

ATTI
DELLA
REALE ACCADEMIA DEI LINCEI

ANNO CCCIX.

1912

SERIE QUINTA

RENDICONTI

Classe di scienze fisiche, matematiche e naturali.

VOLUME XXI.

2° SEMESTRE.



ROMA

TIPOGRAFIA DELLA R. ACCADEMIA DEI LINCEI

PROPRIETÀ DEL CAV. V. SALVIUCCI

1912

zioni possibili per non perdere ammoniaca: a seconda dei casi si faceva arrivare la soluzione in una beuta contenente già HCl titolato: per il Resto si metteva direttamente una porzione di HCl titolato nel palloncino prima di trasportare in beuta ecc. ecc.: si cercava poi di operare il più rapidamente possibile. Si cacciava poi l'ammoniaca con KOH, si neutralizzava con HCl, si poneva a bollire in refrigerante a ricadere per cacciare la CO², infine si determinava l'acido bórico con soda titolata esente da CO² in presenza di mannite e fenolfaleina.

Esprimendo graficamente i risultati sperimentali (che pubblicherò per esteso tra breve) in diagramma triangolare di Roozeboom, si ha che dei borati ammoniaci ricordati in principio della presente Nota si forma a 30° soltanto l'1-5-8; inoltre che si forma a questa temperatura un borato 2-4-5 mai descritto prima di ora.

Botanica farmaceutica. — *Sull'anatomia del Jequirity (Seme dell'*Abrus precatorius* L.) e dei semi delle piante comunemente usate per sofisticarlo* (1). Nota preliminare di ROSA BARIOLA, presentata dal Socio G. BRIOSI.

Il seme dell'*Abrus precatorius* L. (Jequirity) ebbe fin dai tempi più antichi applicazioni varie; oggidi esso viene largamente usato in terapeutica, specialmente in oculistica, e recentissimamente venne applicato dal prof. Roberto Rampoldi alla cura di alcune forme di cancro.

Come fece notare recentemente il dott. Gino Pollacci (2), i semi di *Abrus precatorius*, non ostante il loro aspetto singolare, si possono facilmente confondere con quelli di altre leguminose: tali i semi di *Rhynchosia precatoria* o *phaseoloides* D. C.; di *Adenanthera pavonina* L.; di *Ormosia dasycarpa* Jacks; tutti pure di un colore rosso vivace e talvolta provvisti anche della macchia nera, benchè in posizione diversa da quella dei semi dell'*Abrus*.

L'anatomia del seme dell'*Abrus* non fu studiata sin'ora, in modo esauriente, da nessun autore (3); nè alcuno studiò la struttura dei semi delle specie sopra citate, che gli assomigliano e che, involontariamente o per frode, si impiegano per sofisticare i preparati farmaceutici a base di *Abrus*.

(1) Il lavoro completo, corredato da disegni e tavole a colori, apparirà negli Atti dell'Istituto Botanico di Pavia, nel quale fu eseguito.

(2) G. Pollacci, *Sull'*Abrus precatorius* L.* (Acc. Lincei, XXI, pag. 420, 1912).

(3) L'unico che se ne sia occupato, ma in modo incompleto, è stato il Tichomirow. (W. Tichomirow, *Die paternosterbohnen *Abrus precatorius* L. mit einigen anderen Papilionaceen-samen verglichen*, Mosckau, 1884).

Inoltre, fin'ora non si sono messe in chiaro le differenze morfologiche che possano permettere di distinguere all'aspetto i semi dell'*Abrus precatorius* da quelli che loro somigliano.

Lo studio anatomico e micro-chimico di questi semi è quindi importante non solo dal lato istologico, ma altresì da quello di farmacognostico, poichè le differenze di struttura insegneranno a distinguere in modo sicuro i semi e le polveri dell'*Abrus* dai semi e dalle polveri che comunemente servono per sofisticarli.

Nella presente Nota preliminare espongo alcuni dei più importanti risultati che su tale argomento fin'ora ho ottenuto.

Differenze morfologiche. — I semi dell'*Abrus precatorius* sono ovali o rotondeggianti, di color rosso scarlatto vivace, muniti assai spesso, ma non sempre, di una macchia nera nella regione dell'ilo; talvolta sono anche rosei o biancastri con una macchia giallastra nella stessa posizione.

I semi della *Rhynchosia phaseoloides*, molto simili a quelli dell'*Abrus*, sono un poco più piccoli, e la macchia nera è in essi molto più estesa e in posizione diversa: essa ricopre la metà circa del seme, e trovasi nella regione opposta alla chilariale. Quest'ultima, inoltre, è più estesa longitudinalmente, ed è a labbra più sporgenti.

Nell'*Ormosia dasycarpa* i semi sono molto più grossi, di un rosso più o meno vivace e forniti di una larga macchia nera, quasi triangolare, che dalla regione chilariale, assottigliandosi, giunge fin quasi all'estremità opposta del seme. La regione chilariale, assai infossata, si trova ad uno dei poli del seme.

I semi dell'*Adenantha pavonina* sono più grossi di quelli dell'*Abrus*, cuoriformi, biconvessi e a margine assai marcato. Hanno tegumento duro, di un colore rosso meno vivace di quello dell'*Abrus*; e la fossetta chilariale, assai piccola, è posta al vertice più acuto del seme.

Differenze anatomiche. — Gli strati di cellule che compongono il tegumento dei semi dell'*Abrus precatorius* variano di numero a seconda della regione del seme; cioè a seconda che si tratti della regione chilariale o di punti distanti da essa.

Nelle porzioni di tegumento lontane od opposte alla regione chilariale, il tegumento si compone di quattro strati.

Il primo consta di cellule a palizzata (cellule malpighiane), allungate a forma di bastoncino, avvicinate le une alle altre e disposte normalmente alla superficie del seme. Questo strato occupa la metà circa dello spessore del tegumento, e le sue cellule, nella parte basale, presentano uno o due rigonfiamenti laterali. Il loro lume non è uniforme: quasi lineare alla sommità della cellula, segue poi un decorso ondulato, finchè nella parte basale si allarga seguendo i rigonfiamenti suddetti. Tanto il plasma quanto la membrana cellulare contengono una sostanza colorante rosso-rosata, solubile in

acqua. In queste cellule si riscontrano a volte taluni corpi che probabilmente sono avanzi nucleari.

La linea lucida decorre vicinissima alla membrana di rivestimento.

Il secondo strato è costituito da cellule a colonna, di forma caratteristica, allungate e disposte normalmente alla superficie del seme, formando come un colonnato ricco di spazi intercellulari, r'pieni d'aria. Superiormente esse sono allargate a guisa di capitello, e per mezzo di numerosi pori-canalì comunicano con le cellule malpighiane. Indi le cellule, per un tratto, si assottigliano, diventando quasi cilindriche; poi si fanno gibbose, con rientranze e sporgenze a corte braccia che si innestano a quelle delle cellule vicine. Il contenuto plasmatico è granuloso. La porzione inferiore di queste cellule, irregolarmente ingrossata, ripiegata e contorta, si anastomizza con lo strato sottostante.

Il terzo strato, « strato profondo », è costituito da elementi parenchimatìci, disposti tangenzialmente alla superficie del seme e ricchi di sostanze tanniche.

Il quarto, finalmente, è uno strato endospermatico rudimentale, che consta di tre o quattro serie di cellule irregolarmente poliedriche, un po' allungate tangenzialmente, quasi quadrangolari.

Il limite estremo di questo strato è dato da una specie di membrana, la « membrana limitans » di Tichomirow, la quale, con cloruro di ferro dà la reazione delle sostanze tanniche.

Nella regione chilariale la struttura del tegumento si differenzia notevolmente da quella suddetta, sia per il numero degli strati, che va aumentando, sia per i nuovi elementi che vi si riscontrano. Al di sopra dello strato di cellule malpighiane (notevolmente più corte) è un altro strato formato anch'esso da cellule malpighiane, dette « di rinforzo », nelle quali non è visibile la linea lucida. Il limite superiore di queste cellule è quasi sempre mascherato da avanzi del funicolo, che formano talvolta un robusto strato. Al di sopra di questo si nota un terzo strato di cellule malpighiane, più corte delle altre, delle quali il Tichomirow non fa cenno.

Invece delle cellule a colonna, nella regione chilariale vi è un tessuto assai spesso, formato dapprima da cellule poliedriche compatte, poi da cellule stellate a larghi meati intercellulari. Entro quest'ultimo tessuto si trova la lamina chilariale, un organo caratteristico che non è descritto dal Tichomirow. In sezione trasversale essa presenta la forma di una bottiglia che si assottiglia nella fessura circoscritta dalle valve chilariali: è formata da tracheidi a cellule irregolarmente romboidali, allungate secondo l'asse maggiore della lamina stessa, con areolature molto fitte ed orbiculari.

Questo tessuto è circondato da una guaina, formata da tre o quattro serie di cellule parenchimatìche prive di contenuto, allungate nel senso stesso dell'organo, e incurvantisi nei tessuti sottostanti.

La lamina chilariata, trattata con cloruro di zinco iodato, dà la reazione della lignina, mentre i tessuti perichilariati assumono una colorazione turchina. Seguono più internamente: lo strato profondo e lo strato endospermatico, più sviluppato che non nelle rimanenti porzioni del tegumento.

Nei *cotiledoni* l'epidermide è costituita da un solo strato di piccole cellule poligonali, quasi isodiametriche. Il tessuto fondamentale consta di cellule più grandi, rotondeggianti o poliedriche, un po' allungate, a pareti ispessite ma a rientranze e strozzature così marcate da dare l'aspetto di un ispessimento gibboso, attraversato da numerosi canaliculi. In tali cellule mancano l'amido e l'aleurone. I cotiledoni sono percorsi da numerosi fasci fibro-vasali.

I cotiledoni dei semi, che si possono scambiare con quelli dell'*Abrus precatorius*, presentano invece le seguenti caratteristiche:

Rhynchosia phaseoloides, D. C. — Il tessuto cotiledonare di questa specie è formato da cellule irregolari, le cui pareti sono molto meno (ma più regolarmente) ispessite, e il cui lume cellulare è assai più ampio che non nell'*Abrus precatorius*. Inoltre, è notevole in esse la presenza di gran quantità di amido, che manca affatto nei semi dell'*Abrus*.

Ormosia dasycarpa, Jacks. — I cotiledoni di questa specie sono formati da cellule irregolari, le cui pareti sono fortemente ispessite, onde il lume cellulare è molto ridotto, con forma irregolarmente stellata. Gli ispessimenti sono fortemente gibbosi e molto irregolari. L'aspetto, quindi, di queste cellule, è ben diverso da quello delle cellule corrispondenti dell'*Abrus precatorius*.

Adenanthera pavonina L. — Le cellule del tessuto cotiledonare in questa specie, sono molto grandi, rotondeggianti o quadrangolari, a pareti poco e regolarmente ispessite. Il lume loro è relativamente molto ampio e contiene grossi granuli d'aleurone con cristalloidi e numerosi cristalli di ossalato di calcio: caratteri questi, che bastano a distinguere questi semi da quelli dell'*Abrus*.

Caratteri diagnostici della polvere di « Abrus precatorius » L. — Nella polvere dei semi di *Abrus precatorius* (privati dei tegumenti) si dovranno quindi trovare soltanto i seguenti elementi:

1°) frammenti di tessuto epidermico cotiledonare formato da cellule assai piccole, poliedriche, quasi isodiametriche;

2°) frammenti di tessuto interno, dato da cellule più o meno rotondeggianti, con pareti a ispessimenti gibbosi percorsi da numerosi canaliculi;

3°) elementi fibro-vascolari;

4°) gocce d'olio, riconoscibili al color rosso che assumono con la tintura d'Alcanna.

Questa polvere non dovrà invece contenere: cellule a pareti con piccoli ispessimenti gibbosi, regolari, e granuli d'amido (*Rhynchosia phaseoloides*);

cellule a pareti fortemente e irregolarmente ispessite (*Ormosia dasycarpa*); cellule a pareti poco ispessite ma molto regolarmente, granuli d'aleurone e cristalli d'ossalato di calcio (*Adenanthera pavonina*).

Per ciò che riguarda i caratteri chimici, se la polvere di *Abrus* è pura, essa deve colorarsi:

- con *acido nitrico* (¹), in giallo-canarino (colorazione stabile);
- con *tintura di iodio*, in giallo, che presto scompare;
- col *cloroformio*, in rosa-pallido permanente.

Per quanto concerne gli altri semi:

con *acido nitrico*, le polveri di *Rhynchosia phaseoloides*, di *Ormosia dasycarpa* e di *Adenanthera pavonina* non danno nessuna colorazione;

con *tintura di iodio*, la polvere di *Rhynchosia phaseoloides* si colora in violetto, pei numerosi granuli d'amido che contiene;

quella di *Ormosia dasycarpa* si colora invece in rosso-aranciato, colore che scompare dopo un po' di tempo;

quella di *Adenanthera pavonina*, infine, in giallo-avana persistente.

Col *cloroformio*, le soluzioni acquose delle polveri di *Rhynchosia phaseoloides*, di *Ormosia dasycarpa* e di *Adenanthera pavonina*, non si colorano, ma diventano leggermente opalescenti.

Patologia vegetale. — *Ulteriori ricerche sulla malattia del Castagno detta dell'inchiostro*. Nota di L. PETRI, presentata dal Socio G. CUBONI.

Nella Nota precedente ho riferito sul fatto che i castagni, i quali da poco tempo sono stati colpiti dalla malattia dell'inchiostro, presentano una alterazione in tutta la regione del *colletto* e nella parte basale delle radici più superficiali. In corrispondenza di questa alterazione ho quasi sempre accertato lo sviluppo dell'*Endothia radicalis* De Not nei tessuti ancora viventi del legno e della corteccia. Se le mie ricerche hanno potuto stabilire che questa infezione può precedere quella del *Coryneum modonium* e di altri funghi sui rami, hanno lasciato insoluta la questione se essa sia preceduta a sua volta da un'alterazione delle radici nella loro porzione terminale. Per quanto l'imbrunimento e il marciume dei tessuti nelle grosse radici proceda dalla base verso l'apice, non si può escludere che la prima causa di questa alterazione possa trovarsi in possibili danni sofferti dalle estremità dell'apparato assorbente. Intorno a questo argomento è stato fatto il più grande numero di indagini dalla maggior parte degli studiosi che si sono occupati della ma-

(¹) G. Pallacci, loc. cit.