

zoic acid. The gossipetone test for *p*-dihydroxyflavonoid and the ammonium vanadate test⁴ for an *o*-dihydroxyflavone were negative, confirming the assigned structure to luiselizonidine *Emmaosunin*, as yellow crystals, m.p. 150–152°. $C_{20}H_{20}O_8$, Zeisel number gave 5 CH_3O . IR, 1650, 1610, 1570, 1500, 1040, 998 cm^{-1} . The NMR and UV spectra were typical of a 3-methoxy-5-hydroxyflavone.³ And the addition of $AlCl_3$, $AlCl_3-HCl$ or $NaOAc-H_3BO_3$ gave the expected shifts in the UV. The NMR exhibited a multiplet centered at 7.5 δ (4H) for singlets at 4.10 (CH), 4.00 (3H), 3.95 (3H) and 3.90 (6H) at down field a multiplet was observed corresponding to the 5-OH proton. The MS gave a molecular ion at *m/e* 384 and the fragmentation pattern of a 3-methoxyflavone. Wilson and $FeCl_3$ tests were positive. On fusion of emmaosunine with KOH, 3-methoxy-benzoic acid was detected by TLC and PC comparison, confirming the structure as 5-hydroxy-3,6,7,8,3'-pentamethoxyflavone.

Acknowledgements—This investigation was supported by the CONACYT, grant 015. The authors are greatly indebted to Professor Tom Mabry and to Dr Eloy Rodriguez, Dept. of Botany, University of Texas, for the MS determinations and to Dr Paulino Rojas M. for botanical identification.

⁴ VENKATARAMAN, K. (1962) In *The Chemistry of flavonoid Compounds* (GEISSMAN, T. A., ed.), p. 75, Macmillan, New York.

Phytochemistry, 1974, Vol. 13, pp. 1625 to 1626. Pergamon Press. Printed in England.

IDENTIFICATION DU L-(+)-BORNESITOL DANS LE GENRE *GENTIANA**

KURT HOSTETTMANN et ANDRÉ JACOT-GUILLARMOD

Institut de Chimie, Université de Neuchâtel, 2000 Neuchâtel, Suisse

(Received 8 November 1973)

Key Word Index—*Gentiana* sp., Gentianaceae, cyclitols, L-(+)-bornésitol, chemotaxonomy

Dans une précédente communication,¹ nous avons décrit l'identification du L-(+)-bornésitol dans les feuilles de *Gentiana lutea* L. Dans le cadre de nos études phytochimiques du genre *Gentiana*, nous avons isolé ce cyclitol peu répandu dans la nature à partir des autres espèces de gentianes géantes, formant avec *G. lutea* L. la section Coelanthé.²

Plantes et provenance, *G. purpurea* L., Valais, Suisse; *G. punctata* L., Grisons, Suisse; *G. pannonica* Scop., Churfirsten, Suisse; *G. villarsii* Ronn., Dpt Hautes-Alpes, France; *G. burseri* Lapeyr., Dpt Pyrénées orientales, France. La poudre de feuilles séchées est extraite à chaud, successivement par la ligroïne, Et_2O , $EtOAc$ et $MeOH$. L'extrait méthanolique est adsorbé sur une colonne de polyamide; l'élution est effectuée avec $MeOH$ à 90% et les fractions analysées par CCM; les fractions de tête sont riches en L-(+)-bornésitol, les autres sont utilisées pour la recherche des glycosides flavoniques.³ Après traitement par

* Partie IV de la série "Contribution à la phytochimie du genre *Gentiana*"

¹ BELLMANN, G. et JACOT-GUILLARMOD, A. (1973) *Helv* **56**, 773

² SCHARFETTER, R. (1953) *Biographien von Pflanzensippen*, pp. 315–331, Springer, Wien

³ HOSTETTMANN, K. et JACOT-GUILLARMOD, A. (1974) *Phytochemistry*, en préparation

le charbon actif, le L-(+)-bornésitol est recristallisé dans MeOH. F. 206⁰, $\alpha_D^{25} + 32,1$, IR, comparaison avec un échantillon authentique. Quantités isolées: 0,5 à 2% du matériel sec

La présence du L-(+)-bornésitol est uniforme à l'intérieur de la section Coelanthé et pourrait être caractéristique de cette dernière. De plus, elle est particulièrement intéressante pour la chimiotaxonomie au niveau des familles constituant l'ordre des Contortae ou Gentianales, le L-(+)-bornésitol n'ayant été décelé que dans deux familles proches des Gentianacées, les Apocynacées⁴⁻⁹ et les Rubiacées.¹⁰

Remerciements—Les auteurs remercient M le Prof C Favarger, Institut de Botanique, Université de Neuchâtel, pour l'identification du matériel végétal

⁴ GIRARD, A (1871) *Compt Rend* **73**, 426

⁵ PLOUVIER, V (1961) *Compt Rend* **253**, 3047

⁶ PLOUVIER, V (1965) *Compt Rend* **260**, 1003

⁷ NISHIBE, S, HISADA, S et INAGAKI, I (1971) *Phytochemistry* **10**, 896

⁸ NISHIBE, S, HISADA, S et INAGAKI, I (1971) *Phytochemistry* **10**, 2543

⁹ ANGYAL, S. J., GILHAM, P. T. et MACDONALD, C. G. (1957) *J. Chem. Soc.* 1417

¹⁰ KING, F. E. et JURD, L. (1953) *J. Chem. Soc.* 1192

Phytochemistry 1974 Vol 13, pp 1626-1627 Pergamon Press Printed in England

OCCURRENCE OF A NEW AMINO ACID IN *CROTALARIA* SEEDS

RADHA PANT

Biochemistry Department, The University, Allahabad, India

and

HENRY M. FALES

National Heart and Lung Institute, Bethesda, Maryland

(Received 20 November 1973)

Key Word Index—*Crotalaria juncea*, Leguminosae, amino acids, 5-hydroxy-2-amino hexanoic acid

Seeds of *Crotalaria juncea* and several other species of this genus (*C. medicagena*, *C. anagradis*, *C. striata* and *C. laburnifolia*) revealed, among other amino acids, the presence of an unidentified compound in varying concentration that was strongly ninhydrin positive. Earlier investigators isolated from *C. juncea* seeds an optically inactive amino acid which they identified as β -hydroxy-*N*-methyl-($\pm$)-norvaline. Pant and Kapur² also observed an unidentifiable peak in the seeds of *C. medicagena* while analysing them for their free amino acids in an automatic analyser. With a view to establish the identity of this compound with Adams and Gianturco's optically inactive amino acid, the unidentifiable ninhydrin positive compound was isolated from *C. juncea* seeds in pure form. The present communication describes the details of its isolation and assignment of structure.

A new amino acid has been isolated from *C. juncea* seeds. The MS of the compound reveals an (M + H) ion at *m/e* 148 indicating the MW of 147 (C₆H₁₃NO₃). The presence of ions at

¹ ADAMS, R. and GIANTURCO, M. (1956) *J. Am. Chem. Soc.* **78**, 1919

² PANT, R. and KAPUR, A. S. (1963) *Ann. Biochem. Exptl. Med.* **23**, 95