

ATTI  
DELLA  
REALE ACCADEMIA DEI LINCEI

ANNO CCCXVI.

1919

---

SERIE QUINTA

---

RENDICONTI

---

Classe di scienze fisiche, matematiche e naturali.

---

VOLUME XXVIII.

1° SEMESTRE.



ROMA

TIPOGRAFIA DELLA R. ACCADEMIA DEI LINCEI

PROPRIETÀ DEL DOTT. FIO BEFANI

1919

Concludendo, sebbene l'aspetto esteriore delle calatidi celi completamente il modo di comportarsi di questa pianta, a me sembra che dall'esame microscopico possa dedursi che l'*Erigeron Karvinskianus* var. *mucronatus* non abbia bisogno della impollinazione per maturare i suoi acheni e che sia quindi una specie apomittica. Presentemente essa è in piena fioritura ed io mi propongo di vedere se le prove sperimentali confermano ciò che mi risulta dalle osservazioni microscopiche.

Fisiologia. — *Influenza della pressione barometrica sulla regolazione osmotica della rana esculenta*. Nota X di BRUNO BRUNACCI, presentata dal Corrisp. S. BAGLIONI.

Paul Bert (\*) ha per primo studiato gli effetti della variazione di pressione sugli animali, cioè tanto l'aumento di pressione quanto la diminuzione di essa. Egli ha dimostrato che gli effetti delle forti pressioni si possono riportare a quelli dell'ossigeno sotto tensione ed ha visto che l'azione tossica dell'ossigeno compresso si verifica soprattutto sul midollo spinale. Gli effetti dell'ossigeno sotto pressione variano a seconda degli animali; così, mentre il cane presenta alterazioni caratteristiche a carico delle cellule del midollo, le quali danno luogo a convulsioni, altri animali come gl'insetti, i vermi e i molluschi, si rendono immobili e muoiono senza aver presentato alcun fenomeno di eccitamento. Le rane e le piccole anguille diventano immobili e presentano solo qualche scossa muscolare, la quale non ricorda affatto le forti convulsioni del cane. Rispetto ai vegetali Paul Bert ha visto che la vita di essi è influenzata nello stesso senso di quella degli animali. La germinazione è rallentata e verso le dieci atmosfere i grani sono uccisi e non germinano più anche se siano riportati a pressione normale.

Per ciò che concerne la *diminuita pressione atmosferica* si sa che l'ossigeno del sangue di un animale si trova disciolto e debolmente combinato con l'emoglobina. Nel primo caso obbedisce alla legge di Dalton, nel secondo caso esso è facilmente dissociabile; tale dissociazione dipende dalla pressione, dalla temperatura e dalla proporzione dell'emoglobina contenuta nel sangue. Mantenendo quindi costante la temperatura e la proporzione dell'emoglobina la tensione di dissociazione aumenta col diminuire della pressione e il sangue contiene perciò meno ossigeno in un dato volume.

Per risolvere il *problema se la pressione barometrica avesse o no influito sulla regolazione osmotica*, mi sono servito di una boccia da aspirazione di Kitasato, la quale conteneva diversi litri ed aveva il collo largo.

(\*) Paul Bert, *La pression barometrique*.

Nell'interno di questa boccia ponevo la soluzione ipertonica mantenuta alla temperatura voluta cioè di circa 20° C. e le rane in numero di 25 o 30. Un tappo a due fori chiudeva la boccia: attraverso uno di questi passava un lungo tubo che andava a pescare nel fondo e terminava in alto e all'esterno con un tubo capillare aperto per il passaggio dell'aria, che poteva essere regolato mediante una vite di pressione.

Quando per mezzo della pompa ad acqua si faceva l'aspirazione nell'interno della boccia, l'aria gorgogliava entro l'acqua ove si trovavano le rane, mentre la pressione che dominava nell'interno della boccia stessa, era indicata dal manometro.

Un termometro a massima e minima era collocato nell'interno della boccia e segnava la temperatura durante l'intera esperienza. Questa durava 24 ore d'inverno e 12 ore d'estate, mantenendo la pressione costante. Le esperienze furono fatte d'estate e d'inverno per osservare il diverso modo di comportarsi delle rane invernali ed estive; e poichè gli esperimenti precedenti avevano dimostrato che le rane estive si adattano in 12 ore, mentre le invernali in 24 ore a 20° C. di temperatura, così si erano tenuti questi due limiti massimi di durata per ogni esperienza. Alla fine si riconduceva gradatamente la pressione allo stato normale per ovviare agli effetti dannosi degli sbalzi bruschi di pressione; le rane venivano tolte dal liquido ipertonico, se ne estraeva il sangue e la linfa, quando c'era, e si determinava il loro punto di congelazione. I risultati sperimentali sono riassunti nelle due tabelle seguenti. Da essi si deduce che la riduzione della pressione barometrica ha poca influenza sulla regolazione osmotica di un animale acquatico vivente; infatti il limite massimo per 20° nelle rane estive e nelle ibernanti è variato leggermente.

**Esperienze con le rane estive**  
(12 ore).

Giorno	Temperatura	Pressione barometrica	Ambiente	R <sub>12</sub>			
				Sangue defibrinato	Siero	Linfia	Siero
7 agosto 1917	7°-24°	23 cm. Hg	0.700	0.660	0.670	—	—
7-8 "	20°-23°	23 cm. Hg (9000 m.)	0.700	0.660	0.670	—	—
8-9 "	17°-21°	36 cm. Hg (8000 m.)	0.690	0.620	0.610	25.4	24

*OSSEVAZIONI*

Emorragia nella lingua, poca linfa nei sacchi, circa 10 rane morirono nel ritorno brusco alla pressione normale.

**Esperienze con le rane ibernanti**  
(24 ore).

Giorno	Temperatura	Pressione barometrica	Ambiente	R <sub>24</sub>			
				Sangue defibrinato	Siero	Linfia	Siero
13 dicem. 1917	20°	33 cm. Hg	0.665	0.570	0.550	—	—
14 "	20°	29 cm. Hg	0.665	0.580	0.625	—	27.9
15 "	20°	29 cm. Hg	0.665	0.585	—	21.6	—
23 "	17°-21°	36 cm. Hg	0.660	0.600	0.600	—	27.6
23 "	17°-21°	normale	0.665	0.660	0.580	—	—
2 marzo 1918	20°-23°	23 cm. Hg	0.635	0.615	0.600	0.600	—
3 "	19°-22°	23 cm. Hg	0.630	0.615	0.600	0.600	—
7 "	19°-22°	23 cm. Hg (9000 m.)	0.610	0.600	0.580	0.590	—
8 "	20°	23 cm. Hg	0.650	0.650	0.580	0.590	—

*OSSEVAZIONI*

Gli animali presentano colore della pelle molto più chiaro; appena tolti dalla pressione ridotta sono flaccidi, poi il tono ritorna normale, si nota accentuata dilatazione vasale specie nella mucosa della bocca, emorragie sotto mucose della bocca e delle prime vie respiratorie, polmoni molto dilatati.

Sacchi linfatici pieni, rane vivaci, il sangue si coagula abbondantemente.

Qualche volta si è visto che la pressione osmotica del siero era maggiore di quella del sangue defibrinato: fatto questo non costante e di solito limitato alle rane estive; ciò potrebbe spiegarsi, ammettendo una relazione tra la dilatazione vasale e la penetrazione nel sangue dei sali, forse più facile d'estate che d'inverno. Infatti abbiamo osservato emorragie frequenti nelle varie mucose della bocca, laringe e prime vie respiratorie.

Queste dilatazioni vasali che potrebbero essere prodotte da paralisi dei nervi vasomotori, si osservano quasi sempre nelle rane che soccombono per azione della pressione barometrica ridotta ((?) *paralisi del tono vasale*). Quest'azione paralitica si può mettere in rapporto con le lesioni del sistema nervoso descritte dagli autori negli animali superiori (1).

Relativamente al tempo entro il quale avviene di solito *la regolazione osmotica tanto nelle rane estive quanto nelle invernali si può dire che essa si compie con ritardo quando gli animali vengono sottoposti ad una pressione ridotta (il sangue defibrinato e la linfa non raggiungono infatti mai i valori del  $\Delta$  dell'ambiente)*.

**Patologia.** — *Saggi farmacodinamici sottoepidermici* (2). Nota I dei proff. MAURIZIO ASCOLI ed ANTONIO FAGIOLI, presentata dal Socio B. GRASSI.

I. — *Prova dell'adrenalina.*

Conoscere con mezzi semplici la suscettibilità anche parziale dell'organismo di fronte ai prodotti della secrezione interna ed a certi alcaloidi, offre interesse clinico notevole, dottrinale non meno che pratico.

La cute che risponde con reazioni così diverse e caratteristiche ad es. alle punture d'insetti, offre d'essa contegno analogo verso le sostanze cennate? Allo studio di questo quesito sono intese le ricerche da noi eseguite nei riguardi d'una serie di estratti endocrini e di alcaloidi. Iniziamo la comunicazione dei risultati ottenuti col descrivere oggi la *prova dell'adrenalina*.

La tecnica è semplice. Si stira fra due dita lateralmente un breve tratto di cute della parete addominale anteriore; dove la pelle riesce più tesa, s'introduce il becco di flauto di un ago sottilissimo, innestato a piccola siringa di vetro, graduata almeno in ventesimi di cmc.: condizione essenziale è che l'ago venga spinto ben superficialmente sotto l'epidermide, in modo

(1) Paul Bert, *Pression barometrique*, pag. 799.

(2) Lavoro eseguito nell'Istituto di Patologia medica della R. Università di Catania, diretto dal prof. Maurizio Ascoli.