

ATTI  
DELLA  
REALE ACCADEMIA DEI LINCEI

ANNO CCCIV.

1907

SERIE QUINTA

RENDICONTI

Classe di scienze fisiche, matematiche e naturali.

VOLUME XVI.

1° SEMESTRE.



ROMA

TIPOGRAFIA DELLA R. ACCADEMIA DEI LINCEI

PROPRIETÀ DEL CAV. V. SALVIUCCI

1907

raggiunta dalle varie radiazioni luminose, calorifiche, o attiniche a formare col sale disciolto quelle combinazioni che rendono poi impossibile la conservazione della vita.

Il fenomeno, di cui ho fatto cenno in questa breve Nota preventiva, mi sembra schiudere la via ad una più vasta serie di ricerche di notevole importanza scientifica, cui forse potranno seguire utili applicazioni pratiche in terapia.

**Biologia.** — *Metodi adoperati per aumentare artificialmente la produzione del sesso femminile nei Conigli e per fissare nella prima generazione degli incroci le varietà recenti.* Nota di ACHILLE RUSSO, presentata dal Socio B. GRASSI.

In una Memoria presentata a questa Accademia <sup>(1)</sup> misi in rilievo le modificazioni che subisce l'*elemento epiteliale* dell'ovaia dei mammiferi, sia in condizioni normali, sia quando questi vengano assoggettati a speciale trattamento. Dimostrai inoltre che la produzione del sesso ed i caratteri degli ibridi, ottenuti dagli incroci, erano concomitanti con tali modificazioni.

Rimandando per i dettagli alla Memoria citata, affinchè chiunque lo desideri possa ripetere gli esperimenti da me fatti in diversi anni di ricerche e controllarne i risultati, espongo in questa Nota i procedimenti di tecnica adoperati per aumentare nei conigli la produzione delle femmine e per ottenere nella 1<sup>a</sup> generazione le varietà formatesi di recente e che richiederebbero una lunga selezione per essere fissate, a norma delle *leggi mendeliane* sulla *prevalenza* e sulla *disiunzione*.

*Lecitina, sua conservazione e metodo per ottenere le soluzioni.* — Si ritiri la Lecitina dalla casa *E. Merck* di *Darmstadt*, la quale ne fornisce *purissima*. Per conservarla a lungo si faccia disporre in piccoli vasi contenenti ciascuno 5 gr. di sostanza. Tale precauzione è necessaria, perchè la Lecitina si altera facilmente, acquistando un colorito bruno, reazione acida ed un odore di *ammine*, mentre quando è pura si presenta di colore chiaro tendente al giallo, di consistenza cerea e di odore etereo.

Il solvente adoperato è stato l'*olio di vasellina*, il quale veniva precedentemente sterilizzato mediante la ebullizione.

In una capsula di porcellana a fondo piano si versa 15 o 20 cc. di *olio* ed in esso si aggiungono 10 gr. di *lecitina*, la quale mediante una spatola viene ridotta in piccolissimi frammenti. (Tale operazione può anche com-

<sup>(1)</sup> Russo Achille, *Modificazioni sperimentali dell'elemento epiteliale dell'ovaia dei mammiferi da servire come base per la determinazione artificiale del sesso femminile e per la migliore interpretazione della legge di Mendel sulla prevalenza degli ibridi.*

piersi in mortaio di vetro sterilizzato). In seguito si aggiungono 85 od 80 cc. di olio, in modo da avere una soluzione al 10 %. La soluzione preparata così grossolanamente si mette in un *Termostato*, in cui la temperatura si manterrà tra i 40° o 45° C., e si avrà cura di agitare ogni 5-8 ore.

Dopo 24-30 ore la *lecitina* si è perfettamente sciolta e si ha così un liquido di consistenza sciropposa e di colore giallo-oro, che è pronto per le iniezioni.

Bisogna avvertire però che tale soluzione a freddo si rapprende, senza separazione dell'olio, e che perciò nel ripetere le iniezioni è necessario riscaldare di nuovo al *Termostato*.

*Metodo per eseguire le iniezioni sottocutanee ed intraperitoneali.* — Le iniezioni saranno praticate almeno un mese prima dell'accoppiamento, però è bene avvertire che si hanno risultati più sicuri quando il trattamento a cui sono assoggettate le coniglie dura anche di più.

Nelle femmine aventi l'età di un anno circa si comincia col fare una prima serie di iniezioni sottocutanee, non molto superficiali, perchè in tal caso la sostanza iniettata ristagna, producendo degli ingorghi, sebbene profondamente fino a raggiungere con la punta dell'ago lo strato muscolare. Tali iniezioni saranno fatte alternativamente ai lati dell'addome, nella regione lombare, al di sopra del tessuto mammario.

Mediante siringa di vetro, previamente sterilizzata, si inietterà 5 cc. di sostanza e con intervallo di 3 giorni le iniezioni saranno continuate per 5 o 6 volte.

Dopo 6-8 giorni di questa prima serie d'iniezioni sarà praticata un'altra serie d'iniezioni intraperitoneali alternate con iniezioni sottocutanee.

Sarà iniettata nel peritoneo 2 o 3 cc. di sostanza e sotto cute 3 o 4 cc. con intervallo di 2-3 giorni, facendo in tutto 3 iniezioni intraperitoneali e 3 sottocutanee.

I soggetti così trattati saranno tenuti in riposo da 6 a 10 giorni e poi uniti con il maschio.

Le iniezioni intraperitoneali saranno fatte ai due lati dell'addome nella regione lombare con molta precauzione, per evitare i disturbi provenienti da una infezione. Dopo aver tagliato i peli, si lavi la parte con soluz. di sublimato al 2 ‰ a cui sia aggiunta dell'acqua calda e l'ago della siringa, prima di essere adoperato, s'immerga nell'acqua bollente e poi venga asciugato con cotone idrofilo.

Per introdurre l'ago nel cavo peritoneale, senza ledere i visceri addominali, bisogna prendere con due dita la parete laterale dell'addome, compresa la parte muscolare, e sollevarla in modo da determinare uno spazio in cui troverà posto l'ago.

Fatta l'iniezione, senza far penetrare dell'aria, si comprima più volte l'addome, in modo che la sostanza introdotta si distribuisca in tutto il cavo peritoneale.

Anche dopo che si son fatte le iniezioni sottocutanee bisogna operare un diligente massaggio per evitare possibili ingorghi.

L'ora più opportuna per eseguire le iniezioni intraperitoneali si è la mattina o la sera prima della distribuzione dei pasti.

*Scelta dei soggetti, alimentazione e modo di ospitarli.* — Per avere contemporaneamente risultati che riguardino il sesso dei prodotti degli incroci, ed i caratteri delle varietà assoggettate al trattamento su esposto, si scelga un determinato numero di coniglie di razze recenti ed uno o due conigli grigi o neri, che sono le razze filogeneticamente le più antiche.

Le femmine, aventi i caratteri delle razze recenti, come l'*Olandese*, l'*I-malaia*, la *Polacca* o *albina*, non occorre che siano di razza pura o selezionata; per cui si possono ritirare direttamente dal mercato, come pure possono essere assoggettate all'esperimento varietà sorte accidentalmente e che per i loro caratteri non possono essere riferite alle razze fissate e selezionate.

L'età delle femmine non deve essere inferiore ad un anno, e perciò si scelgano coniglie che abbiano già avuto un primo parto.

L'età dei maschi è indifferente, però è sempre meglio avere soggetti giovani, che siano *ardenti* e proclivi all'accoppiamento.

L'alimentazione dovrà essere abbondante, specialmente per le femmine, come segue:

*Mattina*: 500 grammi di verdura. (Torsoli e foglie di cavoli, finocchi, sedani, lattughe o altre insalate, ecc.).

*Messogiorno*: 150 grammi di crusca.

*Sera*: 500 gr. di verdura, come sopra.

I conigli dovranno essere ospitati in luogo asciutto e soleggiato, possibilmente con esposizione ad oriente.

Io mi sono servito di gabbie, sistema Licciardelli, e per questo, come per altre notizie, circa all'impianto di una *Conigliera* ed all'allevamento, mando il lettore all'opera dello stesso Dott. G. Licciardelli, *Coniglicoltura pratica*. Hoepli. Milano.

*Avvertenze necessarie e risultati statistici.* — Riguardo al sesso dei prodotti debbo far notare che i piccoli delle coniglie, trattate con i metodi sopra esposti, non sono sempre tutti di sesso femminile. Chi credesse di avere costantemente tale risultato potrebbe sollevare dei dubbj sull'attendibilità degli esperimenti, per cui credo necessario fare in proposito qualche avvertenza.

Un primo ordine di fatti bisogna tenere presente in tale ricerca, che ognuno, prima di procedere agli esperimenti, dovrebbe verificare e cioè che dalla statistica dei nati *maschi* e *femmine* nelle coniglie normali la proporzione dei *maschi* è sempre *notevolmente* maggiore. Sebbene esistano statistiche di tal genere per parecchie specie di animali come ci viene riferito

dal Lenhossek (1), e dal Cuènot (2) ed altri, pure una statistica rigorosa per il coniglio non si era mai fatta e finora gli allevatori hanno ripetuto che la proporzione dei due sessi sia pressochè uguale.

Il Licciardelli nel suo *Trattato di Coniglicoltura*, a pag. 171, però così si esprime: « *Nelle nidiate si hanno per lo più in media un equal numero di maschi che di femmine, anzi i maschi sono in maggior proporzione, ma ciò non nuoce per chi deve destinarli al mercato* ». Il Licciardelli, che per parecchi anni ha tenuto una *Conigliera modello* a Catania e col quale spesso mi sono intrattenuto su tale argomento, mentre mi confermò i risultati già pubblicati, mi aggiunse che qualche anno, come nel 1905, la produzione dei maschi è stata enormemente superiore a quella delle femmine, tanto da compromettere l'avvenire della conigliera.

Io però non ho voluto affidarmi a tali conclusioni ed ho raccolto una abbondante statistica sia facendo sgravare in Laboratorio le coniglie provenienti dalla campagna o da case private, sia esaminando fuori del Laboratorio il sesso dei prodotti nei singoli parti.

Riproduco senz'altro il risultato di questa indagine, affinchè possa essere messo a confronto con quello ottenuto nelle coniglie *lecitinate*.

Maschi	Femmine	OSSERVAZIONI	Maschi	Femmine	OSSERVAZIONI	Maschi	Femmine	OSSERVAZIONI
4	1		1	2		4	2	
4	2		5	3		3	2	
3	2		5	1		6	4	
7	6		4	2	Sgravò in Lab.	5	3	Sgravò in Lab.
7	0	Sgravò in Lab.	4	4		1	2	
8	6	" "	5	3		3	2	
4	4		8	6		4	3	
2	1		7	3		?	2	
4	1		5	3		8	4	
1	2		2	1	" "	5	3	
5	3		4	2	" "	3	5	
5	1		2	3		6	4	" "
8	4	" "	4	4		3	3	
4	1		3	2	" "	2	3	
4	2	" "	5	3		8	6	
3	2		8	4	" "	4	2	
4	1		4	1	" "	—	—	
77	39		76	47		67	50	

(1) V. Lenhossek M., *Das Problem der geschlechtsbestimmenden Ursachen*. Iena, 1903.

(2) Cuènot L., *Sur la détermination du sexe chez les animaux*. Bull. Sc. de la France et de la Belgique, 1900.

In totale si hanno, su 50 parti esaminati, n. 220 ♂ e 138 ♀ ; volendo anche ammettere che in una statistica più estesa la proporzione delle femmine si tenga più elevata, si ha sempre una notevole prevalenza di maschi.

Un secondo ordine di fatti che bisogna tener presente si è che qualche volta nei primi parti, dopo il trattamento proposto, non si ha nè maggior numero di femmine nè ibridi con caratteri recenti. In tal caso bisogna supporre che il trattamento o è stato fatto tardi ovvero che, per speciali condizioni di sviluppo delle ova, le sostanze non vengono più assorbite.

In ogni caso, proseguendo le iniezioni, si avranno risultati sicuri nei parti successivi.

Per ricominciare il trattamento bisogna però attendere 15 o 20 giorni dopo il parto.

Passando ora ad esaminare i prodotti delle femmine che hanno subito il trattamento su esposto, si ha che nei singoli parti il numero delle femmine è sempre superiore a quello dei maschi. Talora tale differenza è molto notevole, talora è poca, ma qualche volta i prodotti son tutti di sesso femminile, il che dimostra che il trattamento a cui furono assoggettate le coniglie non sempre giunge a modificare tutte le ova, ma che in ogni caso esso è proprio la causa dell'inversione della proporzione dei due sessi.

Ecco intanto i risultati ottenuti su 50 parti di coniglie iniettate, come sopra si è esposto:

Maschi	Femmine	OSSERVAZIONI	Maschi	Femmine	OSSERVAZIONI
2	6	Incrocio ♂ nero, ♀ Polacca	2	6	
3	4	Inc. ♂ Polacco, ♀ Imalaia	1	2	
1	4		3	6	Inc. ♂ grigio, ♀ nero e fuoco
1	3	Inc. ♂ grigio, ♀ Olandese	5	7	
3	4		0	4	
0	5		6	8	
2	4	Inc. ♂ grigio, ♀ colore giallo	3	5	
2	3		2	3	Inc. ♂ grigio, ♀ bianca macchiata.
1	2		3	7	
0	5		0	5	
3	5	Inc. ♂ nero, ♀ Imalaia	2	7	
2	8		2	4	
4	6		3	5	
2	7		2	6	Inc. ♂ Polacco, ♀ nera
3	6		4	5	
3	5		1	2	
4	4		2	3	
2	3	Inc. ♂ nero, ♀ Imalaia	3	4	
1	4		2	6	
2	4		3	4	
1	3	Inc. ♂ grigio, ♀ Olandese	0	3	
3	5		2	3	
2	3		3	5	Inc. ♂ grigio, ♀ nera
4	6		2	4	
3	4	Inc. ♂ grigio, ♀ Angora	1	2	
54	113		57	116	

In totale su 50 parti si ha 111 maschi e 229 femmine, per cui facendo una percentuale si ottiene su 100 nati il 23,5 di maschi, mentre nelle coniglie normali tale percentuale era di molto superiore, cioè il 62,7.

Sono convinto che la percentuale potrebbe anche aumentarsi, se, con studi sulla durata dell'ovulazione dei conigli, potesse stabilirsi il tempo più opportuno per fare le iniezioni e quello che dovrebbe intercedere tra l'ultima iniezione e l'accoppiamento. Il certo si è che nelle coniglie iniettate la proporzione fra i due sessi, sebbene il numero delle femmine sia sempre maggiore, non è costante, il che dipende dal fatto che la Lecitina non può modificare tutte le ova, che maturano in tempi diversi e successivi.



Per la medesima ragione si ha lo stesso risultato nella riproduzione dei caratteri degli ibridi, i quali non sono tutti della varietà recente, essendo alcuni di essi simili alla varietà che è filogeneticamente più antica.

Io ho sempre vagheggiato l'idea di potere eseguire gli stessi esperimenti su quegli animali che producono uno o due piccoli, come le pecore, sicuro di avere risultati migliori, e ciò per il fatto che sarebbe più facile modificare uno o due uova. Disgraziatamente però l'esperimento che avevo iniziato su questi animali è andato a male per le difficoltà del luogo e per la spesa non lieve che bisognava sostenere, nonostante gli aiuti che questa illustre Accademia, sempre pronta ad incoraggiare le ricerche scientifiche, mi aveva concesso.

#### PERSONALE ACCADEMICO

Il Presidente BLASERNA dà il triste annunzio della perdita fatta dall'Accademia nella persona del Socio straniero MARCELLO BERTRAND; e comunica una lettera dell'Accademia delle scienze di Parigi, che ringrazia per le condoglianze a lei trasmesse dall'Accademia dei Lincei, per la morte dello scienziato sopra ricordato.

Il Socio LUCIANI aggiunge che un altro lutto ha colpito l'Accademia, colla morte del Socio straniero MICHELE FOSTER.

Il PRESIDENTE comunica una lettera del Socio straniero KARPINSKY, il quale partecipa di aver adempiuto all'incarico affidatogli dall'Accademia, di rappresentare quest'ultima ai funerali del Socio straniero DEMETRIO MENDELEEFF.

#### PRESENTAZIONE DI LIBRI

Il Segretario MILLOSEVICH presenta le pubblicazioni pervenute in dono, segnalando quelle dei Soci CELORIA, RIGHI, STEFANI, PFLUEGER e SORAUER: richiama inoltre l'attenzione dell'Accademia sui lavori seguenti: *Commemorazione di Ernesto Cesàro* del prof. ALASIA; *Giuseppe Battaglini e le sue opere*, del prof. AMODEO; *Spigolature Adrovandiane, III*, del prof. DE TONI; *Ricerche lagunari*, pubblicate dall'Istituto Veneto, per cura di MAGNI, DE MARCHI e GNESOTTO.

#### CONCORSI A PREMI

Il Segretario MILLOSEVICH comunica che il prof. LIBERTO FANTAPPIÈ, uno dei concorrenti ai premi Ministeriali per le scienze naturali dell'anno