare [1] prelevando gli spermatozoi dalle vie seminifere di maschi di recente sacrificati. Data la maggiore facilità di praticare la fecondazione artificiale negli uccelli, in confronto dei mammiferi, da tali indagini è dato sperare notevoli risultati di interesse scientifico generale.

Fisiologia. — *La glicosuria dell'uomo sottoposto a rarefazione atmosferica* [2]. Nota III del dott. A. Aggazzotti, presentata dal Socio P. Foà.

Dall'esame dei risultati ottenuti nei 27 esperimenti riferiti nella Nota I e II [3] appare che non si ha mai glicosuria sotto l'azione dell'aria rarefatta, solo nell'esperimento II si è notato un lieve aumento del potere riduttore dell'orina, deducibile dal colore del precipitato; ma bisogna tenere presente l'eccezionale concentrazione di quell'orina, peso spec. 1031, che per sè sola ci può spiegare il maggiore potere riducente. Anche negli individui affetti da glicosuria alimentare (esper. I-X-XII-XIV), nei quali esisteva quindi una predisposizione alla glicosuria, giacchè costantemente dopo un pasto con idrati di carbonio si aveva zucchero nell'orina, non si ebbe a notare glicosuria durante la rarefazione dell'aria, se il pasto che precedeva l'esperimento era privo di idrati di carbonio. Si è osservato, di regola, che il potere riduttore dell'orina piuttosto diminuiva durante l'azione dell'aria rarefatta, e ciò è in rapporto colla maggior diluizione che aveva questa orina in confronto con quella secreta prima e dopo l'esperimento. Troviamo infatti che su 27 prove 23 volte si ebbe una maggior secrezione nell'ora di permanenza nell'aria rarefatta, e che talora si aveva una vera poliuria, come negli esper. IX-XIX-XX-XXIII. All'aumentata secrezione di orina fa riscontro, come era da prevedersi, un peso specifico più basso, che nell'esper. XXIII arriva a soli 1003,7. Poichè la poliuria, iniziatasi durante la rarefazione, spesso continuava nell'ora successiva (VI-XIX-XX-XXV), e talora era più spiccata dopo esciti dalla camera pneumatica (IV-VII), crediamo non si tratti di una poliuria emotiva.

Anche al Colle D'Olen abbiamo riscontrata una maggior secrezione di orina che a Torino, dopo la somministrazione di glucosio.

(1) E. Ivanow, *Espérience sur la fécondation artificielle des oiseaux.* I e II Commun., C. R. Soc. Biol., pp. 371 e 373, t. LXXV, 1913.

(2) Lavoro eseguito nell'Istituto di Fisiologia della R. Università di Torino.

(3) V. questi Rendiconti, 1° sem. 1922, pag. 518, e 2° sem., pag. 153.