

Phytochemistry, 1972, Vol. 11, pp. 2359 to 2360. Pergamon Press. Printed in England.

RUTACEAE

CHLORHALTIGE ACRIDON-ALKALOIDE AUS *RUTA GRAVEOLENS**

J. REISCH, K. SZENDREI, Zs. RÓZSA, I. NOVÁK und E. MINKER

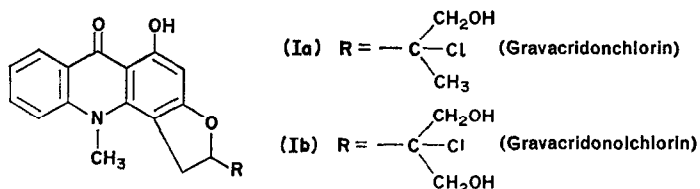
Institut für pharmazeutische Chemie der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster/W., Pharmakognostisches Institut und Pharmakologisches Institut der Medizinischen Universität, Szeged (Ungarn)

(Eingegangen 19 Januar 1972)

Key Word Index—*Ruta graveolens*; Rutaceae; alkaloids; acridones; gravacridonolchlorine; gravacridonolchlorine.

Kürzlich konnte über zwei neue Acridon-Alkaloide aus den Wurzeln von *Ruta graveolens* berichtet werden,¹ die biologische Folgeprodukte des Rutacridons darstellen dürften.^{2,3} Das tetracyclische Grundgerüst I bildet auch das Skellet von zwei bisher unbekannten Acridon-Alkaloiden, die ebenfalls aus den Wurzeln dieser Pflanze isoliert werden konnten. Ungewöhnlich ist bei diesen neuen Naturstoffen, daß sie—wie u.a. aus der Isotopen-Verteilung des M⁺ hervorgeht—kovalent gebundenes Chlor enthalten. UV- und IR-Spektren stimmen mit den Spektren vom Gravacridondiols and seines Monomethyläthers weitgehend überein.¹ Die Massenspektren der neuen Alkaloide kennzeichnen sie als Abkömmlinge des Verbindungstyps I, wobei sich R von der Isopropyl-Gruppe ableiten muß, da sie in hoher Ausbeute das Ion *m/e* 266 liefern. Das nahe verwandte Rutacridon² (R = Isopropenyl-) zeigt dieses Merkmal nicht.^{4,5} Die shifts der Protonen des Dihydrofuran-Ringes im KMR-Spektrum entsprechen den früher gefundenen Daten (z.B. ^{2,6}).

Die mögliche Bildung der Substanzen aus labilen Vorstufen bei der Aufarbeitung der Droge kann ausgeschlossen werden, da *Rr* 4 sich DC in der frischen Wurzel nachweisen läßt.



EXPERIMENTELLES

Über die Isolierung der Acridon-Alkaloide aus *Ruta graveolens* wird ausführlich an anderer Stelle berichtet werden.⁷ Gravacridonchlorin (Arbeitsbez. *Rr* 4) Schmp.: 254–257° (Aceton) C₁₉H₁₈O₄NCI (MG 359 m.s.); Cl: ber.: 9,85% gef.: 9,73% $\lambda_{\text{max}}^{\text{MeOH}}$: 391, 332, 300, 273, 264 (sh), 249, 227, 213 nm; log ϵ :

* XXXVII. Mitt.: "Studien auf dem Gebiet der Naturstoffchemie". XXXVI. Mitt. Ref. 1.

¹ J. REISCH, Zs. RÓZSA, K. SZENDREI, I. NOVÁK und E. MINKER, *Phytochem.*, **11**, 2121 (1972).

² J. REISCH, K. SZENDREI, E. MINKER und I. NOVÁK, *Acta Pharm. Suecica* **4**, 265 (1967).

³ K. SZENDREI, E. MINKER, I. NOVÁK und J. REISCH, *Herba Hungarica* **9**, 33 (1970).

⁴ J. REISCH, K. SZENDREI, I. NOVÁK und E. MINKER, *Pharmazie* im Druck. (1972).

⁵ J. REISCH, K. SZENDREI, V. PÁPAY, I. NOVÁK und E. MINKER, *Tetrahedron Letters* 3365 (1970).

⁶ J. REISCH, I. NOVÁK, K. SZENDREI und E. MINKER, *Acta Pharm. Suecica* **4**, 179 (1967).

⁷ Zs. RÓZSA, Dissertation, Szeged (1972).

3,86; 4,04; 4,38; 4,72; 4,63; 4,58; 4,33; 4,36; $\nu_{\max}^{\text{KBr}}$: 3600–3200, 1640, 1600, 1590, 1550, 1510 cm^{-1} . Gravacridonolchlorin (Arbeitsbez Rr 23) Schmp.: 223–227° $\text{C}_{19}\text{H}_{18}\text{O}_5\text{NCl}$ (MG 375 m.s.); $\lambda_{\max}^{\text{MeOH}}$: 391, 331, 300, 272, 264 (sh), 249, 227, 213 nm; log ϵ : 3,77; 3,93; 4,26; 4,63; 4,37; 4,47; 4,22; 4,25; $\nu_{\max}^{\text{KBr}}$: 3400, 1620, 1590, 1565, 1535, 1500 cm^{-1} .

TABELLE 1. δ -WERTE IN DMSO

Verbindung	H8	H5–H7	H2	N–CH ₃	Ar–CH ₂	O–CH–R	–CH ₃	–CH ₂ –OH
Ia	8,15 dd	7,0–7,6 m	6,1 s	3,9 s	ca. 3,6 m	4,8 tr	1,15 s	3,5 s
Ib	8,15 dd	7,0–7,6 m	6,08 s	3,9 s	ca. 3,6 m	4,8 tr	—	3,5 br. s.

Rr 4 und Rr 23 geben, mit äthanolischer FeCl_3 eine grüne Färbung.

Phytochemistry, 1972, Vol. 11, p. 2360. Pergamon Press. Printed in England.

SCROPHULARIACEAE

PELARGONIDIN-3-GLUCOSIDE IN *ANTIRRHINUM MAJUS*

R. I. GILBERT

Department of Genetics, University College of Swansea, Singleton Park, Swansea SA2 8PP, Wales

(Received 13 January 1972)

Key Word Index—*Antirrhinum majus*; Scrophulariaceae; pelargonidin-3-glucoside.

Plant. Antirrhinum majus L. *Identification*. As in previous communication.¹ *Derivation of Plant Lines*. 'Orange Glow', a commercial variety is the *eosinea* form of 'Pan Crimson'. The other two lines were *eosinea* forms of 'Eclipse' and 'Black Prince', obtained by selfing plants from EMS-treated seeds of the parent lines.

Extraction and purification were carried out by standard methods,² except that PLC replaced PC; sugars were separated by TLC in EtOAc–pyridine– H_2O (12:5:4) (three $\times$). TLC and PLC was on MN300 cellulose. Spectrophotometry was carried out using a Pyc Unicam SP8000 Spectrophotometer by standard methods.³

Acknowledgements—I wish to thank Dr. K. J. R. Edwards for suggesting the research, Mr. Steven Disbrey for technical assistance and the Science Research Council for financial support.

¹ R. I. GILBERT, *Phytochem.* **10**, 2848 (1971).

² J. B. HARBORNE, *J. Chromatog.* **1**, 473 (1958).

³ J. B. HARBORNE, *Biochem. J.* **70**, 22 (1958).