

KITAIBELIA	IV. évf. 1. szám	pp.: 163–164.	Debrecen 1999
------------	------------------	---------------	---------------

Studies on the cryptogamic vegetation of loess cliffs, III. *Ceratodon conicus* (Hampe) Lindb., new to Hungary

B.O. VAN ZANTEN

State University Groningen, Biological Centre, Dept. of Plant Ecology, P.O. Box 14,
NL-9750 AA HAREN, The Netherlands

During the survey of loess cliffs in Hungary (see PÓCS, 1999) some limestone outcrops were investigated which were situated above some small loess cliffs on the ridge of a grassland slope. At the exposed base of a limestone rock a sterile moss was found which was marked by a star-like spreading of the excurrent nerve of the upper leaves. Upon microscopical examination it was clear that the species belonged to the genus *Ceratodon* but was unlike the common and variable *C. purpureus* (Hedw.) Brid. The star-like spreading of the excurrent part of the nerve when dry is suggestive of *C. conicus* (Hampe) Lindb.), a suboceanic–mediterranean species which is also known from the Himalayas (Nyholm 1986). Its occurrence in N. America is doubtful. SMITH (1978) treats this taxon as *C. purpureus* ssp. *conicus* (Hampe) Dix.

Collection details: Hungary, Pilis Mts. at the W end of Pomáz village. Loess covered limestone range of Oszoly: Vár Hill with dry grassland and rock outcrops at about 200 m alt.; at base of a limestone rock, exposed, closely intermixed among *Bryum capillare* Hedw., coll. B.O. VAN ZANTEN, No. 9843/IA, 30 June 1998.

This is probably the easternmost locality known in Central Europe. BURLEY & PRITCHARD (1990) made a world-wide revision of the genus *Ceratodon*. With their key our specimen keyed out to either *C. purpureus*, *C. conicus* or *C. antarcticus* Card. According to BURLEY & PRITCHARD. (l.c.) these three species cannot be separated with confidence in the absence of sporophytes. *C. antarcticus* can be excluded because it is an Antarctic-Subantarctic species. The decisive differences between *C. purpureus* and *C. conicus* are in the sporophyte: *C. conicus* has $\pm$ unbordered peristome teeth, 21–48 μ m wide at base and with 5–9 articulations, in *C. purpureus* the peristome teeth are bordered, 32–75 μ m wide at base and with 8–16 articulations (BURLEY & PRITCHARD, l.c.). Because of the absence of sporophytes these characteristics could not be used for identification of our specimen.

However, vegetative specimens of *C. conicus* can be separated from most morphs of *C. purpureus* with a longly excurrent nerve, because such plants of *C. purpureus* have narrower and longer pointed leaves which are, dry as well as moist, less tightly appressed to the stem. The basal leaves of *C. conicus* are small, erect and appressed, the upper leaves larger, erect-spreading, straight, forming a comal tuft and are little altered when moistened (except for the apical part of comal leaves). These features are useful additional diagnostic characteristics of *C. conicus* but they are not decisive (BURLEY & PRITCHARD, l.c.). The Hungarian specimen matches all these characteristics. It seems likely that many specimens from various herbaria identified as *C. conicus* actually belong to morphs of *C. purpureus* with an excurrent nerve, as was demonstrated by specimens from herb. L and GRO. Out of 12 specimens from these herbaria named as *C. conicus* only two actually belonged to that species.

The cross section of the nerve of *C. purpureus* shows a band of guide cells, a small group of upper stereid cells and a larger group of lower ones. According to the drawing given by BURLEY & PRITCHARD (l.c.) the band of guide cells is lacking in *C. conicus*. The cross section of the nerve in our plant, however, shows either some isolated guide cells or a band of them. The cross section of the nerve of a sterile specimen (Turkey, 35 km W of Konya, coll. Hennipman et al. No. 129–27, herb. L) identified by E. NYHOLM as *C. conicus* and with an identification tag of J.S. BURLEY with the remark "agrees with *C. conicus*" shows also a band of guide cells, just as in the Hungarian plant. *C. conicus* is a strictly calcicolous species whereas *C. purpureus* favours acid to neutral substrata, but grows also on calcareous soils.

Conclusion. From the above discussion it seems very likely that the Hungarian plants belong to *C. conicus* because all vegetative characteristics (except cross section of nerve ?) matches the description given by BURLEY et al. (1990) and NYHOLM (1986). However, in the absence of sporophyte the assignment of the specimen to *C. conicus* is not completely certain.

Acknowledgements

I thank the curator of Herbarium Leiden (L) for the loan of specimens of *Ceratodon conicus* (Hampe) Lindb.

Összefoglalás

A löszfalak virágtalan növényzete III. A *Ceratodon conicus* (Hampe) Lindb. Magyarországon

B. O. VAN ZANTEN

A magyarországi löszfalak kutatása során (ld. PÓCS 1999) a Buda-Pilisi hegységhez tartozó, Pomáz nyugati végétől délre fekvő, Margitliget irányába húzódó Vár-hegy (az Oszoly keleti folytatása) részben lösszel fedett mészkőfennsíkján, 200 m tengerszint feletti magasságban, kisebb déli kitettségű mészkőszikla alján, *Bryum capillare* társaságában egy steril moha keltette fel figyelmemet, felső leveleinek csillagszerűen széttáruló, hosszan kilépő erő csúcaival. NYHOLM (1986) munkája e bélyeg alapján a szubatlanti-mediterrán elterjedésű, a közönséges, acidofil *C. purpureus*-szal szemben mészkedvelő *Ceratodon conicus*-t sugallja, melynek Magyarországra nézve új előfordulása Európában a legkeletibb (a faj Törökországból és a Himalájából is ismert). SMITH (1978) a taxont alfaj értékűnek tartja.

Peristomiuma alapján a *Ceratodon conicus* jól különbözik a közönséges *C. purpureus*-tól: A *C. conicus* peristomiumfoga szegélytelen, tövén 21–48 µm széles és 5–9 ízből áll, míg a *C. purpureus* peristomiumának fogai szegélyezettek, tövükön 32–75 µm szélesek és 8–16 ízből állanak (BURLEY & PRITCHARD 1990).

Vegetatív állapotban azonban, a rendelkezésre álló irodalom alapján a két taxon elválasztása elég nehéz. A hosszan kifutó levélgerinc a legjobb bélyeg, mely a *C. conicus*-t az igen változékony *C. purpureus* csaknem valamennyi alakjától megkülönbözteti. Bár ilyen hosszan kifutó levélgerincű formák elvétele a *C. purpureus* alakkörében is előfordulnak, azok levelei hosszabban és keskenyebben kihegyezettek és mind szárazon, mind nedvesen lazán a szárhoz simulók. Ezzel szemben a *C. conicus* tölevelei kicsinyek és a szárhoz nyomottak, felső levelei nagyobbak és széttárulók, a szár csúcsán valóságos üstököt alkotnak és benedvesítve alig változnak. A magyar példány tipikusan megfelel a *C. conicus* ezen tulajdonságának.

Ugyanakkor BURLEY és PRITCHARD (1990) génuszmonográfiájukban egy másik bélyeget is említene. Szerintük a *C. purpureus* levélgerincét keresztmetszetben vizsgálva, egy kisebb csoport felső és egy nagyobb csoport alsó sztereid sejtcsoportból álló szilárdító köteg figyelhető meg, mely a *C. conicus* esetében nincs jelen. A magyar növény levélgerincében vannak izolált sztereid sejtek vagy sztereid köteg. Ez látszólag a *C. conicus* ellen szól. NYHOLM egy, a Leiden-i herbáriumában elhelyezett törökországi példányt, amelyben hasonló sztereid elemek fordulnak elő, *C. conicus*-nak határozott. A példányt a genus revíziója során BURLEY is *C. conicus*-nak tartotta. Emellett a *C. purpureus* savanyú vagy neutrális alzatot kedvel, míg a *C. conicus* határozottan mészkedvelő.

Fentiek alapján a pomázi növény nagyon valószínű, hogy a *C. conicus*-hoz tartozik, mivel minden vegetatív bélyege (kivételez a kérdéses levélgerinc anatómia) és ökológiája is erre vall. Mindenesetre, csak a sporofiton birtokában lehetünk majd egész biztosak hovatartozásában.

References - Irodalom

- BURLEY, J.S., PRITCHARD, N.M. (1990). Revision of the genus *Ceratodon* (Bryophyta). – Harvard Papers in Botany 2: 17–76.
- NYHOLM, E. (1986). Illustrated Flora of Nordic Mosses, fasc. 1. Fissidentaceae - Seligeriaceae. Lund: Nordic Bryological Society.
- PÓCS T. (1999). A löszfalak virágtalan növényzete I. Orografikus sivatag a Kárpátmedencében. Studies on the cryptogamic vegetation of loess cliffs, I. Orographic desert in the Carpathian Basin. – Kitaibelia 4 (1): 143–156.
- SMITH, A.J.E. (1978). The Moss Flora of Britain and Ireland. – Cambridge University Press, London. 706 pp.