

ATTI
DELLA
REALE ACCADEMIA DEI LINCEI

ANNO CCCVIII.

1911

SERIE QUINTA

RENDICONTI

Classe di scienze fisiche, matematiche e naturali.

VOLUME XX.

2° SEMESTRE.



ROMA

TIPOGRAFIA DELLA R. ACCADEMIA DEI LINCEI

PROPRIETÀ DEL CAV. V. SALVIUCCI

1911

la mancanza della reazione Angeli-Rimini coll'acido del Piloty, come ho ripetutamente dimostrato non darla il chetone $\text{CH}_3\text{O}-\text{C}_6\text{H}_4-\text{CO}-\text{CH}_2-\text{CH}_3$.

Riassumendo quindi le diverse fasi della controversia col prof. Tiffeneau devo concludere che la mia prima interpretazione della costituzione *aldeidica* dei prodotti di disidratazione dei glicoli dell'anelolo non trova più la base granitica che ritenevo, e con me tutti i chimici, avesse quando l'emisi, perchè ho dovuto convincermi sperimentalmente che la reazione Angeli-Rimini con l'acido del Piloty viene data anche da alcuni *chetoni* nella loro forma enolica.

Non avrei reso di pubblica ragione queste ricerche ancora incomplete perchè manca la dimostrazione sperimentale comprovante che il composto di disidratazione del glicole sia una miscela delle due forme tautomere dell'anisilchetone, oppure se la forma enolica prenda origine dall'eccesso di idrato potassico nella reazione Angeli-Rimini, ma la pubblicazione del mio collaboratore rese necessaria una risposta immediata.

Chimica. — *Localizzazione e distribuzione dell'essenza nella Seseli Bocconi e nel Crithmum maritimum* Linn. (1).
Nota di L. FRANCESCONI ed E. SERNAGIOTTO, presentata dal Socio E. PATERNO.

Come già abbiamo fatto per un'altra pianta ad essenza, da noi studiata, il *Bupleurum fruticosum*, e come è nostra intenzione fare anche per le altre che eventualmente ci sarà dato di studiare, anche di queste abbiamo voluto fare un breve studio microchimico, per renderci conto della localizzazione delle essenze, che noi stiamo studiando, nelle piante e del suo modo di passare da organo ad organo.

La *Seseli Bocconi* è un'Ombrellifera (Orbisettile).

Pianta a caule suffrutescente alla base, con foglie ternate, decomposte in lacinie lineari lanceolate, le più giovani carnosette, le più vecchie subcoriacee, colle vagine peziolari estreme quasi afile, ombrelle 8-10 radiate, gli involucretti con foglioline libere più brevi dell'ombrella, con frutti oblungi, più grossi sui gioghi, carenati.

La radice che si conficca nelle commessure delle rocce, è grassa; ha molti ceppi lunghi da 30 a 50 cm., ascendenti, eretti, cilindrici, striati, suffrutescenti alla base, colle vagine e coi residui dei picciuoli vecchi e giovani adunati alla base. Il caule è poco e raramente ramificato, con rami alterni, raramente alcuni opposti. Le foglie inferiori più o meno picciolate,

(1) Lavoro eseguito nell'Istituto di Chimica generale della R^a. Università di Cagliari.

decomposte in tre lacinie o tre volte tripartite, in lacinie profondamente bi o tripartite o bi-trifide, con laciniette lineari, lanceolate, piane uninervie, larghe due a quattro millimetri, intere, con apice acuto od ottuso. Le foglie caulinarie mediane sono più brevemente picciolate, o attaccate colla vagina peziolare, meno divise in laciniette, un poco più strette, le vagine peziolari superiori terminano in laminetta fogliacea piccola, tripartita nel senso della lunghezza, o indivisa, a volte mancante.

I picciuoli delle foglie più basse sono cilindrici, gli altri in forma di passaggio, canaliculati, tutti striati, le vagine peziolari amplessicauli, le più alte più concave e spesso un poco più larghe e più lunghe.

Le ombrelle hanno grossi pedicelli, sono all'estremità del caule e sui rami terminali, apposite foglie, ramificate poi in ramificazione primaria, per la divisione dell'estremità del caule.

Gli involucri sono nulli o mono-tetrafillati, con foglioline brevi, triangolari, submembranose, molto più brevi dell'ombrella.

Gli involucretti con foglioline strettamente lanceolate, o lineari, acuminate, più lunghe dei raggi delle ombrellette.

Le ombrellette hanno 10-20 fiori. Calici con denti triangolari, brevi, petali bianchi o rosei, glabri o un poco pubescenti sul dorso. Stami glabri, antere gialle. I pedicelli fruttiferi quasi eguali o una volta e mezzo più lunghi del frutto, gli interni più brevi. Frutto oblungo, con gioghi carenati, grassetti, acuti, con vallecole munite di una vitta; la faccia su cui si attacca il carpoforo munita di due vitte. Gli stili solo divergenti o flessibili, circa della lunghezza dello stilipodio.

La pianta è erba glaucescente, variabile, o glabra fino alle ombrellette, o con cauli superiormente e con le ombrellette leggermente pubescenti. I frutti anche più giovani, sono glabri o polverosi.

Vive nelle rocce, in località piuttosto calde. Noi la trovammo in grande abbondanza nell'isola di Carloforte (Sardegna), in una località detta Tacche bianche, di fronte all'isola Piana, dove vive sopra delle trachiti nude, a picco sul mare.

Sinonimie: *Bubon siculus* Spr.; *Crithmum siculum* Boccon.

Localizzazione dell'essenza nelle piante verdi aeree.

Foglia. — Nella foglia abbiamo esaminato separatamente le laciniette estreme, quelle su cui si inseriscono queste ed il picciuolo.

Laciniette estreme. La sezione di queste laciniette va dalla forma a cuore, verso alla base, ad una forma più compressa, munita di un solco profondo sulla pagina superiore, cui corrisponde una carenetta nella pagina inferiore, verso l'estremità del lembo.

L'epidermide è fortemente cutinizzata, glabra, con piccole cellule retangolari, spesso in due assise. La struttura dei due tessuti fondamentali, che sono caratteristici per le foglie, il parenchima a palizzata ed il paren-

chima lasso, sono in questa foglia assai poco differenziati, trattandosi anche di una foglia piuttosto grassa, ed il palizzata, che si trova naturalmente alla pagina superiore del lembo, si distingue solo per una maggiore lunghezza degli elementi e per una maggiore compattezza.

I due tessuti si incontrano e si confondono lungo i margini fogliari, che sono grossi e arrotondati.

Il mesofillo è formato da grandi elementi, con parete cellulosica poco ispessita, privi per lo più di cloroplasti, costituenti un tessuto che ha lo aspetto di un tessuto midollare molto giovane.

In questo parenchima sono immersi i fasci, a decorrenza parallela alla nervatura mediana, dei quali uno, il quale si trova in corrispondenza della careneta della pagina inferiore, è il più importante, e gli altri, di minore grandezza, si trovano nei due lobi che si vengono a delineare nella foglia dal solco mediano. Questi hanno, nella regione rivolta in basso, il floema, un grande vaso di sezione circolare od ovale, circondato da piccole cellule rettangolari, che formano come una specie di guaina.

Le cellule epidermiche danno di raro la reazione dell'essenza e solo saltuariamente, e pure assai poco marcata la dà il tessuto lasso. Il palizzata reagisce più fortemente. Manca la reazione nel tessuto centrale.

Questa però è molto manifesta e nettissima nei tre grandi vasi summenzionati, in cui spesso tutta la luce è riempita dall'essenza, che per lo più si dispone in goccioline più o meno grosse lungo le pareti.

Lacinie di ordine precedente. — Le laciniette che abbiamo preso in esame, rappresentano la terza divisione della foglia. Esse si raggruppano, tre alla volta, sopra altre lacinie di ordine quindi inferiore, che hanno una struttura un poco diversa, e che si riuniscono a lor volta in altre, le quali si inseriscono sopra il picciuolo e con questo sul caule.

In queste lacinie di ordine inferiore, il numero dei vasi è minore della somma dei vasi i quali si trovano nelle tre lacinie che da esse si distaccano. Infatti essi sono per lo più in numero che va da 5 a 7.

Si vede quindi che nella ramificazione delle foglie, alcuni dei vasi si ramificano. La struttura di essi vasi è però la stessa, così pure la loro ubicazione rispetto ai tessuti fogliari. La sezione è però un poco più arrotondata, dovendo ogni lobo portare, anzichè un solo vaso, due o tre.

Picciuolo. — Il picciuolo, col quale la foglia si attacca al caule, ha una struttura del tutto differente. La sua sezione è quasi circolare, un poco compressa dalla parte affacciata al caule stesso. Il tessuto fondamentale è del tutto simile a quello del mesofillo. L'epidermide è fortemente cutinizzata e formata anche di parecchi strati di cellule a parete ispessita. Sotto a questa si trova un piccolo strato parenchimatico a cellule clorofilliche.

Nel tessuto fondamentale sono immersi i fasci fibro-vascolari, in numero di 9-11, muniti di spessa guaina collenchimatica.

Essi sono disposti attorno ad una circonferenza concentrica colla sezione dell'organo.

Tra questo cerchio e l'epidermide stanno, per solito, in corrispondenza a ciascun fascio, dei grandi vasi, di struttura analoga a quelli delle foglie.

L'essenza si svela specialmente nello strato verde subepidermico, ma non in grande quantità, mentre è ben manifesta la reazione nei vasi caratteristici, dove si trova, come al solito, allo stato di goccioline, aderenti alle pareti. Pochissime ve ne sono nelle cellule epidermiche e solo saltuariamente. Anche nei vasi del sistema vascolare, specie nella regione del floema, si trovano dei sottili vasi, i quali danno le reazioni caratteristiche.

Caule. — Il caule ha una struttura normalissima, con netta differenziazione del cilindro corticale e del cilindro centrale; tra i due esiste una vera e propria guaina, formata dai fasci fibrovascolari, e dall'insieme delle loro guaine collenchimatiche. Il cilindro corticale ha le cellule immediatamente subepidermiche verdi ed in esse, a profondità variabile, si trovano dei vasi, alternati, grandi e piccoli, di struttura del tutto simile a quella già riscontrata per i vasi delle altre parti verdi aeree.

In essi specialmente si svela la presenza di goccioline di essenza, lungo le pareti. Un poco di questa si trova pure nella regione verde subcorticale, dove però non è abbondante.

Anche in questo caso vi sono dei piccoli vasi che decorrono nei fasci fibro-vascolari e che danno la reazione delle essenze. In complesso però la pianta non è molto ricca di essenza.

A differenza di quanto si osserva in molte altre, manca nelle cellule epidermiche, e non è molto evidente in tutti i tessuti verdi.

La pianta però è fornita di un vero sistema circolatorio dell'essenza stessa, ed esso è costituito dai ricordati vasi, i quali decorrono regolarmente secondo l'asse maggiore della pianta, mantenendosi paralleli per lunghi tratti.

Il *Crithmum maritimum* è un'Ombrellifera (Orbisettile).

Pianta a radice multipla, con cauli da 10 a 20 cm. cilindrici, striati, alternatamente ramificati o semplici, ascendenti ed eretti, a volte flessuosi, alla base legnosi.

Foglie inferiori picciolate, piccinoli cilindrici, canaliculati, dilatati alla base in vagina membranosa ai lati.

Ombrellule multiflore, tutte fertili. Involuceri ed involucelluli con foglioline acute, brevemente acuminata e prima lanceolate, molto più brevi delle ombrelle, le altre oblunghe, parimente lanceolate, poco più brevi dell'ombrelletta.

Calice con margine ridotto, petali subrotondi, integri, involuti, con lacinia obovata. Frutto ovato-elittico, col perimetro della sezione trasversale suborbicolare, pericarpio spugnoso. Il mericarpio ha cinque gioghi, acuti, i

laterali marginanti, vallecole senza vitte, l'albumo semicilindrico, libero, con molte vitte. Il carpoforo solo bipartito.

I pedicelli fruttiferi lunghi quanto il frutto o poco più brevi. Stili con stilipodi alquanto più brevi, un poco divergenti, conici.

Erba salsa, giallo-verde, glabra, frutescente alla base. Foglie grasse, le inferiori ternate, le superiori ternate e trisette, le lacinie in segmenti strettamente lanceolate. Gli involucri con foglioline lanceolate, integre. Fiori verdognoli o giallo-verdi.

Foglia. — Esame delle lacinie estreme. Le lacinie estreme della foglia sono carnosette, la loro sezione trasversale è allungata, presentante una carena sulla pagina inferiore del lembo, in corrispondenza della nervatura mediana.

L'epidermide delle due faccie è formata da un solo strato di cellule piatte, di sezione rettangolare, a membrana fortemente ispessita, ricoperta da una cutina piuttosto spessa.

I tessuti fondamentali, il palizzata ed il tessuto lasso, sono molto poco diversi tra loro, giacchè il secondo è compatto quanto il primo, nè ha le abbondanti lacune che caratterizzano per solito questo tessuto.

I due strati sono separati da un tessuto fondamentale, piuttosto lasso, con cellule a clorofilla. Sui bordi del lembo, arrotondati ed ingrossati, i due tessuti verdi si riuniscono. Il sistema vascolare è immerso nel mesofillo.

La struttura della foglia, in queste lacinie, si avvicina molto a quelle delle foglie bilaterali.

Il sistema vascolare è formato da una nervatura principale, da cui si staccano poi delle altre nervature secondarie, le quali decorrono per lunghi tratti parallele alla nervatura principale.

In corrispondenza di questa, vi è la già indicata carena nella pagina inferiore, anzi si nota che ad essa corrisponde, anzichè il tessuto verde, un cordone collenchimatico, il quale è separato dalla nervatura mediana da un canaletto a sezione rotonda od ovale, che ha le pareti formate da piccole cavità. Come questi ve ne sono altri due, che decorrono vicino ai margini del lembo, immediatamente sotto ai tessuti verdi.

La reazione dell'essenza si nota, con notevole intensità, diffusa in tutti i tessuti verdi subepidermici. Non è presentata che raramente e sporadicamente dalle cellule epidermiche, immediatamente poste sotto alla cutina. Non è presentata menomamente da tessuto centrale della foglia.

Nei fasci fibrovascolari si trovano dei piccoli vasi in cui si nota la reazione positiva, che però è specialmente manifesta nei tre vasi già notati. In questi, come avviene per solito, l'essenza si dispone allo stato di gocciollette lungo le pareti.

La posizione di questi vasi e la positività della reazione è costante e regolare.

Nella ramificazione del lembo che precede le lacinie ora esaminato, la costituzione e la distribuzione dei tessuti è notevolmente diversa.

La sezione è quasi circolare, con un solco che guarda dalla parte verso il caule, ed una leggerissima costola dalla parte diametralmente opposta.

Il tessuto centrale non ha più clorofilla, ed ha l'aspetto di un tessuto acquifero o di riserva. Subito sotto all'epidermide vi è uno strato di parenchima a cellule verdi, sottile, compatto, interrotto, tratto tratto, da cordoni collenchimatici piuttosto sottili, cui corrisponde poi, verso il centro, subito fuori del tessuto verde, un vaso di sezione circolare od ovale, di struttura analoga a quella dei vasi fogliari. Il numero di questi vasi è notevole, giacchè a volte se ne contano da quattordici a sedici in una sola sezione. Il sistema vascolare è portato all'interno, verso il centro, dove costituisce tre fasci immersi nel tessuto centrale. La reazione dell'essenza vi ha minore intensità che non nelle lacinie estreme, tuttavia è marcata nella regione parenchimatosa subcorticale, nei vasi corrispondenti ai cordoni collenchimatici, ed in alcuni vasi dei fasci fibrovascolari.

Picciuolo. — La posizione che serve da picciuolo ha una struttura più complessa.

La maggior parte della sezione è formata da cellule a parete cellulosa, compresse fra loro, che costituiscono un tessuto fondamentale dell'organo. In questo sono immersi i fasci fibrovascolari, i quali stanno attorno ad un cerchio concentrico alla periferia della sezione stessa, e vi delimitano una specie di midollari. Sotto l'epidermide si trova il solito parenchima verde, che però è continuamente interrotto da cordoni collenchimatici, cui corrisponde verso l'interno dell'organo, un vaso di struttura analoga a quella dei vasi già descritti per gli altri membri. Alcuni però di questi cordoni, anzichè avere un vaso che loro corrisponda nel tessuto fondamentale, hanno il vaso nell'interno del cordone stesso, il quale funge così da guaina. L'epidermide, fortemente cutinizzata, ha cellule piccole, compresse. Le cellule epidermiche danno nettamente la reazione dell'essenza, come pure la danno tutte le regioni verdi, in cui anzi assume una notevole intensità.

Tutti i vasi periferici, sia quelli immersi nel tessuto collenchimatico, sia quelli che non lo sono, contengono notevole quantità di essenza. Le reazioni riescono pure positive per certi vasi nell'interno dei fasci fibrovascolari.

Caule. — Il caule ha epidermide fortemente ispessita, con un solo strato di cellule. Il cilindro corticale, ha solo un piccolo strato di cellule verdi, immediatamente sotto all'epidermide, sotto alla quale si trova però prima una intera guaina di cellule collenchimatiche o in via di suberizzazione.

Dopo il tessuto verde, vi è un tessuto abbondante, a cellule grandi, in grande numero vuote, con ufficio evidentemente meccanico. Verso la periferia, sotto al parenchima verde, in questo tessuto stanno immersi in numero notevole dei vasi analoghi perfettamente a quelli del picciuolo. Il cilindro cen-

trale dà una guaina, formata dai fasci e da cellule a parete fortemente ispessite che li accompagnano. Il centro del caule è un normale midollo.

L'essenza si trova nelle cellule epidermiche in quantità notevole, ed in alcune delle cellule del sottostante parenchima. Tutti i vasi che sono immersi in questo o che ne sono fuori, danno la reazione dell'essenza che si presenta colle solite goccioline. Nella regione più esterna del floema, nei fasci fibrovascolari, dà la reazione dell'essenza.

La stessa reazione è data pure da altri piccoli vasi che di questi fasci fanno parte.

In complesso, la quantità dell'essenza nella pianta non è molto grande. Essa si trova specialmente nelle regioni a funzione assimilatrice, non sempre nell'epidermide, manca nei tessuti che fungono da magazzino di riserva. Esiste un vero sistema circolatorio dell'essenza, costituito da vasi di non grande sezione, che decorrono regolarmente nella pianta, parallelamente all'asse principale, ma che pare non sbocchino all'esterno.

Tecnica microchimica seguita. — Le sezioni si fecero in verde, mediante inclusioni in midollo di sambuco, con un microtomo a mano, tipo Fiori-Koristka.

I preparati sono inclusi in gelatina glicerinata, che si presta assai bene per questi generi di lavori. Per le reazioni specifiche, rimandiamo alla Nota precedente, sul *Bupleurum fruticosum*.

Chimica. — *Essenza della Santolina. Santolina Chamaecyparissus* L. (1). Nota I di L. FRANCESCONI e P. SCARAFÌA, presentata dal Socio E. PATERNÒ.

La santolina *Chamaecyparissus* L. appartiene alla famiglia delle composite. Volgarmente è chiamata *Santolina*, *cipresso degli orti*, *crespolina*. È pianta perenne, suffrutticosa, medicamentosa, ornamentale, da piena terra.

Ha foglie completamente sviluppate, a denti lunghi al più due millimetri in 4 o 6 file ed in piani differenti. Fiori gialli o cedrini, in infiorescenze a capolino.

Cresce nei luoghi aridi, sassosi e, per lo più, calcarei, della regione mediterranea e submontana in Liguria, Toscana, presso Viterbo, nell'Abruzzo, nel Salernitano, in Sardegna, in Corsica e in Sicilia. Si coltiva nei giardini per fare i bordi alle macchie ornamentali.

Si moltiplica per seme e per talea. Odore penetrante.

È usata come insettifuga, specialmente per allontanare le tarme dagli abiti e dalla biancheria.

(1) Lavoro eseguito nell'Istituto di Chimica generale della R. Università di Cagliari.