

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

È fototropo, ma assai lento a colorarsi. Occorrono parecchi minuti al sole per ottenere un color roseo accentuato. Al buio si scolora quasi interamente in una settimana (non è possibile osservare un completo scoloramento, perchè questa sostanza tende ad alterarsi imbrunendo). Il punto di scoloramento giace intorno a 120°.

4. *p-tolilidrazone*. — $C_4H_3O \cdot CH = N \cdot NH \cdot C_6H_4 \cdot CH_3$.

Non ancora preparato in precedenza. Solubilissimo come gli altri nei comuni solventi. Dall'alcool diluito si ha in polvere cristallina di color giallo chiaro. Fonde a 100°.

Analisi:

| | Calcolato | Trovato |
|-----|-----------|---------|
| N % | 14,03 | 14,19 |

È debolmente fototropo; impiega parecchi minuti al sole per passare da giallo-chiaro a roseo-pallido. Si scolora fra 70° e 75°. Al buio retrocede in quattro o cinque giorni. All'aria si altera facilmente imbrunendo.

Ho tentato pure di preparare l'orto e il *meta* tolilidrazone e l'1, 3, 4 xililidrazone, ma per quanto io abbia variato le condizioni d'esperienza, ho sempre ottenuto delle sostanze oleose, da cui non mi è stato possibile separare alcun prodotto cristallino.

Continuerò queste ricerche prendendo in esame aldeidi appartenenti ad altre serie.

Chimica. — *L'essenza del Bupleurum fruticosum* Linn (¹). Nota di L. FRANCESCONI ed E. SERNAGIOTTO, presentata dal Corresp. L. BALBIANO.

L'essenza del Bupleurum fruticosum Linn.

Si riprese quest'anno l'estrazione e lo studio sistematico dell'essenza del *Bupleurum fruticosum*, iniziato l'anno scorso da uno di noi e G. Sanna.

La pianta che ci fornì l'essenza, proveniva da Laconi, in provincia di Cagliari, alle falde del Gennargentu, ove cresce in abbondanza, in luoghi umidi e ombrosi.

L'essenza fu estratta dalle parti aeree della pianta, separatamente per ogni singolo membro, e cioè i rami giovani, le foglie, i fiori ed i rami. Ci servimmo, a tale scopo, di un alambicco tipo Charante, opportunamente adat-

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

tato. La caldaia, contenente la parte da estrarre, aveva la capacità di litri cinquanta circa e poteva contenere da dieci a dodici chilogrammi di foglie. Il suo cappello, a mezzo di un lungo collo, comunicava con un serpentino immerso in acqua fredda corrente; nell'interno penetrava un tubo la di cui estremità giungeva sino al fondo e comunicava a sua volta con una caldaia generatrice di vapore d'acqua alla pressione di un'atmosfera e mezza.

Il recipiente esternamente era riscaldato a bagnomaria.

L'estrazione si compiva in due o tre ore, mentre che, lavorando a pressione ordinaria, occorreano ventiquattro ore.

I vapori condensati si raccoglievano in una bottiglia fiorentina.

Le rese furono soddisfacenti: si mantennero intorno all' 1 % pei rami in tutte le epoche, crescendo invece per le foglie da 1 a un massimo del 3 % all'epoca della fioritura. I fiori diedero una resa del 3,75 %.

Dobbiamo però notare che questi dati non sono assoluti, perchè l'estrazione veniva eseguita a Cagliari, dopo che il materiale aveva fatto un viaggio di qualche giorno, disseccandosi più o meno.

Potemmo raccogliere, complessivamente, circa dieci litri di essenza.

Frazionamento della essenza.

L'essenza integrale, proveniente dalla distillazione delle foglie, fu seccata su solfato sodico, poi sottoposta a distillazione frazionata nel vuoto.

L'apparecchio che costruimmo e che ci servì allo scopo, venne illustrato nella Gazzetta chimica, ed in questi Rendiconti.

Dato che l'essenza è fortemente attiva sul piano della luce polarizzata, ci servimmo come guida, nel frazionamento dell'essenza, più del potere rotatorio che della temperatura di ebullizione, la quale, in ispecie per le prime frazioni, non varia grandemente.

La deflemmazione venne fatta con un apparecchio formato da due Soxlet sovrapposti, ed infine da un tubo a bolle con reticella di platino; ed era quindi attivissima.

Il riscaldamento fu fatto a bagnomaria dapprima con acqua, poi con soluzione satura di sale da cucina, ed infine con un bagno ad olio. La temperatura dei vapori, presa al loro imbocco nel refrigerante, oscillò fra 80° e 90°.

Le frazioni raccolte furono 17; poi dal residuo non distillato si ottenne in corrente di vapore altra parte volatile che si raccolse in due frazioni più dense e meno scorrevoli (nn. 18-19), ed un residuo pastoso di forte odore pungente, aromatico.

Nelle frazioni distillate nel vuoto la densità oscilla fra 0,8519 e 0,8558, per salire invece, in quelle distillate dal residuo in corrente di vapore, fino a 0,9162.

Il potere rotatorio specifico va da 53°,37 a 19°,15 per l'ultima frazione distillata nel vuoto, e da 14°,81 a 8°,58 per le frazioni liquide distillate in corrente di vapore.

L'indice di rifrazione va da 1,4782 a 1,4860.

Costanti chimiche delle frazioni ed analisi elementare.

Per avere un'idea delle variazioni delle composizioni delle diverse frazioni dell'essenza, si determinarono, di queste, le costanti chimico-fisiche e si fecero le analisi elementari. I risultati sono riuniti nel seguente quadro:

| N. | Quantità in cmc. | Nd | α_D + | Densità a 15 | Compos. centes. | | Acidità libera | Indice di saponi- ficazione | Idem dopo acetila- zione | Alcool libero C ₁₀ H ₁₈ O | Alcool totale | Etere (acetato) |
|-----------------|---------------------|--------|-----------------|-----------------|-----------------|-------|-------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|---|------------------|--------------------|
| | | | | | C % | H % | | | | | | |
| Essenza | Foglie | 1,4810 | 30,61 | 0,8507 | — | — | 0,62 | 6,99 | 23,33 | 4,30 | 6,50 | 2,45 |
| " | Rami | 1,4843 | 27,93 | 0,8521 | — | — | 2,61 | 12,94 | 40,32 | 6,12 | 11,18 | 4,55 |
| " | Fiori | 1,4806 | 33,41 | 0,8543 | — | — | 1,99 | 10,34 | 25,00 | 2,90 | 6,88 | 3,6 |
| " | Semi | 1,4851 | 27,76 | 0,9010 | — | — | 10,64 | 19,70 | 65,69 | 5,15 | 18,00 | 6,90 |
| 1 ^a | 190 | 1,4783 | 53,37 | 0,8520 | 87,33 | 12 | 2,408 | 5,79 | 33,60 | 7,20 | 9,25 | 1,90 |
| 2 ^a | 160 | 1,4806 | 49,47 | 0,8573 | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 3 ^a | 190 | 1,4791 | 49,92 | 0,8509 | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 4 ^a | 190 | 1,4712 | 48,32 | 0,8510 | 87,12 | 11,91 | 1,03 | 2,07 | 18,95 | 3,80 | 5,20 | 0,70 |
| 5 ^a | 190 | 1,4811 | 43,12 | 0,8506 | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 6 ^a | 90 | 1,4840 | 39,07 | 0,8532 | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 7 ^a | 250 | 1,4837 | 40,99 | 0,8548 | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 8 ^a | 400 | 1,4850 | 39,94 | 0,8535 | 86,16 | 12,58 | 5,9 | 6,06 | 35,72 | 6,60 | 9,80 | 2,10 |
| 9 ^a | 200 | 1,4826 | 39,11 | 0,8516 | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 10 ^a | 150 | 1,4828 | 31,22 | 0,8523 | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 11 ^a | 800 | 1,4836 | 35,09 | 0,8523 | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 12 ^a | 300 | 1,4843 | 30,01 | 0,8512 | 87,05 | 12,09 | 2,00 | 3,6 | 22,40 | 6,30 | 6,20 | 1,25 |
| 13 ^a | 200 | 1,4850 | 27,45 | 0,8515 | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 14 ^a | 350 | 1,4874 | 25,74 | 0,8544 | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 15 ^a | 170 | 1,4850 | 24,89 | 0,8517 | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 16 ^a | 170 | 1,4873 | 25,98 | 0,8572 | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 17 ^a | 190 | 1,4849 | 19,15 | 0,8558 | 86,25 | 12,37 | 1,69 | 4,89 | 18,78 | 3,40 | 5,10 | 1,70 |
| 18 ^a | 250 | 1,4766 | 14,81 | 0,8950 | — | — | 3,2 | 48,50 | 88,62 | 10,47 | 24,35 | 16,95 |
| | 40 | 1,4696 | 8,59 | 0,9162 | — | — | 5,2 | 99,63 | 170,24 | 18,05 | 46,90 | 34,85 |

NOTA. — Nd è media dei risultati ottenuti con due apparecchi diversi. L'acidità, l'indice di saponificazione, sono espresse in mgr. di KOH necessari per 1 cm. di essenza: sono media di più determinazioni.

Dal quadro qui riportato, si vede che, non ostante la notevolissima variazione del potere rotatorio, gli altri valori si mantengono approssimativa-

mente costanti: così la densità, l'indice di rifrazione, che indica, insieme con le analisi elementari, la presenza di molto terpene a due doppi legami. Dalle costanti chimiche e dalle analisi, si deduce che in tutte le 17 frazioni si ha una piccola quantità di acido libero, come pure di etere e di alcool, difficili da separare per via fisica. Le quantità di acido e di etere ed alcool, variano di pari passo nelle diciassette frazioni, assumendo un valore massimo, che pure è piccolo, verso la ottava frazione.

L'acido, l'alcool e l'etere, si accumulano invece nelle due ultime frazioni distillate in corrente di vapore, cioè nel residuo.

È da notare che nelle due ultime frazioni, mentre sono piccoli il potere rotatorio e l'indice di rifrazione, è maggiore la densità: ciò che indica la presenza di acidi, eteri ed alcool poco attivi otticamente, o levogiri.

Botanica. — *Malattie causate da bacteri nelle Orchidee* (1).
Nota preliminare del dott. G. L. PAVARINO, presentata dal Socio G. BRIOSI.

Nell'intraprendere lo studio di foglie ammalate di Orchidee, ho potuto constatare che — mentre sono note molte malattie dovute a micromiceti — non vennero studiate che in via d'eccezione quelle di natura batterica, sebbene queste ultime vadano diffondendosi nelle serre dei nostri stabilimenti botanici e di floricoltura, dove trovano condizioni favorevoli di sviluppo.

Giorgio Massee (2) descrisse « la malattia delle macchie nere » attribuendola dapprima alla *Plasmodiophora Orchidis*, ma in seguito constatò non essere essa di natura parassitaria.

Anche il Potter (3) studiò una malattia che si manifestava con macchie vesciculiformi e che credette dovuta a batteri, ma le esperienze d'infezione diedero risultati negativi. Ad ogni modo questa malattia sarebbe diversa da quella delle macchie descritta dal Massee.

Il Peglion (4) ha isolato, da piante di *Oncidium*, un microrganismo che egli chiamò *Bacterium Oncidii* e di esso afferma d'aver constatata l'azione patogenica con la riproduzione artificiale della malattia.

(1) Questo lavoro è stato eseguito nell'Istituto Botanico di Pavia e verrà pubblicato in esteso illustrandolo con figure negli Atti dell'Istituto medesimo.

(2) Massee George, *The Spot Disease of Orchids* (Ann. of Bot., vol. IX. n. XXX, sept. 1895. Cit. Zeitschr. f. Pflanzenkr., 1896, S. 226).

(3) Polter M. C., *Leaf-spot of "Odontoglossum Uroskinneri"* (Centralbl. f. Bakt. u. Par., Band 24, pag. 554, 1909).

(4) V. Peglion, *Bacteriosi delle foglie di Oncidium sp.* (Centralbl. f. Bakt. u. Par. Band 5, pag. 33, 1889).