

DIE IDENTITÄT VON TROLLIXANTHIN UND NEOXANTHIN

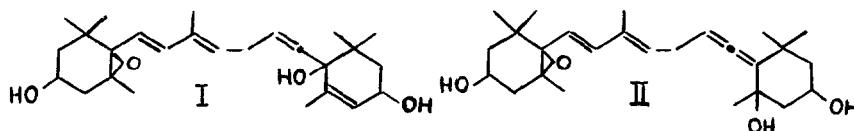
K.Egger und A.G.Dabbagh

Botanisches Institut der Universität Heidelberg
Deutschland

(Received in Germany 23 February 1970; received in UK for publication 12 March 1970)

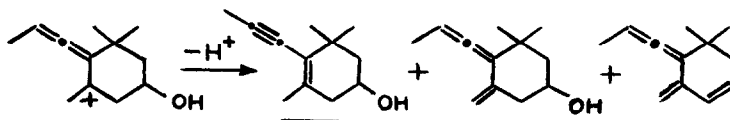
Summary: Trollixanthin and neoxanthin are identical. Both are transformed into diadinochrom by a reaction sequence described for neoxanthin (1).

Trollixanthin wurde 1946 von Karrer und Jucker (2) als Hauptpigment der Blüten von *Trollius europaeus* isoliert und die empirische Formel $C_{40}H_{56}O_4$ ermittelt. Später (3) wurde die Strukturformel I vorgeschlagen:



Damit erscheint Trollixanthin als sehr eng verwandt mit Neoxanthin (II;4). Wir haben nun versucht, durch direkten Vergleich beider Pigmente zu prüfen, ob sich die Formel I bestätigen läßt. Es ergab sich, daß beide identisch sind; der bereits 1938 eingeführte Name Neoxanthin ist damit gültig (5), Trollixanthin ein Synonym. Die Pigmente wurden durch Chromatographie an $ZnCO_3$ aus Blüten von *Trollius europaeus* und Blättern von *Aesculus hippocastanum* isoliert. Zunächst ließen sich alle in I angegebenen funktionellen Gruppen bestätigen. In Widerspruch zu I jedoch gibt keines der sekundären Hydroxyle die für allyl-OH typische Ätherbildung mit sauren Alkoholen. Nur die tertiäre OH-Gruppe wird veräthert. Dies gilt auch für Neoxanthin! Im chromatographischen Vergleich in Verteilung (6) und in

Adsorption (7) sind beide Pigmente, ihre bei Jodeinwirkung und Belichtung entstehenden Isomerenscharen, die Azetate, sowie die Reaktionsprodukte bei Einwirkung von HCl-haltigen Alkoholen jeweils miteinander identisch. Dies legt die Annahme einer Identität beider nahe; beweisend aber ist die Reaktion mit $\text{CHCl}_3 + 0,02 \text{ N HCl}$. Trollixanthin lässt sich damit in Diadinochrom überführen, was die Anwesenheit der Allen-gruppe und damit, wegen der Gleichheit aller übrigen Substituenten, seine Identität mit Neoxanthin belegt. Der Verlauf der Reaktion ist abgekürzt (1):



Literatur:

- (1) K.Egger, A.G.Dabbagh und H.Nitsche, Tetrahedron Letters 35, 2995-2998 (1969).
- (2) P.Karrer und E.Jucker, Helv.Chim.Acta 29, 153 (1946).
- (3) M.Lippert, C.H.Eügster und P.Karrer, Helv.Chim.Acta 38, 638 (1955).
- (4) A.K.Mallams, E.S.Waight, B.S.L.Weedon, L.Cholnoky, K.Györgyfy, J.Szabolcs, N.I.Krinsky, B.P.Schimmer, C.O.Chichester, T.Katayama, L.Lowry and H.Yokoyama, Chem.Cummun., p. 484, 1967.
- (5) H.H.Strain, "Leaf Xanthophylls", Carnegie Institute, Publ.No. 49c, Washington 1938.
- (6) K.Egger, Planta 58, 664-667 (1962).
- (7) K.Egger, Planta 80, 65-76 (1968).