

Phytochemistry, 1974, Vol. 13, pp. 2315 to 2316. Pergamon Press. Printed in England.

DIE SEKUNDÄRSTOFFE VON EINIGEN EUROPÄISCHEN UND INDISCHEN FLECHTEN*

SIEGFRIED HUNECK und KLAUS SCHREIBER

Institut für Biochemie der Pflanzen des Forschungszentrums für Molekularbiologie und
Medizin der Akademie der Wissenschaften der DDR, DDR-401 Halle/Saale, Weinberg

(Received 25 March 1974)

Key Word Index—Lichens; lichen substances.

Die lufttrockenen und gemahlenen Flechten wurden mit Äther bzw. Aceton extrahiert und die Auszüge wie üblich in saure, phenolische und neutrale Anteile getrennt. Die Identifizierung der einzelnen Verbindungen erfolgte mittels Schmp., Mischschmp., IR-Spektrum und Dünnschichtchromatographie.

Acarospora montana H. Magn. (*Acarosporaceae*). *Herkunft*: DDR, von Kupferschiefer einer Halde an der Straße Klostermansfeld–Mansfeld; leg. S. Huneck, 23.8.1973, det. H. Ullrich, 4.2.1974.

Reaktionen: NaOCl (Cl) rötlich. *Inhaltsstoffe*: Aus 16,0 g Flechte nach Extraktion mit Ät₂O 0,16 g (1%) *Gyrophorsäure* vom Schmp. 215–216° (Z.). Damit wird der früher erhobene Befund¹ bestätigt.

Acarospora admissa (Nyl.) Kullh. (*Acarosporaceae*). *Herkunft*: BRD, Niedersachsen, bei Goslar, auf Erzschlacke der Herzogs-Julius-Hütte, 230 m ü.M.; leg. et det. H. Ullrich, Oktober 1973.

Reaktionen: Cl schwach rosa. *Inhaltsstoffe*: Aus 2,5 g Flechte nach Extraktion mit Aceton 0,5 mg (0,02%) *Gyrophorsäure* vom Schmp. 210–214° (Z.).

Lecanora frustulosa (Dicks.) Ach. (*Lecanoraceae*). *Herkunft*: DDR, bei Neu-Ragoczy nordwestlich von Halle/Saale, auf Porphyr; leg. S. Huneck, 6.5.1973, det. J. Poelt, 22.5.1973.

Reaktionen: KOH (K) gelb. *Inhaltsstoffe*: Aus 33,0 g Flechte nach Extraktion mit Ät₂O 0,1 g (0,3%) *Zeorin* vom Schmp. 246–248°, 0,8 g (2,4%) *Atranorin* vom Schmp. 195–196° und 2 mg (0,006%) *Epanorin* vom Schmp. 132–134°. Huneck und Follmann² fanden in einer Probe aus dem Schwarzwald *Zeorin*, *Atranorin* und *Norstictinsäure*.

Lecanora picea (Dicks.) Nyl. (*Lecanoraceae*). *Herkunft*: DDR, Harz, Bärenklippen, auf Granit, 900 m ü.M.; leg. S. Huneck, 21.5.1972, det. J. Poelt, 20.3.1973.

Reaktionen: Mark: K und p-Phenylendiamin (PD) gelb. *Inhaltsstoffe*: Aus 20,0 g Flechte nach Extraktion mit Ät₂O 0,78 g (3,9%) *Lobarsäure* vom Schmp. 194–195°; das Filtrat enthält ferner laut DC *Atranorin*. Die ähnliche *Lecanora badia* (Hoffm.) Ach. enthält *Lobarsäure* und (+)-*Usninsäure*.³

Lecidea aenea Nyl. (*Lecideaceae*). *Herkunft*: Rumänien, Rodna-Gebirge, Berg Puzdrele, auf Gestein; leg. E. Bräutigam, 24.6.1973, det. J. Poelt, 31.8.1973.

Reaktionen: äußeres Mark: K gelb, PD orange. *Inhaltsstoffe*: Laut DC enthält die Flechte *Stictin*- und *Constictinsäure*.

* Mitt. 102: "Flechteninhaltsstoffe". Mitt. 101: HUNECK, S. und SCHREIBER, K. (1974) *Phytochemistry* **13**, 221.

¹ HUNECK, S. (1966) *Z. Naturforsch.* **21b**, 80.

² HUNECK, S. und FOLLMANN, G. (1968) *Herzogia* **1**, 41.

³ HUNECK, S. (1966) *Z. Naturforsch.* **21b**, 888.

Lecidea swartzoides Nyl. (*Lecideaceae*). *Herkunft*: DDR, Thüringer-Wald, bei Tabarz, auf Quarzporphyr des Torsteinfelsens im Lauchgrund; leg. S. Huneck, Juni 1964, det. J. Poelt, August 1964.

Reaktionen: K gelb, PD gelb, dann orange. *Inhaltsstoffe*: Laut DC enthält die Flechte *Stictin*-, *Norstictin*- und *Constictinsäure*.

Lepraria aeruginosa (Wigg.) Sm. (*Lichenes imperfecti*). *Herkunft*: DDR, Rügen, bei Göhren, am Grunde von Buchen; leg. et det. S. Huneck, 6.7.1971.

Reaktionen: keine Reaktion mit K, Cl oder PD. *Inhaltsstoffe*: Aus 112,0 g Flechte nach Extraktion mit $\text{Ät}_2\text{O}$ 1,0 g (0,9%) *Divaricansäure* vom Schmp. 137–138°, 15 mg (0,013%) (–)-*Usninsäure* vom Schmp. 199–200° und 0,17 g (0,15%) *Zeorin* vom Schmp. 234–236°.

Leptogium palmatum (Huds.) Mont. (*Collemaaceae*). *Herkunft*: Norwegen, Hordaland, Osterøy, Haldal, zwischen Moos; leg. et det. O. Vevle, 30.4.1972.

Reaktionen: keine Farbreaktion mit K, Cl oder PD. *Inhaltsstoffe*: Aus 17,0 g Flechte resultieren nach Extraktion mit $\text{Ät}_2\text{O}$ 2 mg (0,012%) eines teilweisen kristallinen Rückstandes, in dem sich mittels DC β -*Sitosterin* und ein nicht näher identifiziertes Phenol nachweisen lassen.

Parmelia glabratula Lamy (*Parmeliaceae*). *Herkunft*: Jugoslawien, Dalmatien, mittlerer Velebit; leg. et det. J. Poelt, Juni 1973.

Reaktionen: rötliches Mark: K violett. *Inhaltsstoffe*: Laut DC enthält die Flechte *Lecanorsäure* und *Skyrin*; erstere Verbindung wurde bereits von Dahl und Krog⁴ in *L. glabratula* gefunden.

Pertusaria erumpens Erichs. (*Pertusariaceae*). *Herkunft*: Österreich; leg. et det. J. Poelt, 1973.

Reaktionen: K gelb, PD rot. *Inhaltsstoffe*: Laut DC enthält die Flechte *Atranorin* und *Fumarprotocetrarsäure*.

Umbilicaria yunnana (Nyl.) Hue (*Umbilicariaceae*). *Herkunft*: Indien, Himalaya, zwischen Dhakuri und Phurkia, in der Nähe des Pindari-Gletschers, 3000 m ü.M.; leg. K. G. Sarma, Juni 1959, det. O. Klement, 1.2.1970.

Reaktionen: Rinde: Cl rötlich. *Inhaltsstoffe*: Laut DC enthält die Flechte *Gyrophorsäure* und *Lecanorsäure*.

Usnea dentritica Stirt. (*Usneaceae*). *Herkunft*: Indien, Himalaya, in der Nähe von Ihageswar, Almora-Distrikt; leg. K. G. Sarma, Juni 1959, det. O. Klement, 1.2.1970.

Reaktionen: Rinde: K plus Cl gelb, Mark: K gelb, dann rot, PD orange. *Inhaltsstoffe*: Aus 2,0 g Flechte nach Extraktion mit Aceton 20 mg (1%) (+)-*Usninsäure* vom Schmp. 199–200° und 20 mg (1%) *Salazinsäure* vom Schmp. 238–240° (Z.).

Anerkennungen—Frau Dr. E. Bräutigam (Halle/S.) und den Herren Prof. Dr. J. Poelt (Graz), Dr. O. Klement (Kreuzthal-Eisenbach), Dr. O. Vevle (Bergen) und Dipl.-Ing. H. Ullrich (Goslar) danken wir für die Überlassung von Flechtenmaterial und die Bestimmung verschiedener Proben.

⁴ DAHL, E. und KROG, H. (1973) *Macrolichens of Denmark, Finland, Norway and Sweden*. Universitetsforlaget Oslo-Bergen-Tromsø. S. 113.