

the injection technique with the slight modification that only 0.3 mg/100 g rat of arachis oil was used as vehicle. It has been noted previously that the injection of this quantity of arachis oil did not produce as great an increase in the serum oxidase values of otherwise untreated animals, as does the amount (0.6 ml/100 g rat) injected by NEISH¹ so that the main effect of the chemical under test could be more accurately assessed (Figure 3). The effect of *p*-aminobenzoic acid was also tested but was given in aqueous solution.

The amounts of the various compounds injection per 100 g rat were: *p*-aminophenol 3.6 mg, *p*-phenylene diamine 4.0 mg, *p*-aminobenzoic acid 1.5 mg, DMAAB (for comparison) 7.8 mg. The results of typical tests are given in the Figures 4 and 5.

It will be noted that *N*-methylaminoazobenzene caused less depression than DMAAB while *p*-aminoazobenzene induced a temporary depression followed by a marked rise with a subsequent fall to the original value at 96 h. On the whole, *p*-amino phenol and *p*-phenylene diamine caused increased values during the 96 h observation period, and *p*-aminobenzoic acid caused slightly raised values⁶.

Résumé. Dans le sérum sanguin, on a constaté une diminution de l'activité de la *p*-phénylènediamine-oxydase pendant l'administration *per os* de diméthylaminoazobenzène. En ajoutant de l'acétate de cuivre dans l'alimentation, l'effet sur le sérum sanguin est moindre. Le monométhylaminoazobenzène, qui est aussi cancérigène sur le foie, a produit une oxydase réduite, mais la aminoazobenzène non cancérigène n'a provoqué qu'une diminution très peu sensible.

Chez les rats nourris avec de l'acide *p*-aminobenzoïque ou *p*-toluidine additionné d'azoïque, le sérum sanguin a continué d'offrir un pourcentage moindre d'oxydase. Les métabolites des azoïques, *p*-aminophénol et *p*-phénylènediamine, provoquent une augmentation de l'oxydase après injection intra-péritonéale dans l'huile d'arachide.

D. L. WOODHOUSE

Cancer Research Laboratories, Department of Pathology, Medical School, Birmingham (England), December 12, 1960.

⁶ These investigations were carried out with the financial support of the Birmingham Branch of the British Empire Cancer Campaign.

Vincanorin und Vincarein, zwei neue Alkaloide aus *Vinca minor* L.

In *Vinca minor* wurden bisher 7 Alkaloide festgestellt¹⁻⁹. Wir haben aus der ganzen Pflanze (Stengel, Blätter und Wurzeln) mit dem von SCHEINDLIN und RUBIN⁴ beschriebenen Verfahren zwei neue Alkaloide isoliert. Bei der Chromatographie an Aluminiumoxyd wurde eine mit Äther eluierbare Fraktion erhalten, die beim Einengen ein kristallisiertes Gemisch von Alkaloiden (Fraktion A, 0,015% bezogen auf getrocknete Droge) neben amorpher Mutterlauge (Fraktion B, 0,01%) lieferte. Die Fraktion A zeigte im Papierchromatogramm neben einem Flecken, der Vincamin und Isovincamin entsprach, einen solchen mit kleinerem Rf-Wert (0,37 im System Isobutylalkohol/0,2 M KH₂PO₄). Zur präparativen Isolierung wurde die Fraktion A mit Hilfe der Gegenstromverteilung im System Benzol/*n*-Butanol/85% Ameisensäure/McIlvains Puffer pH = 3,5 (Verhältnis 25:5:1:31) zerlegt, wobei das bisher unbekannt Alkaloid *Vincarein* in Form einheitlicher Kristalle (1,5% der Fraktion A) gefasst wurde.

Die Gegenstromverteilung der Fraktion B im System Benzol/0,1 M Zitronensäure lieferte neben amorphen Fraktionen ein weiteres neues Alkaloid in kristalliner Form, das wir *Vincanorin* nennen. Das neue Alkaloid unterscheidet sich vom isomeren Vincamin ausser durch

den Schmelzpunkt auch im Papierchromatogramm (im selben System, das für die Gegenstromverteilung der Fraktion A verwendet wurde).

In der Tabelle sind die Eigenschaften der beiden Alkaloide zusammengestellt.

Summary. The isolation of two new alkaloids from *Vinca minor* L. (Apocynaceae) is described. Vincarein, C₂₁H₂₄N₂O₄, and Vincanorin, C₁₉H₂₂N₂O, both probably belong to the group of indol alkaloids.

J. MOKRÝ, I. KOMPIŠ, O. BAUEROVÁ,
J. TOMKO und Š. BAUER

Abteilung für Chemie der Naturstoffe des Chemischen Institutes der Slowakischen Akademie der Wissenschaften, Bratislava (Tschechoslowakei), 13. März 1961.

- 1 E. S. ZABOLOTNAJA, Trudy Vilara 10, 29 (1950).
- 2 E. SCHLITTLER und A. FURLENMEIER, Helv. chim. Acta 36, 2017 (1953).
- 3 M. PAILER und L. BELOHLAV, Monatsh. der Chem. 85, 1056 (1954).
- 4 S. SCHEINDLIN und N. RUBIN, J. Amer. pharmac. Assoc. 44, 330 (1955).
- 5 M. M. JANOT, XV. Congr. de Chimie pure et appliquée (Zürich 1955).
- 6 J. TROJÁNEK, J. HOFFMANNOVÁ, O. ŠTROUF und Z. ČEKAN, Coll. Czechoslovak. Chem. Comm. 24, 526 (1959).
- 7 J. TROJÁNEK, O. ŠTROUF, K. KAVKOVÁ und Z. ČEKAN, Coll. Czechoslovak. Chem. Comm. 25, 2045 (1960).
- 8 J. MOKRÝ und I. KOMPIŠ, I. Konferenz über kardiovaskulär wirkende Stoffe (Somolenice 1959).
- 9 Z. ČEKAN, J. TROJÁNEK und E. S. ZABOLOTNAJA, Tetrahedron Letters Nr. 18, 11 (1959).

Smp.	[α] _D ²⁰	UV ^a			IR ^b in Nujol	Summen- formel	Analysen			Salze			
		λ _{max} log ε	λ _{inflex} log ε	λ _{mix} log ε			C ber. gef.	H ber. gef.	N ber. gef.				
Vincarein ^c aus Aceton	−28,2 ± 2° c = 1,48	227 4,35	286 3,66	250 3,41	5,71 μ 5,83 μ	C ₂₁ H ₂₄ N ₂ O ₄	68,46	68,70	6,57	6,60	7,60	7,89	Methojodid Smp. 221–222°
	CHCl ₃	274 3,76											
Vincanorin aus Methanol	0 ± 2° c = 1,02	227 4,49		256 3,41	5,86 ^d	C ₁₉ H ₂₂ N ₂ O	77,52	77,65	7,53	7,70	9,52	9,51	Perchlorat Smp. 243–245°
	CHCl ₃	287 3,89		292 3,85									
		294 3,87											

^a Vincarein in Methanol, Vincanorin in Äthanol. ^b C=O-Streckschwingungsgebiet. ^c Mit konz. H₂SO₄ wird schwach gelborange, mit Vanillin in konz. H₂SO₄ gelbe, mit K₂Cr₂O₇ in konz. H₂SO₄ rotbraune und mit NH₄VO₃ in konz. H₂SO₄ grünbraune Färbung erhalten; das UV-Spektrum ist typisch für ein Indolderivat. ^d Sechsgliedriges, eventuell offenes Keton, ausserdem deutet eine Bande bei 14,5 μ auf ein 1,2-disubstituiertes Benzolderivat.