Brózdnicę torfowiska „Kopytowiec” pod Poturzycą koło Sokala.
(Peridineen des Hochmoors „Kopytowiec“ in Poturzyca bei Sokal).

Napisała
JADWIGA WOŁOSZYŃSKA.
(Tablica XXVII—XXVIII).

W jesieni 1926 r. zebrał Prof. W. Szafer z torfowiska Kopytowiec koło Poturzycy w Sokalszczyźnie materjal bogaty w głonę i oddał mi do opracowania, za co Mu serdecznie dziękuję, jak również za cenne objaśnienia, których mi uprzejmie udzielił.

Podług słów Prof. Szafera torfowisko Kopytowiec leży w kotlinie, która wąską szyją łączy się z doliną Bugu. Kotlina ta jest stara, oddawna zatorfiona. Dowodem tego są rośliny, jak Salix Lapponum, zdaje się, jedyne skrajne stanowisko ku płd.-wschodowi w Europie, S. nigricans, również skrajna placówka płd.-wschodnia. Wiadomo, że obie te wierzby na stanowiskach niżowych są reliktami epoki lodowej.

W miejscach, gdzie podścielający torfowisko rumosz kredowy leży płytko, zjawiają się mszarniki, pokryte głównie przez Schoenus ferrugineus, Drosera longifolia, Polemonium coeruleum itp.

W górnej części kotliny Kopytowca, skąd pochodzą próbki, zjawiają się na brzegu piaski dyluwialne, częściowo o charakterze wydm, podłożę zaś kredowe leży głębiej. Panującem zbiorowiskiem staje się tu torfowisko wysokie (Sphagnetum). Tutaj też na poduszkach torfowców i w zagłębieniach wypełnionych wodą, żyją galaretowate, niebieskawo-zielone masy głonów, które otrzymałam do opracowania.

Materjal ten był żywy, nie zatruty, mogłam go więc przejrzeć dokładnie i obserwować żywe komórki, co zwłaszcza przy badaniu brózdnic jest bardzo wskazane.
Grupa bróżdnic Kopytowca we wspomnianym materiale była nieliczna, obudziła jednak moją szczególną uwagę, ponieważ drugiem stanowiskiem, na którym w podobnym składzie (tj. *Peridinium elegans f. papilliferum*, *Hemidinium nasutum var. taticum*) grupa ta występuje, jest torfowisko przy stawach Ciemnosmreczyńskich w Tatrach, na wysokości około 1700 m n. p. m. Torfowisko Ciemnosmreczyńskie jest znane jako stanowisko *Salix Lapponum*, która, jak wiadomo, rośnie na Kopytowcu, jako relikt.

Poza Tatrami i Kopytowcem trzecim stanowiskiem *Peridinium elegans Lef.* jest alpejskie stanowisko *Tourbière de la Mouille* (*Haute Savoie*), z którego opisał je *Lefèvre*.

Jaki jest zasięg *Hemidinium nasutum var. taticum* poza Kopytowcem i Tatrami, o tem trudno mi coś dzisiaj powiedzieć. Zdaje mi się jednak, że podobnie jak forma typowa, odmiana tatrzańska jest silnie związana z torfowiskami wysokimi.

**Bróżdnice Kopytowca.**

1. *Peridinium elegans Lefèvre f. papilliferum* n. f. (Tabl. XXVIII, fig. 1—5).


2. *Dinospheara palustris* (L.e.m.m.) Kofoed and Michener, On the structure and relationships of *Dinospheara palustris* (L.e.m.m.). Un. of California Publications in Zoology. 1912. Vol. 11.

Komórki drobne, kuliste. W materiale niezbyt rzadko. Znane w Polsce nieliczne stanowiska na niżu i w Tatrach.

3. *Hemidinium nasutum Stein var. taticum n. var.* (Tabl. XXVII, fig. 1—8).

Komórki silnie w kierunku grzbieto-brzusznym spłaszczone, nerkowate, wydłużone. Bróżda okrężna, podobnie jak u formy typowej, kończy się po stronie grzbietowej. Jej przebieg u odmiany tatrzań-
skiej jest bardziej ukośny, prawie stromy. Początek bródzy okrężnej jest przesunięty wyżej ku przodowi komórki, dlatego wieczko po stronie brzusznej jest krótsze, lecz po stronie grzbietowej sięga nieco dalej ku tyłowi, niż u formy typowej. Bródza brzuszna jest wąska, na wieczko nie zachodzi, nieco się rozszerza blisko szczytu denka.

Układ tarczek okrywy jest odmienny, niż u formy typowej, zwłaszcza po stronie brzusznej, jak to można z łatwością stwierdzić na rysunkach. Wzdłuż prawego brzegu bródzy brzusznej ciągnie się tylko jedna, długą tarczką. Z powodu silnego spłaszczenia komórek niepodobna było dokładnie zbadać układu tarczek na szczycie wieczka i denka. Chromatofory brunatne. Komórki duże, poru-

Ryc. 76.

Podobne stosunki znajdujemy również u H. nasutum var. tatri-
cum. I tu również można wyróżnić trzy formy występowania:

1. Wielkie komórki, poruszające się swobodnie przy pomocy
wici. Ruchy ich są powolne, chromatofory brunatne. Okrywę złożoną
ze stałej ilości tarczek, łatwo zrzucają. Prawdopodobnie żyją tylko
na torfowiskach wysokich.

2. Drobne pływki barwy jasno żółtej, posiadające cienką,
prawie niewidoczną błonę. Okrywa ta składa się przypuszczalnie
również z tarczek. Ruchy ich są szybkie. Pływki te są odporne na
czynniki zewnętrzne, znajdujemy je bowiem w wodach, różniących
się znacznie od siebie, tak pod względem składu chemicznego, jak
pod względem stopnia zacienienia.

3. Przetworniki (cysty) (ryć. 76) są to wielkie, kuliste ko-
mórki, barwy brunatnej, rozmnazające się przez podział i tworzące
często grupy z 2 do kilku komórek, otoczone wspólnymi błonami.
Cysty te niczem się nie różnią od cyst H. nasutum. Prawdopodobnie
i one również występują wyłącznie na torfowiskach wysokich.

Hemidinium nasutum var. tatricum znane mi jest dotąd tylko
z Kopytowca i Tatr. Stanowiska tatrzańskie są następujące: Staw
Toporowy Średni (rzadko), torfowisko przy Stawie Smreczyńskim
(rzadko), torfowisko przy Stawach Ciemnosmreczyńskich, gdzie na-
leży do form częstych.

Pływki odmiany tatrzańskiej są niewątpliwie bardzo rozpowszechnione
we wszystkich wodach stojących Tatr, jak również w niektó-
rych źródłach ze słabym odpływem.

Uwaga: K. M. Levander opisał w r. 1900 drugi gatunek
Hemidinium, jako H. ochraceum (5). Jak to wskazują jego rysunki,
gatunek ten pokrojem różni się znacznie od H. nasutum. Komórki są
znacznie szersze, owalne, słabo spłaszczone, barwa ich w przedniej
części czerwono brunatna, w tylniej żółto zielonawa. Brózda krótka,
stroma. O budowie okrywy Levander nic nie podał, ponieważ
nie przypuszczal, aby Hemidinium mogło posiadać błonę złożoną
z tarczek.

H. ochraceum jako niedokładnie opisane, należy do gatunków
niepewnych. Pokrój komórek i niejednolite zabarwienie mogłoby prze-
mawiać za tem, że Levander rozporządził nie nabył świeżym
materiałem. Levander znalazł H. ochraceum w Finlandji w ma-
lanych lachach, powstałych z wody deszczowej, zbierającej się w za-
głębianiach skał. Warunki te różnią się więc znacznie od tych, w ja-
kich żyje H. nasutum i jego odmiana.

4. Gymnodinium sp. (Tabl. XXVIII, fig. 6—7).

Kopytowiec, dość często.

Instytut Botaniczny U. J. w Krakowie.

Literatura.

1. Szafer, W. O niektórych rzadkich roślinach niżu galicyjskiego. Z tabl. II i III. — Sprawozdanie Komisji Fizjograficznej Ak. Um. w Krakowie. 1913, T. XLVII.


Objaśnienia tablic.

Tablica XXVII.

Fig. 1—8. Hemidinium nasutum Stein var. tatricum n. var. Pow. 1—2, 4—6, 7—8, × 900; 3, × 1200. 1. Okrywa od strony brzusznej; 2. Otwarta okrywa od strony brzusznej, kropkami oznaczono przebieg bróży okrężnej po stronie grzbietowej; 3. Otwarta okrywa od strony brzusznej, przesunięta na lewo; 4—5. Otwarte okrywy od strony grzbietowej; 6. Okrywa zamknięta od strony grzbietowej; 7—8. Płynki od strony brzusznej; kropkami oznaczono na fig. 8 przebieg bróży okrężnej po stronie grzbietowej.

Tablica XXVIII.

Fig. 1—5. Peridinium elegans Lef. f. papilliferum n. f. Pow. 1—5, × 1200. 1—2. Okrywa od strony brzusznej; 3. Okrywa od strony grzbietowej; 4. Wieczko; 5. Denko.

Fig. 6—7. Gymnodinium sp. Pow. × 1200. Przetrwałniki od strony górnej widziane; kolce tylko po stronie górnej wykształcone, zaginają się łukowato ku górze.

Zusammenfassung.

Im Materiale aus dem Hochmoor „Kopytowiec“ in Poturzyca bei Sokal hat die Verfasserin drei interessante Peridineen gefunden: Peri-

1. *Peridinium elegans Lefèvre f. papilliferum* n. f. (Taf. XXVIII, Fig. 1—5).

Cellulis 25 μ — 35 μ longis, 22 μ — 32 μ latis. *Hypovalva papillis ornata*.

Plattenränder der Hypovalva mit zahlreichen Papillen besetzt; sonst wie die typische Form. Ältere Hüllen oft bräunlich gefärbt.

*Peridinium elegans Lefèvre* ist eine seltene Art, bisher nur aus Frankreich und aus Polen bekannt.

Frankreich: Tourbière de la Mouille (Haute Savoie).


2. *Hemidinium nasutum* Stein var. taticum n. var. (Taf. XXVII, Fig. 1—8).

Cellulis ca 30 μ — 40 μ, rarissime ad 50 μ longis. *Fossa transversa oblique spiralis. Membrana subtilis, glabra, ex tabulis composita*.


oval, breit abgerundet, bei *H. nasutum var. tatricum* sind sie dagegen länglich nierenförmig. Die Chromatophoren bei unserer Varietät sind braun oder gelb, wie bei der typischen Form. Die Querfurche bei unserer Varietät verläuft schräg nach hinten, ähnlich wie bei *H. ochraceum*.


4. *Gymnodinium sp.* (Taf. XXVIII, Fig. 6—7).
Im Materiale sind nur Cysten von einem *Gymnodinium* gefunden. Die Cysten sind abgeplattet, stachelig. Die Stacheln befinden sich am Rande der Zelle und nur auf ihrer Oberseite. Sie sind sichel-förmig nach oben gerichtet.

Botanisches Institut U. J. in Kraków.

**Tafelerklärung.**

**T a f e l XXVII.**

Fig. 1—8. *Hemidinium nasutum Stein var. tatricum n. var.* 1—2, 4—6, 7—8, × 900; 3, × 1200. 1—3. Ventralansicht; 4—6. Dorsalansicht; 7—8. Schwärmer, Ventralansicht.

**T a f e l XXVIII.**

Fig. 1—5. *Peridinium elegans Lef. f. papilliferum n. f.* 1—5, × 1200.
Fig. 6—7. *Gymnodinium sp.* 6—7, × 1200. Stachelige Cysten von oben gesehen.

**Textfigur 76.**

Cyste von *Gymnodinium nasutum Stein var. tatricum n. var.*