

Różnorodność taksonomiczna w obrębie rodzaju *Trachelomonas* (Euglenaceae) w dawnej, małej gliniance

MAŁGORZATA PONIEWOZIK

PONIEWOZIK, M. 2009. Taxonomical diversity within *Trachelomonas* genus (Euglenaceae) in a former, small clay-pit. *Fragmenta Floristica et Geobotanica Polonica* 16(2): 415–424. Kraków. PL ISSN 1640-629X.

ABSTRACT: In a former clay-pit situated within the Łęczna – Włodawa Lake District (Eastern Poland) a community of euglenophytes was analyzed. Altogether 87 taxa of them were determined. Among them 30 taxa belonged to *Trachelomonas* genus. The most constant component of *Trachelomonas* community were the following taxa: *T. volvocina* Ehrenberg var. *volvocina* and *T. volvocinopsis* Swirenko. Other taxa of *Trachelomonas* genus were characterized by a big fluctuations towards their occurrence. In the reservoir rare, as well as new taxa for Polish flora, e.g.: *T. cervicula* var. *heterocollis* Swirenko *T. pulchra* Swirenko em. Swirenko or *T. ornata* (Swirenko) Skvortzov were found.

KEY WORDS: *Euglenophyta*, *Trachelomonas*, taxonomy, diversity, clay-pit

M. Poniewozik, *Katolicki Uniwersytet Lubelski Jana Pawła II, Katedra Botaniki i Hydrobiologii, ul. C. K. Norwida 4, PL-20-061 Lublin, Polska; e-mail: gonium@kul.lublin.pl*

WSTĘP

Eugleniny są organizmami, które bardzo dobrze rozwijają się w zbiornikach płytkich, ze spokojną wodą, bogatych w materię organiczną i często ze względu na parametry fizyczno-chemiczne charakteryzowanych jako żyzne. Potwierdzają to obserwacje wielu badaczy (POPOVA & SAFONOVA 1976; VETROVA 1980; STARMACH 1983; WALNE & KIVIC 1989). Przykładem zbiorników żyznych, bogatych w materię organiczną i nieorganiczną są glinianki, które ze względu na podłoże, na którym powstały, cały czas zasilane są wypłukiwanymi cząstkami ilastymi powodującymi wzrost mętności wody. Dodatkowo, najczęściej są to zbiorniki małe, powierzchniowe i płytkie, co sprzyja szybkiemu podwyższaniu temperatury wody w ciągu lata. Z drugiej strony, tego typu zbiorniki narażone są na znaczne wahania poziomu wody, a w skrajnych przypadkach, w odpowiednich warunkach atmosferycznych i hydrologicznych, całkowitemu wysychaniu. Do takich warunków eugleniny mogą się szybko dostosować.

Przedstawiciele rodzaju *Trachelomonas* to organizmy, które dobrze rozwijają się zarówno w małych, żyznych (eu- bądź hypertroficznych) zbiornikach, często tworząc jedno- bądź

kilkogatunkowe zakwity (LEPISTÖ & ROSENSTRÖM 1998; WOŁOWSKI 1998), ale także mogą one być składnikiem fitoplanktonu w zbiornikach dużych powierzchniowo (WOŁOWSKI & GRABOWSKA 2007) i dodatkowo mało żyznych (LENARD 2006).

Celem pracy było określenie różnorodności taksonomicznej i zagęszczenia euglenin, szczególnie przedstawicieli rodzaju *Trachelomonas*.

TEREN BADAŃ

Badania prowadzono na Pojezierzu Łęczyńsko-Włodawskim, które jest bogate w naturalne zbiorniki wodne. Fitoplankton zbiorników o charakterze antropogenicznym (glinianki, wypełnione wodą zapadliska, torfianki) rzadko bywa obiektem badań naukowych. Dane na temat rozwoju euglenin w zbiornikach antropogenicznych z terenu Pojezierza podają RADWAN i in. (2003), którzy pod kątem hydrobiologicznym badali dwa zbiorniki zapadliskowe w rejonie kopalni węgla kamiennego.

Będąca przedmiotem zainteresowania glinianka przez dziesiątki lat wykorzystywana była jako miejsce wydobywania gliny. Następnie powstałe zagłębienie zostało wypełnione wodą opadową oraz z płytko zalegających wód podskórnych. Obecnie zbiornik ten zasilany jest wyłącznie opadami atmosferycznymi, obserwuje się także stopniowe jego zarastanie roślinnością naczyniową. Głównymi składnikami powiększającego się pasa makrolitów są: *Juncus effusus* (sit rozpierzchły), *Glyceria fluitans* (manna jadalna) oraz *Alisma plantago-aquatica* (żabieniec babka wodna). Dodatkowo staw ten użyźniany jest przez często przebywające tam ptactwo domowe (kaczki, gęsi).

MATERIAŁ I METODY

Badania nad różnorodnością i liczebnością euglenin, w tym nad rodzajem *Trachelomonas* prowadzono od sierpnia 2002 do lipca 2004 r. Próby o objętości 100 ml pobierano specjalną pipetą z powierzchni dna do plastikowych pojemników. Identyfikację taksonomiczną prowadzono tylko na żywym materiale przy użyciu mikroskopu ECLIPSE E600 firmy Nikon. Próby do opracowania w skaningowym mikroskopie elektronowym (SEM) przygotowano według metody BOZZOLA i RUSSELL (1995). Starano się także ustalić szacunkowe zagęszczenie poszczególnych taksonów zliczając osobniki w danym preparacie pas po pasie (próby utrwalone). Do oceny zagęszczenia euglenin użyto 4-stopniowej skali, w której symbole oznaczają odpowiednio: + – osobniki występujące pojedynczo, 1 – rzadko, 2 – licznie, 3 – masowo. Występowanie taksonów we florze Polski podano według opracowania autorstwa SIEMIŃSKIEJ i WOŁOWSKIEGO (2003).

WYNIKI

W ciągu dwóch lat badań oznaczono łącznie 87 taksonów euglenin, głównie taksonów barwnych (77). Wśród nich 30 należało do rodzaju *Trachelomonas*. Gatunki nowe dla Pojezierza Łęczyńsko-Włodawskiego oznaczono gwiazdką (*), a nowe dla flory Polski dwiema gwiazdkami (**).

Sekcja: *Rotundatae****Trachelomonas volvocina* Ehrenberg var. *volvocina* (EHRENBERG 1838) Ryc. 1: 1.**

Domki okrągłe lub lekko owalne (9,9)12,4–20 µm średnicy. W Polsce występujący bardzo często; z Pojezierza Łęczyńsko-Włodawskiego podawany przez WOJCIECHOWSKIEGO (1971) w planktonie jezior Czarnego Sosnowickiego i Bialskiego (Tablica XXI, Ryc. 3). Występowanie: (+ – 3).

****Trachelomonas volvocina* var. *subglobosa* Lemmermann (STARMACH 1983) Ryc. 1: 2.**

Domki lekko owalne 14–19,9 µm długości i 10–15,3 µm szerokości. Otwór bez kołnierzyka z wyraźnym zgrubieniem. Takson częsty we florze Polski. Występujący w badanych próbach licznie (2).

***Trachelomonas volvocinopsis* Swirenko (STARMACH 1983) Ryc. 1: 3.**

Domki okrągłe (7,5)13,6–21,2 µm średnicy. Takson często odnotowywany w Polsce. Z Pojezierza Łęczyńsko-Włodawskiego podawany przez WOJCIECHOWSKIEGO (1971) w planktonie jezior Czarnego Sosnowickiego i Bialskiego – bez ilustracji. Występowanie: (+ – 3).

****Trachelomonas cervicula* Stokes (STOKES 1890) Ryc. 1: 4.**

Domki gładkie, prawie okrągłe 18,5–27,9 µm długości i 17,3–24,7 µm szerokości. Cały kołnierzyk wpuszczony (głęboko) do środka domku, wymiary kołnierzyka: 5–7 µm długości, 3–3,5 µm szerokości. Liczne, drobne, płytkowate chloroplasty bez pirenoidów, drobne ziarna paramylonu. Takson wcześniej podawany pod nazwą *T. volvocina* var. *cervicula* przez DREŻEPOLSKIEGO (1923, 1925) i przez KURTZ (1952) z wód Wisły. Występowanie: (+ – 1).

*****Trachelomonas cervicula* var. *heterocollis* Swirenko (STARMACH 1983) Ryc. 1: 5.**

Domki owalne 22–25,9 µm długości oraz 19,8–20,5 µm szerokości. Otwór opatrzony kołnierzykiem długości 4,5–5,7 µm, z czego 1,5–2 µm wystaje ponad domek, pozostała część wpuszczona do wnętrza domku. Chloroplasty liczne, drobne, bez pirenoidów, umieszczone przyściennie. Występowanie: (+).

****Trachelomonas pulchra* Swirenko (STARMACH 1983) Ryc. 1: 6.**

Domki okrągłe lub owalne 37,8–42,8 µm długości i 32,8–40,3 µm szerokości, pokryte rzadko rozmieszczonymi, grubymi kolcami, zgrupowanymi głównie wokół otworu. Gatunek rzadko podawany z Polski. Występowanie: (1).

***Trachelomonas* cf. *umbilicophora* Conrad var. *deflandrei* (STARMACH 1983) Ryc. 1: 7.**

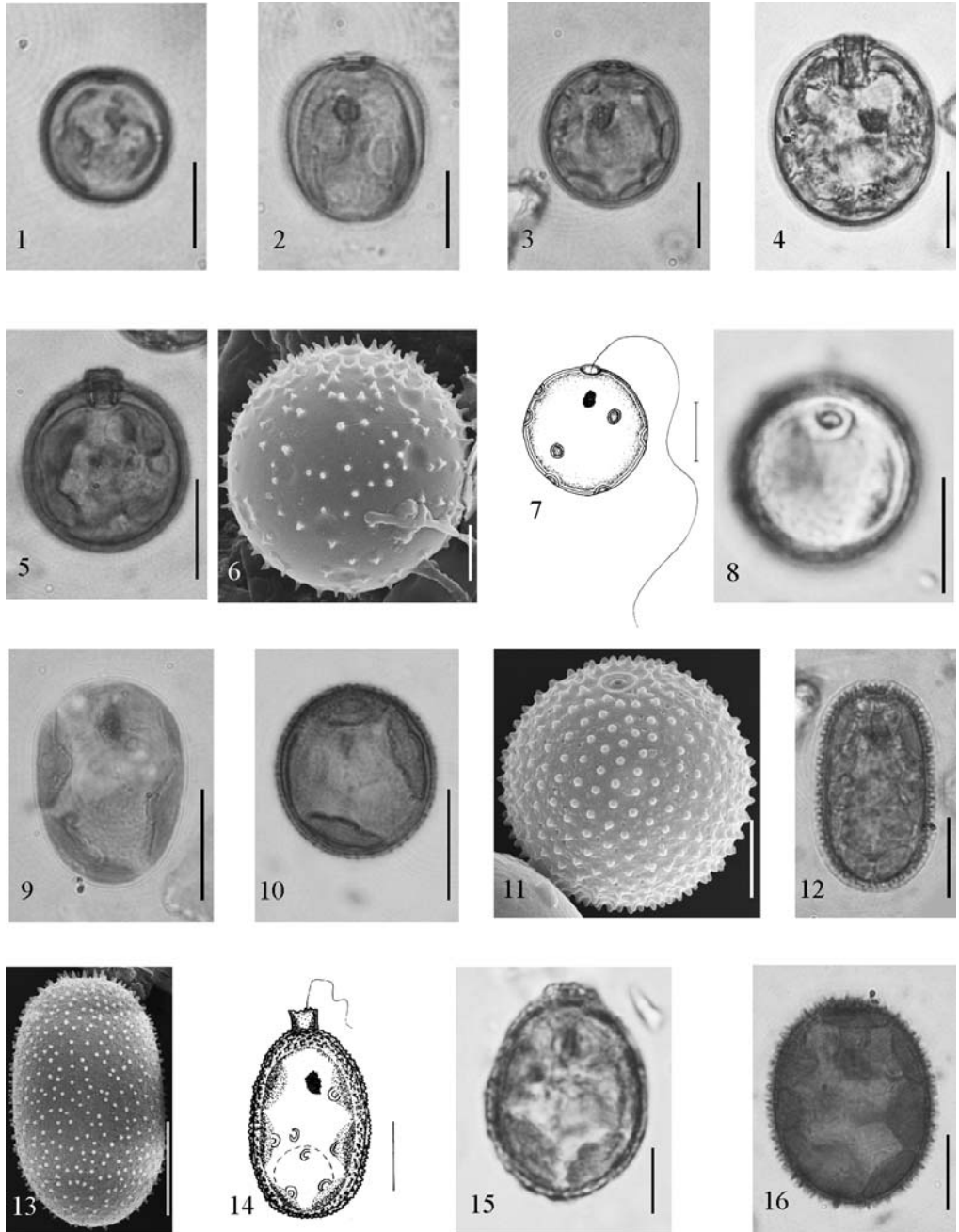
Domek okrągły 22,2 µm średnicy, ściana jasnobrunatna; na powierzchni domku widoczne dodatkowe otwory, według STARMACHA (1983) wgłębione brodawki. Chloroplastów 10 lub więcej, bez pirenoidów. Wić 2–3-krotnie dłuższa od domku. Występowanie: (+).

****Trachelomonas rugulosa* Stein (STEIN 1878) Ryc. 1: 8.**

Domki kuliste 16,3–21,1 µm średnicy, jasne lub brunatne. Ściana domku delikatnie pomarszczona. Często podawany z terenu Polski. Występowanie: (+ – 3).

***Trachelomonas oblonga* Lemmermann var. *oblonga* (STARMACH 1983) Ryc. 1: 9.**

Domki odwrotnie jajowate 17,5–24 µm długości oraz 12,6–19,8 µm szerokości. W Polsce podawany bardzo często; z Pojezierza Łęczyńsko-Włodawskiego podawany przez WOJCIECHOWSKIEGO (1971) w planktonie jezior Czarnego Sosnowickiego i Bialskiego (Tablica VII, Ryc. 2). Odnotowano pojedyncze okazy (+).



Ryc. (Fig.) 1. 1 – *Trachelomonas volvocina* Ehrenberg var. *volvocina*; 2 – *T. volvocina* var. *subglobosa* Lemmermann; 3 – *T. volvocinopsis* Swirenko; 4 – *T. cervicula* Stokes; 5 – *T. cervicula* var. *heterocollis* Swirenko; 6 – *T. pulchra* Swirenko; 7 – *T. cf. umbilicophora* Conrad var. *deflandrei*; 8 – *T. rugulosa* Stein; 9 – *T. oblonga* Lemmermann var. *oblonga*; 10 – *T. intermedia* Dangeard fo. *intermedia*; 11 – *T. subverrucosa* Deflandre; 12 – *T. lacustris* Dreżepolski; 13 – *T. abrupta* Swirenko var. *abrupta*; 14 – *T. scabra* Playfair var. *scabra*; 15 – *T. scabra* var. *labiata* (Teiling) Huber-Pestalozzi; 16 – *T. hispida* (Perty) Stein var. *hispida*. Skala (bar): 10 µm

* *Trachelomonas intermedia* Dangeard fo. *intermedia* (STARMACH 1983) Ryc. 1: 10.

Domki kuliste lub owalne 23,5–23,9 μm długości i 19,8–20,9 μm szerokości. Takson częsty. Występowanie na badanym stanowisku: (+).

* *Trachelomonas subverrucosa* Deflandre (DEFLANDRE 1924) Ryc. 1: 11.

Domki okrągłe lub lekko owalne, 24,7–34,8 μm długości oraz 23,5–24,7 μm szerokości. Gatunek rzadko odnotowywany w Polsce. Występowanie: (+).

* *Trachelomonas lacustris* Dreżepolski (DREŻEPOLSKI 1925) Ryc. 1: 12.

Domki cylindryczne, 28–29 μm długości i 16–17 μm szerokości, na biegunach zaokrąglone. Ściana domku równomiernie pokryta drobnymi kolcami. Takson bardzo częsty dla flory Polski. Takson występujący licznie (2).

* *Trachelomonas abrupta* Swirenko var. *abrupta* (POPOVA 1966) Ryc. 1: 13.

Domki cylindryczne 25,5–27 μm długości i 16–16,5 μm szerokości, pokryte delikatnymi kolcami. Takson częsty dla flory Polski. Występowanie: (+ – 2).

* *Trachelomonas scabra* Playfair var. *scabra* (STARMACH 1983) Ryc. 1: 14.

Domki owalne o wymiarach (22)37–37,5 μm długości i 17–27,2 μm szerokości. Ściana domku pomarszczona i perforowana; otwór opatrzone kołnierzykiem z nierównym brzegiem. W Polsce podawany jako takson częsty. Występowanie: (+ – 1).

* *Trachelomonas scabra* var. *labiata* (Teiling) Huber-Pestalozzi (HUBER-PESTALOZZI 1955) Ryc. 1: 15.

Domki odwrotnie jajowate, 27,2–27,9 μm długości i 19,8–20,9 μm szerokości. Ściana domku pomarszczona, brunatna; na tylnym biegunie występuje mała brodawka lub pofałdowane zgrubienie. Takson rzadki we florze Polski. Występowanie: (+ – 3).

Trachelomonas hispida (Perty) Stein var. *hispida* (STEIN 1878) Ryc. 1: 16.

Synonimy: *Chaetoglena volvocina* Ehrenberg (STEIN 1878), *Chonema hispida* Perty (STEIN 1878).

Domki o wymiarach 22–35(50,4) μm długości oraz 14,8–25(40,3) μm szerokości. Takson bardzo często podawany z terenu Polski. Z Pojezierza Łęczyńsko-Włodawskiego podawany przez WOJCIECHOWSKIEGO (1971) w planktonie jezior Czarne Sosnowickiego i Bialskiego (Tablica XXI, Ryc. 4). Występowanie: (+ – 2).

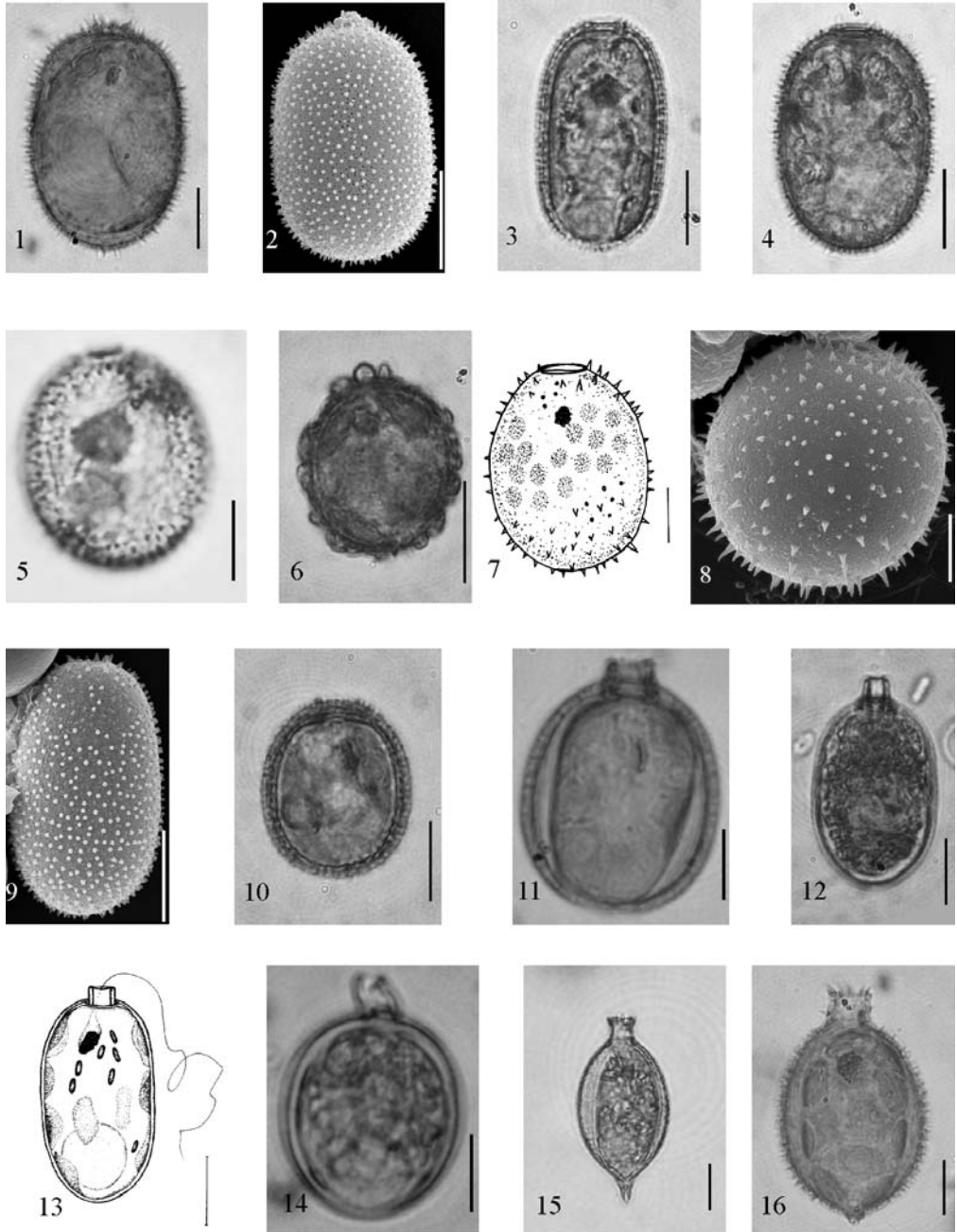
* *Trachelomonas hispida* var. *coronata* Lemmermann (STARMACH 1983) Ryc. 2: 1.

Domki o wymiarach 25 μm długości i 18,5 μm szerokości. Otwór otoczony wieńcem dłuższych niż pozostałe kolców. Takson bardzo częsty we florze Polski. Takson występujący rzadko (1).

* *Trachelomonas allia* Dreżepolski (DREŻEPOLSKI 1925) Ryc. 2: 2.

Synonimy: *Trachelomonas hispida* var. *cilindrica* Klebs = *T. klebsii* Deflandre (BUCKA & WILKWOŹNIAK 2002).

Domki cylindryczne 26,5–34,6 μm długości oraz 12,6–24,7 μm szerokości. Takson często występujący w Polsce. Występowanie: (+).



Ryc. (Fig.) 2. 1 – *Trachelomonas hispida* var. *coronata* Lemmermann; 2 – *T. allia* Dreżepolski; 3 – *T. dreżepolskiana* Conrad; 4 – *T. sydneyensis* Playfair var. *sydneyensis*; 5 – *T. bacillifera* Playfair var. *bacillifera*; 6 – *T. pulchella* Dreżepolski; 7 – *T. superba* Swirengo em. Deflandre fo. *superba*; 8 – *T. superba* fo. *duplex* (Deflandre) Popova; 9 – *T. sarmatica* Dreżepolski; 10 – *T. ornata* (Swirengo) Skvortzov; 11 – *T. planctonica* Swirengo fo. *planctonica*; 12, 13 – *T. dubia* Swirengo em. Deflandre; 14 – *T. similis* Stokes fo. *similis*; 15, 16 – *T. caudata* (Ehrenberg) Stein fo. *caudata*. Skala (bar): 10 μ m

* *Trachelomonas dreżepolskiana* Conrad (STARMACH 1983) Ryc. 2: 3.

Synonimy: *T. abrupta* Swirenko var. *cylindrica* Dreżepolski (WOŁOWSKI 1998), *T. subulata* Skvortzov (WOŁOWSKI 1998).

Domki cylindryczne 29,6–32,1 µm długości oraz 14,1–14,9 µm szerokości. ściana domku pokryta bardzo krótkimi kolcami, chloroplasty przyścienne. Takson rzadki dla flory Polski. Występowanie: (+).

* *Trachelomonas sydneyensis* Playfair var. *sydneyensis* (PLAYFAIR 1915) Ryc. 2: 4.

Domek owalny 29,6 µm długości oraz 24,7 µm szerokości. Na całej powierzchni pokryty drobnymi, ostrymi kolcami jednakowej długości (ok. 2 µm). Otwór bez kołnierzyka. Wcześniej podawany przez PACZUSKĄ i in. (2002) ze zbiorników śródpolnych i leśnych z Pojezierza Krajeńskiego. Odnotowano nieliczne okazy (+).

* *Trachelomonas bacillifera* Playfair var. *bacillifera* (STARMACH 1983) Ryc. 2: 5.

Domki szeroko owalne o wymiarach 24,7–28,4 µm długości i 19,8–24,7 µm szerokości. Ściana domku brunatna, bardzo gęsto pokryta grubymi tępymi kolcami. W Polsce takson rzadko odnotowywany. Występowanie: (+).

* *Trachelomonas pulchella* Dreżepolski (DREŻEPOLSKI 1925) Ryc. 2: 6.

Domki asymetryczne 17–18 µm długości oraz 14,5–15 µm szerokości. Ściana domku brunatna, rzadko pokryta dużymi, tępymi, spłaszczonymi brodawkami. Takson podawany z terenu Polski przez DREŻEPOLSKIEGO (1925). Występowanie: (+).

* *Trachelomonas superba* Swirenko em. Deflandre fo. *superba* (DEFLANDRE 1926)

Ryc. 2: 7.

Domki owalne 39,5–42 µm długości oraz 29,6–35,8 µm szerokości, pokryty grubymi, ostrymi kolcami. Takson częsty w Polsce. Takson na badanym stanowisku występujący pojedynczo (+).

** *Trachelomonas superba* fo. *duplex* (Deflandre) Popova (POPOVA 1966) Ryc. 2: 8.

Domek prawie kulisty 38,3 µm długości i 33,4 µm szerokości. Ściana domku brunatna, dołkowana lub punktowana; domek pokryty grubymi, krótkimi, stożkowatymi kolcami, które są zgrupowane na biegunach, najdłuższe kolce długości ok. 1–1,2 µm; boki domków z bardzo krótkimi kolcami. Występowanie: (+).

* *Trachelomonas sarmatica* Dreżepolski (DREŻEPOLSKI 1925) Ryc. 2: 9.

Domek cylindryczny 26,9 µm długości i 13,9 µm szerokości. Domek dołem nieco szerszy, cały gęsto pokryty drobnymi, cienkimi kolcami. W Polsce takson ten podaje WOŁOWSKI (1998) z Wyżyny Krakowsko-Częstochowskiej. W badanych próbach takson występujący pojedynczo (+).

* *Trachelomonas ornata* (Swirenko) Skvortzov (STARMACH 1983) Ryc. 2: 10.

Synonim: *T. volovocina* var. *oblongo-ornata* Swirenko (STARMACH 1983).

Domki owalne 22–25,9 µm długości i 17,5–19,8 µm szerokości. Ściana domku gęsto pokryta drobnymi i ostrymi kolcami. We florze Polski takson rzadko podawany. Występowanie: (2).

* *Trachelomonas planctonica* Swirenko fo. *planctonica* (WOŁOWSKI 1998) Ryc. 2: 11.

Domek owalny 24,9 µm długości i 20,9 µm szerokości. Takson bardzo częsty w Polsce. Występowanie: (+).

* *Trachelomonas dubia* Swirenko em. Deflandre (WOŁOWSKI 1998) Ryc. 2: 12,13.

Domek wydłużone 26,7–30,9 µm długości oraz 13,2–16,9 µm długości, otwór opatrzoney gładkim kołnierzykiem. Takson częsty dla flory Polski. Występowanie: (+ – 1).

* *Trachelomonas similis* Stokes fo. *similis* (STOKES 1890) Ryc. 2: 14.

Domek owalny 32,2 µm długości, 19,8 µm szerokości. Kołnierzyk skośny, gładki, długości 6,3 µm. Takson często notowany we florze Polski. Takson odnotowany pojedynczo (+).

Sekcja: *Caudatae*

* *Trachelomonas caudata* (Ehrenberg) Stein fo. *caudata* (STEIN 1878) Ryc. 2: 15, 16.

Synonim: *Chaetonema caudata* Ehrenberg (STEIN 1878).

Domek 34 µm długości i 22 µm szerokości zakończony prostym wyrostkiem długości 2,5 µm. Otwór otoczony kołnierzykiem lekko rozszerzonym i ząbkowanym. Takson częsty w Polsce. Na badanym stanowisku takson występujący pojedynczo (+).

Rodzaj *Trachelomonas* charakteryzował się największą różnorodnością taksonomiczną i najwyższym zagęszczeniem osobników, głównie w miesiącach letnich i wczesną jesienią. We wszystkich latach badań liczba taksonów należących do rodzaju *Trachelomonas* utrzymywała się na podobnym poziomie (15–16). W latach 2003 i 2004 rodzaj ten wyraźnie dominował nad pozostałymi, biorąc pod uwagę liczbę oznaczanych taksonów. Stałym komponentem zbiorowiska były: *Trachelomonas volvocina* var. *volvocina* i *T. volvocinopsis*. Wspomniane taksony oraz dodatkowo *T. rugulosa* i *T. scabra* var. *labiata* tworzyły niekiedy silnie zagęszczone zbiorowiska (zakwity). Na podstawie przeprowadzonych badań wydaje się, że przedstawiciele rodzaju *Trachelomonas* preferują niższe temperatury wody, ponieważ ich masowy rozwój notowany był zazwyczaj jesienią i wczesną wiosną. *Trachelomonas rugulosa* najbujniej rozwijał się w grudniu 2002 r. i kwietniu 2004 r., podobnie jak *T. volvocinopsis*, który tworzył zbiorowisko o dużym zagęszczeniu dodatkowo w maju 2004 r. *Trachelomonas scabra* var. *labiata* najlepiej rozwijał się w listopadzie i grudniu 2002 r. Podobne dane dotyczące występowania przedstawicieli rodzaju *Trachelomonas* z tego terenu przedstawione są w pracach MENCFELA i PASZTALENIC (2004) oraz LENARDA (2006). Mniej liczne zbiorowisko tworzyły kosmopolityczne taksony: *T. volvocina* var. *subglobosa*, *T. lacustris*, *T. abrupta* var. *abrupta*, *T. scabra* var. *scabra*, *T. hispida* var. *hispida* oraz rzadko podawany z terenu Polski *T. ornata*. Pozostałe taksony charakteryzowały się zmianami w występowaniu – w niektórych przypadkach takson występujący na początku sezonu badawczego, nawet w dużym zagęszczeniu, nie był odnotowywany przez kolejne miesiące i albo w ogóle się nie pojawiał albo był identyfikowany dopiero po kilkunastu miesiącach badań.

LITERATURA

- BOZZOLA J. J. & RUSSELL L. D. 1995. Electron microscopy. Principles and techniques for biologists. s. 542. Jones & Bartlett Publisher, Boston – London.

- BUCKA H. & WILK-WOŹNIAK E. 2002. Monografia. Gatunki kosmopolityczne i ubikwistyczne wśród glonów pro- i eukariotycznych występujących w zbiornikach wodnych Polski południowej. s. 233. Zakład Biologii Wód im. K. Starmacha PAN, Kraków.
- DEFLANDRE G. 1924. Additions à la flore algologique des environs de Paris. – Bull. Soc. Bot. France **71**: 1115–1136.
- DEFLANDRE G. 1926. Monographie du genre *Trachelomonas* Ehr. s. 162. André Letos, Nemours.
- DREŻEPOLSKI R. 1923. Eugleniny wolnożyjące ze zbioru glonów podlaskich i litewskich dr J. Grochmalickiego. – Rozpr. Wiad. Muzeum im. Dziedusz. **7–8**: 1–18.
- DREŻEPOLSKI R. 1925. Przyczynek do znajomości polskich Euglenin. – Kosmos **50**: 173–270.
- EHRENBERG C. G. 1838. Die infusionsthierchen als vollkommene Organismen. Berlin, Leipzig.
- HUBER-PESTALOZZI G. 1955. Das Phytoplankton des Süßwassers, 4. Teil: Euglenophyceen. Die Binnengewässer **16**. s. 606. E. Schweizerbart, Stuttgart.
- KURTZ W. 1952. *Anthophysa vegetans* Stein w Wiśle oraz rola jej przy ustalaniu żelaza w wodzie. – Acta Soc. Bot. Pol. **21**: 401–415.
- LECEWICZ W. 1998. Glony torfowiska Brzeziczno. – Ann. Univ. M. Curie-Skłodowska, Sectio C, **53**: 149–183.
- LENARD T. 2006. Long-term and seasonal variability of phytoplankton in mesotrophic lake Rogóźno. – Ann. Univ. M. Curie-Skłodowska, Sectio C, **61**(5): 107–118.
- LEPISTÖ L. & ROSENSTRÖM U. 1998. The most typical phytoplankton taxa in four types of boreal lakes. – Hydrobiologia **369/370**: 89–97.
- MENCFEL R. & PASZTALENIC A. 2004. Characterization of the winter phytoplankton in Rogóźno lake. – Ann. Univ. M. Curie-Skłodowska, Sectio C, **59**: 67–72.
- PACZUSKA B., PACZUSKI R. & KRASICKA-KORCZYŃSKA E. 2002. Zbiorniki śródpolne i śródleśne południowego skraju Wysoczyzny Świeckiej (Pojezierze Krajeńskie). Mikroflora, makrolity i środowisko. s. 91. Wydawnictwa Uczelniane Akademii Techniczno-Rolniczej, Bydgoszcz.
- PLAYFAIR G. J. 1915. The genus *Trachelomonas*. – Proc. Linn. Soc. New South Wales **46**: 99–146.
- PONIEWOZIK M. 2005. Some *Heteronema* species (*Euglenophyta*) occurring in Łęczna-Włodawa Lakeland (Eastern Poland). – Acta Soc. Bot. Pol. **4**: 323–327.
- POPOVA T. G. 1966. Flora Sporowych Rastenij SSSR (Flora plantarum cryptogamarum URSS). **8**. Evglenovye vodorosli („Euglenophyta”). **1**. s. 412. Izdatel'stvo „Nauka”, Leningrad.
- POPOVA T. G. & SAFONOVA T. A. 1976. Flora sporowych rastenij SSSR **9**(2). Evglenovye vodorosli (Euglenophyta). s. 278. Izdatel'stvo „Nauka”, Leningrad.
- RADWAN S., MIECZAN T., PŁASKA W., SENDER J., ZWOLSKI W. & WOJCIECHOWSKA W. 2003. Kształtowanie się struktury ilościowej i jakościowej biocenozy wodnych. – W: S. RADWAN (red.), Przyrodnicze podstawy ochrony i odnowy ekosystemów wodno-torfowiskowych w obszarze funkcjonalnym Polskiego Parku Narodowego na tle antropogenicznych przekształceń środowiska przyrodniczego. – Acta Agroph. **91**: 89–131.
- SIEMIŃSKA J. & WOŁOWSKI K. 2003. Catalogue of Polish prokaryotic and eukaryotic alga. s. 251. W. Szafer Institute of Botany, Polish Academy of Sciences, Kraków.
- STARMACH K. 1983. *Euglenophyta* – Eugleniny. Flora słodkowodna Polski. **3**. s. 563. Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa – Kraków.
- STEIN F. 1878. Der Organismus der Infusorienthiere. **3**. Der Organismus der Flagellaten. s. 154. Verlag von Wilhelm Engelmann, Leipzig.
- STOKES A. C. 1890. Notices of new fresh-water Infusoria. – Proc. Amer. Philosoph. Soc. Philad. **28**: 74–80.

- VETROVA Z. I. 1980. Bessvetnyje vodorosli Ukrainy. s. 182. Izdatel'stvo „Naukova Dumka”, Kiiiv.
- WALNE P. L. & KIVIC P. A. 1989. Phylum Euglenida. – W: L. MARGULIS, J. O. CORLISS, M. MELKONIAN. & J. CHAPMAN (red.), Handbook of Protoctista. **15**, s. 269–287. Jones & Bartlett Publishers, Boston.
- WOJCIECHOWSKI I. 1971. Die Plankton-Flora der Seen in der Umgebung von Sosnowica (Ostpolen). – Ann. Univ. M. Curie-Skłodowska, Sectio C, **26**(20): 233–263.
- WOŁOWSKI K. 1998. Taxonomic and environmental studies on euglenophytes of the Kraków-Częstochowa Upland (Southern Poland). – Fragn. Flor. Geobot. Suppl. **6**: 1–192.
- WOŁOWSKI K. & GRABOWSKA M. 2007. *Trachelomonas* species as the main component of the euglenophyte community in the Siemianówka Reservoir (Narew River, Poland). – Int. J. Lim. **43** (3): 207–218.

SUMMARY

Among nearly 90 taxa of euglenophytes in the small clay-pit 30 representatives of *Trachelomonas* genus were found. In the clay-pit studied the genus was characterized by the greatest taxonomical diversity and the biggest density, mainly in summer months and late autumn periods. They were mostly cosmopolitan taxa and frequently reported from Poland (SIEMIŃSKA & WOŁOWSKI 2003), such as *T. volvocina* Ehrenberg var. *volvocina* and *T. volvocinopsis* Swirenko. The mentioned taxa and additionally *T. rugulosa* Stein and *T. scabra* Playfair var. *labiata* (Teiling) Huber-Pestalozzi sometimes created very rich quantitative community (water bloom).

Most of determined taxa (25) are new for the Łęczna-Włodawa Lake District area. It is probably due to the fact that euglenophytes, similarly as different groups of algae, have not been a subject of separate, phycological research. Some data are provided with the paper by WOJCIECHOWSKI (1971) who determined 15 autotrophic taxa of *Euglenophyta* and illustrated 9 of them and LECEWICZ (1998) who presented some euglenophytes (mainly autotrophic) from a peat-bog. PONIEWOZIK (2005) displayed 4 taxa of colourless *Heteronema* genus.

It should be pointed out, that in the small reservoir new taxa for Polish flora – *Trachelomonas cervicula* var. *heterocollis* Swirenko, *T. superba* fo. *duplex* (Deflandre) Popova were also found.

Przyjęto do druku: 05.05.2009 r.