

Indagini preliminari di carattere chimico e chimico-fisico sull'olio essenziale ricavato da *Lophantus rugosus* Fisch. e Mey. coltivato presso la Stazione Sperimentale per le Piante Officinali annessa all'Orto Botanico dell'Università di Napoli (*).

Allo scopo di estendere le attuali conoscenze sulle caratteristiche chimiche e chimico-fisiche dell'olio essenziale ottenuto dal *Lophantus rugosus* Fisch. et Mey. abbiamo effettuato una indagine preliminare su campioni di olio ricavato da materiale fornitoci dalla Stazione Sperimentale per le Piante Officinali annessa all'Orto Botanico dell'Università di Napoli.

Il *Lophantus rugosus* Fisch. et Mey. appartiene alla famiglia delle Labiatae e cresce spontaneo nell'Asia Orientale. Esso possiede foglie ovali, acute che esalano odore di anice. La pianta, nel clima di Napoli, fiorisce in luglio ed i fiori hanno una corolla turchina.

Le informazioni disponibili sull'olio essenziale ottenuto dal *Lophantus rugosus* sono molto limitate. Le poche notizie ricavate dal trattato di GILDEMEISTER e HOFFMANN, descrivono l'olio come un liquido giallo ambra, miscibile in tutti i rapporti con l'alcool etilico di 95° ed in 23 volumi di alcool di 70°. Altri dati chimico-fisici sono stati raccolti nella tabella N.° 1. Il componente principale dell'olio essenziale sembra essere il metilciavicolo, ma nella letteratura non è riportato alcun dato nè qualitativo nè quantitativo. Il contenuto in essenza dovrebbe essere molto basso, dell'ordine di 0,23 %, ma non viene precisato se questo dato si riferisce alla droga fresca o secca.

(*) Lavoro eseguito presso l'Istituto di Chimica Farmaceutica e Tossicologica dell'Università di Napoli, diretto dal Prof. Mario Covello.

PARTE SPERIMENTALE

Il materiale oggetto della presente indagine (100 Kg di droga), come è stato detto in precedenza, ci è stato fornito dalla Stazione Sperimentale per le Piante Officinali.

La droga è stata distillata in corrente di vapore, raccogliendo in totale un volume di 300 litri di distillato acquoso. Dopo salatura con cloruro id sodio, l'olio essenziale è stato estratto con etere etilico.

Si sono ottenuti in tal modo 60 ml di prodotto con una resa sulla droga originaria fresca dello 0,06 % (v/p).

L'olio si presenta di colore giallino e di intenso odore aromatico. Allo scopo di portare un contributo alla migliore conoscenza nella sua composizione, abbiamo eseguito le determinazioni che qui di seguito descriviamo.

Determinazione del metilciavicolo. — E' stata effettuata determinando il contenuto in metossile ed assumendo che questi appartengano tutti al metilciavicolo.

Difatti il contenuto di metilciavicolo ottenuto direttamente per distillazione dell'olio, è in buon accordo con il contenuto calcolato dal valore dei metossili. Poichè non sono stati isolati altri eteri fenolici dall'olio essenziale, può essere assunto che il contenuto in metossili rifletta abbastanza accuratamente il contenuto in metilciavicolo dell'olio.

Il valore da noi ottenuto è stato di 7,5 %.

Peso specifico. — E' stato determinato con il picnometro di Sprengel alla temperatura di 20°C ottenendosi un valore di 0,8634.

Indice di rifrazione. — E' stato misurato con il refrattometro di Abbe, termostato alla temperatura di 20°C.

Il valore ottenuto è stato n_D^{20} 1,4678.

Potere rotatorio. — E' stato determinato polarimetricamente sia pure con qualche difficoltà dato il colore dell'olio, ottenendosi il valore: +16°,81''.

Viscosità. — La misura della viscosità è stata effettuata con un viscosimetro tipo Cannon-Fenske (CIAMPA) mediante il quale si evita l'errore derivante dalla non perfetta verticalità dello strumento durante la misura. La determinazione è stata eseguita in termostato tenuto alla temperatura di $20^{\circ}\text{C} \pm 0,05$ ottenendosi il valore di 1,729 cP.

Punto di ebollizione. — Per determinare il punto di ebollizione, ovvero l'intervallo di temperatura entro il quale distilla l'olio essenziale, abbiamo impiegato un pallone di vetro di piccola capacità, con il collo piuttosto lungo ed un refrigerante disposto lateralmente.

L'essenza di *Lophanthus rugosus* distilla entro un intervallo di temperatura compreso fra 200° e 230°C . Contemporaneamente la massa aumenta notevolmente di viscosità ed il colore passa decisamente al bruno.

DISCUSSIONE DEI RISULTATI

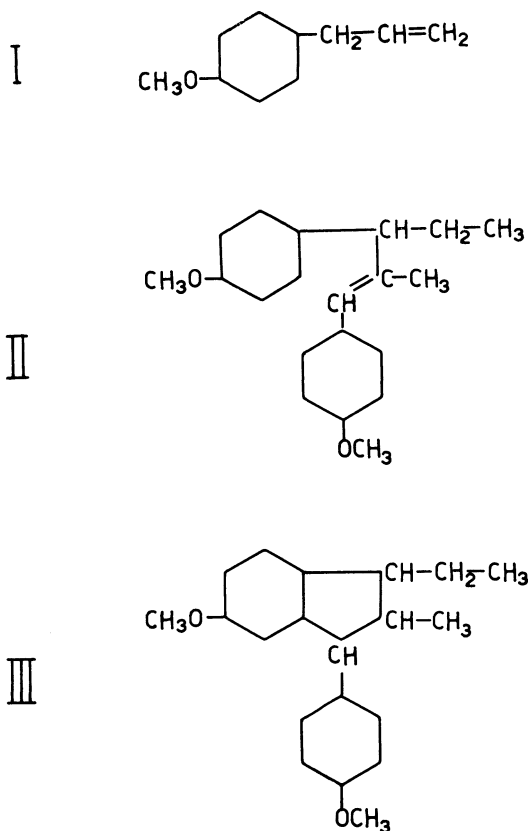
In tabella 1 sono stati riportati i nostri valori sperimentali in confronto con i pochi dati ricavati dalla letteratura (GILDMESTER & HOFFMANN). Il metilciavicolo, la cui presenza era stata posta in dubbio, risulta invece definitivamente accertato nel campione di olio essenziale da noi esaminato, anche se in quantità piuttosto basse. Tutti i dati chimici e chimico-fisici riportati si riferiscono all'olio essenziale appena distillato.

Abbiamo difatti rilevato che i valori dell'indice di rifrazione e del potere ritatorio variano in funzione del tempo, mentre il contenuto in metilciavicolo tende a diminuire. Difatti, questo componente, tende a polimerizzare dando origine a composti aventi un indice di rifrazione più elevato. Abbiamo constatato che il metilciavicolo può polimerizzare per circa il 25-30 % dal quantitativo presente nell'olio essenziale.

Inoltre se il prodotto viene sottoposto all'azione del calore il contenuto in metilciavicolo diminuisce sensibilmente fino a scomparire.

Se si considera la struttura del metilciavicolo (1), emerge la spiegazione della possibilità che ha la sua molecola di dar luogo a polimeri e ciò in funzione della catena allilica che essa possiede.

Abbiamo cercato di chiarire il meccanismo della polimerizzazione del metilciavicolo e siamo giunti alla conclusione che analogamente a quanto succede per il *Lophantus anisatus* Benth (POLAK & HIKON), si potrebbero avere nella massa viscosa finale almeno due prodotti cui spettano rispettivamente le formule I e II.



Accanto a questi due prodotti sembra che si formino anche altri derivati dell'estragolo, almeno in numero di due, con punti di fusione rispettivamente di 53-55°C e 163-164°C.

Da quanto abbiamo brevemente esposto, si rende evidente la necessità di ottenere l'olio essenziale di *Lophanthus rugosus* in condizioni ben controllate di distillazione, data la presenza del metilciavicolo; egualmente deve essere controllata la purificazione e la conservazione dell'olio, allo scopo di non annullare o almeno diminuire il contenuto di p-metossi-allilbenzolo, componente caratteristico dell'essenza stessa.

Tabella N.° 1

DETERMINAZIONI	PROVENIENZA DEL MATERIALE	
	Dati riportati da Gildmeister	Stazione Sperimentale Piante Officinali (Napoli)
Peso specifico	0,962-0,96 ($d_{4^{\circ}}^{15^{\circ}}$)	0,8634 ($d_{25^{\circ}}^{25^{\circ}}$)
Indice di rifrazione n_D^{20}	—	1,4678
Potere rotatorio specifico D	+4°,89" +6°,79"	+16°,81"
Viscosità 20 cP	—	1,73
Contenuto come metossili %	?	1,56
Contenuto come metilciavicolo %	?	7,5

RIASSUNTO

Allo scopo di caratterizzare l'olio essenziale ricavato dal *Lophantus rugosus* Fisch. et Mey., sono stati determinati alcuni parametri chimici e chimico-fisici.

Viene messo in evidenza la presenza del metilchavicolo, la sua proprietà di formare polimeri e la necessità di ottenere l'olio in condizioni ben controllate per non variare il contenuto di questo componente.

SUMMARY

In order to characterize the essential oil obtained from *Lophantus rugosus* Fisch. et Mey., some chemical and chemical-physical parameters have been determined.

The presence of methylchavicol and its ability to give polymers is outlined; it is necessary to obtain the oil in well controlled conditions, not to vary the methylchavicol contents.

BIBLIOGRAFIA

- CIAMPA G., 1956. *La caratterizzazione molecolare del cloruro di polivinile*. Materie Plast., **22**: 87.
- GILDEMEISTER E. & FR. HOFFMANN, 1919. *Les huiles essentielles*. Maison Schimmel, Miltiz-Leipzig, vol. **3**: 487.
- POLAK E. H. & R. M. HIKON, 1945 - *The volatile oil from Lophantus anisatus Benth.* J. Am. Pharm. Ass., **34**: 240.