

Ramienice (Charophyta) Polski północno-wschodniej. Cz. I

JACEK URBANIAK

URBANIAK, J. 2010. Stoneworts (*Charophyta*) of the NE Poland. Part I. *Fragmenta Floristica et Geobotanica Polonica* 17(2): 389–395. Kraków. PL ISSN 1640-629X.

ABSTRACT: The paper present new localities of stoneworts (*Charophyta*) from the NE Poland. 11 species of charophytes were found during investigation carried out in 2000–2008. Some general information about the environmental data and species ecology is provided.

KEY WORDS: *Chara*, *Nitella*, Charophytes, stoneworts, NE Poland, localities

Jacek Urbaniak, Katedra Botaniki i Ekologii Roślin, Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu, pl. Grunwaldzki 24a, 50–363 Wrocław, Polska; e-mail: urbaniak@biol.uni.wroc.pl

WSTĘP

Całkiem pokaźna bibliografia flory ramienic Polski prezentowana między innymi w „Polskiej bibliografii fykologicznej” (SIEMIŃSKA 1990; SIEMIŃSKA & PAJĄK 1992), jak i nowsze pozycje literatury pozwalają na stwierdzenie, iż polska flora ramienic wydaje się stosunkowo zasobna w gatunki, w której jak dotąd stwierdzono ich 33 (34) (URBANIAK 2007a). Jednak tylko niektóre rejony Polski doczekały się kompleksowego opracowania w tym względzie (URBANIAK 2007b).

Ramienice (*Characeae*, *Charophyta*) często są dominującą grupą organizmów wodnych, tworzących obfite podwodne asocjacje, porastając lub wypływając zatoki jezior lub całe niewielkie zbiorniki wodne. W ten sposób powstają niebywale interesujące tzw. jeziora ramienicowe (LANGANGEN 1974; OZIMEK 1992), w których *Charophyta* tworzą długotrwałe stadia o specyficznych uwarunkowaniach (OZIMEK 1992). Podwodne fitocenozy ramienic traktowane są często jako szczególnie czułe wskaźniki zmian troficznych (KRAUSE 1981). Wykorzystywane są tym samym do analiz zmian trofii jezior i ogólnego stanu warunków fizyko-chemicznych, co ma duże znaczenie w czasie intensywnych przemian zachodzących w środowisku przyrodniczym.

Jednym z obszarów, który nie został jak do tej pory jeszcze dostatecznie opracowany mimo prowadzonych tam badań jest Polska północno-wschodnia. Region Puszczy Augustowskiej, Pojezierza Suwalsko-Augustowskiego, czy Pojezierza Etckiego (DĄBBSKA 1964; PODBIELKOWSKI & TOMASZEWICZ 1977) jest wciąż pod względem zasobności flory ramienic

niedostatecznie poznany. Dlatego też niniejsza praca prezentuje nowe, niepublikowane dotąd informacje o występowaniu ramienic z Polski północno-wschodniej czyli regionu Zielonych Płuc Polski.

MATERIAŁ I METODY

Polska Północno Wschodnia pod względem geograficznym jest częścią makroregionu Pojezierza Litewskiego, którego większość znajduje się na terytorium Republiki Litewskiej. Podobnie jak w innych pojezierzach, silnie zaznacza się tu wpływ zlodowaceń (faza leszczyńska, poznańska i pomorska) oraz klimatu kontynentalnego ze wszystkimi tego konsekwencjami fenologicznymi. Zachodnia część Pojezierza Litewskiego bywa określana jako Pojezierze Suwalsko-Augustowskie bądź właśnie Polska Północno-Wschodnia (KONDRACKI 2002). Mniejszymi jednostkami geograficznymi, które objęły badania są: Wigierski Park Narodowy, Suwalski Park Krajobrazowy, Pojezierze Augustowskie, Pojezierze Elckie, Puszcza Augustowska i Pojezierze Suwalskie. Badany region jest bogaty w jeziora, w tym jedno z większych w Polsce jez. Wigry oraz jez. Hańcza – największe jezioro Polski.

Większość badanych jezior charakteryzuje się umiarkowaną przejrzystością wody do 3 m według krążka Sechiego i posiada charakter zbiorników eutroficznych lub mezotroficznych (np. płosa jez. Wigry). Rozbudowana linia brzegowa wielu jezior, zróżnicowane pod względem morfometrycznym i morfologicznym rozległe płycizny i zatoczki sprzyjają warunkom do tworzenia mozaikowatych siedlisk unikatowych i bogatych zespołów roślinnych w tym ramieniu. Jeziora o najwyższej przejrzystości do 7–8 m według krążka Sechiego: jez. Hańcza, jez. Białe Wigierskie. Badaniami objęto również jeziora dystroficzne Wigierskiego Parku Narodowego, jednak glonów z gromady *Charophyta* w nich nie stwierdzono.

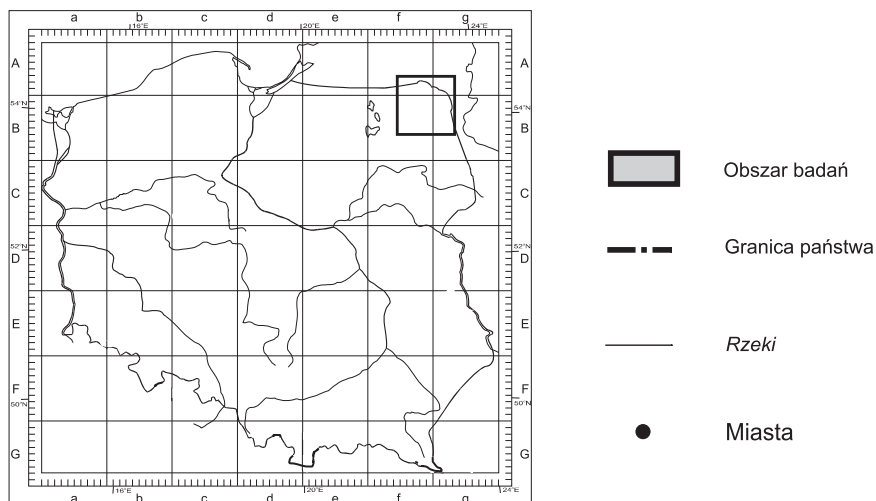
Badania terenowe były prowadzone przez autora w latach 2000–2008 (Ryc. 1). Objęto nimi głównie jeziora, wraz z przyległymi do nich strefami odciętych i wypłyconych zatok, jak i powstałe i okresowo utrzymujące się zbiorniki w zagłębieniach terenowych Suwalskiego Parku Krajobrazowego i części północnej badanego obszaru. W sumie przebadano około 31 zbiorników wodnych o różnej trofi i charakterze morfometrycznym; w większych jeziorach wyróżniano osobne stanowiska. W wykazie uwzględniono materiały zielnikowe na podstawie wykazu gatunku i stanowisk w publikacjach STANGENBERGA (1934), DĄMB-SKIEJ (1966) oraz PODBIELKOWSKIEGO i TOMASZEWICZA (1977). Gatunki zebrane przez autora w miejscach opisywanych przez autorów nie były wykazywane. Całość flory ramienic Polski północno-wschodniej, po rewizji gatunków w herbariach będzie przedmiotem osobnej publikacji.

Nomenklatura gatunków oraz układ systematyczny są zgodne z publikacją KRAUSE (1997). Lokalizacja stanowisk została podana w sieci ATPOL, przy czym zgodnie z metodyką zaproponowaną przez ZAJĄCA (1978) cyfry znajdujące się po symbolach literowych oznaczają numer kwadratu o boku 10 km. Materiał dokumentacyjny prezentowanej pracy, znajduje się w prywatnej kolekcji autora.

WYKAZ GATUNKÓW

Chara aspera Dethard. ex Willd. 1809: pow. Augustów, Upustek, jez. Blizno (ATPOL FB 29), 30.06.2008; pow. Gołdap, Poblędzie, jez. Poblędzie NW brzeg (ATPOL: FA 87), 23.07.2003; pow. Sejny, Wiłkokuk, jez. Zelwa (ATPOL: GB 11), 30.06.2008.

Chara contraria A. Br. ex Kütz. 1845: pow. Augustów, Mołowiste, jez. Serwy (ATPOL: GB 20), 01.07.2001; pow. Augustów, Płaska, jez. Gorcezyckie (ATPOL: GB 20), 19.07.2003; pow. Augustów, Sucha Rzeczka, jez. Serwy przy jazie (ATPOL: GB 30), 19.07.2003; pow. Augustów, Danowskie, jez. Blizno k. Wyspy (ATPOL: FB 29), 01.07.2000; pow. Augustów, Studzieniczna, jez. Staw Studzieniczny (ATPOL: FB 39), 26.06.2008; pow. Augustów, jez. Paniewo (ATPOL: GB 21), 06.2008; pow. Augustów, Walne, jez. Blizno, (ATPOL FB 29), 30.06.2008; pow. Augustów, Podmacharce, jez. Serwy EN brzeg (ATPOL: GB 20), 27.06.2009; pow. Sejny, Wiłkokuk, jez. Zelwa (ATPOL: GB 11), 30.06.2008; pow.



Ryc. 1. Położenie badanego terenu na obszarze Polski – Polska północno-wschodnia

Fig. 1. Localization of the study area in Poland – NE Poland

Suwałki, jez. Szelmant Wielki, zatoka Pańska Buchta (ATPOL: FA 98), 26.06.2008; pow. Suwałki, WPN, jez. Długie (ATPOL: FB 19), 14.07.2009; pow. Suwałki, WPN, jez. Wigry na N od wyspy Ordów (ATPOL: FB 19), 02.07.2009; pow. Suwałki, WPN, jez. Wigry przy jez. Klonek (ATPOL: FB 19), 02.07.2009; pow. Suwałki, Bryzgiel, WPN, jez. Wigry (ATPOL: FB 19), 01.07.2008; pow. Suwałki, Bryzgiel – płycizna, WPN, jez. Wigry (ATPOL: FB 19), 02.07.2009; pow. Suwałki, WPN, jez. Wigry – E brzeg (ATPOL: GB 10), 03.07.2009; pow. Suwałki, Piaski, WPN, jez. Wigry na końcu Płw. Jurkowy Róg (ATPOL: FB 19), 03.07.2009; pow. Suwałki, WPN, jez. Wigry, Płw. Łysocha (ATPOL: FB 19), 16.07.2009; pow. Suwałki, WPN, jez. Wigry, płycizna pom. wysp. Ordów i Ostrów (ATPOL: FB 19), 02.07.2009.

Chara delicatula Agardh 1824: pow. Augustów, jez. Serwy (ATPOL: GB 20), 01.07.2001; pow. Augustów, Studzieniczna, jez. Studzieniczne (ATPOL: FB 39), 01.07.2001; pow. Gołdap, Poblędzie, jez. Poblędzie NW brzeg, (ATPOL: FA 87); 23.07.2003; pow. Sejny, Wiłkokuk, jez. Zelwa (ATPOL: GB 11), 01.07.2001; pow. Suwałki, jez. Szelmant Mały naprzeciw kolonii Becejły (ATPOL: FA 89), 28.06.2008; pow. Suwałki, jez. Szelmant Wielki, Zat. Pańska Buchta (ATPOL: FA 98), 26.06.2008; pow. Suwałki, Mauda, jez. Mauda S, SW brzeg, (ATPOL: FA 87), 19.07.2003; pow. Suwałki, Smolniki, SPK, jez. Białe, S brzeg, (ATPOL: FA 88), 28.07.2003; pow. Suwałki, Smolniki, SPK, jez. Białe, N brzeg, (ATPOL: FA 88), 28.07.2003; pow. Suwałki, SPK, jez. Linówek (ATPOL: FA 98), 25.06.2008; pow. Suwałki, Smolniki, SPK, jez. Czarne (ATPOL: FA 88), 14.07.2009; pow. Suwałki, Smolniki, SPK, jez. Białe (ATPOL: FA 88), 26.06.2008; pow. Suwałki, Gawrych Ruda, WPN, jez. Wigry Zat. Uklei (ATPOL: FB 19), 30.06.2008.

Chara filiformis Hertzsch 1855: pow. Augustów, Płaska, jez. Gorczyckie (ATPOL: GB 20), 06.2008; pow. Augustów, Studzieniczna, jez. Staw Studzieniczny (ATPOL: FB 39), 26.06.2008; pow. Augustów, Walne, jez. Blizno (ATPOL: FB 29), 30.06.2008; pow. Augustów, Upustek, jez. Blizno (ATPOL: FB 29), 30.06.2008; pow. Gołdap, Poblędzie, jez. Poblędzie (ATPOL: FA 87), 23.07.2003; pow. Sejny, jez. Brożane (ATPOL: GB 22), 05.2008; pow. Sejny, Wiłkokuk, jez. Zelwa (ATPOL: GB 11), 30.06.2008.

Chara globularis Thuill. 1799: pow. Augustów, Płaska, jez. Gorczyckie, środek kanału (ATPOL: GB 20), 01.07.2001; pow. Augustów, Danowskie, jez. Blizno k. Wyspy (ATPOL: FB 29), 01.07.2001; pow. Augustów, Kopanica, jez. Blizienko (ATPOL: FB 29), 01.07.2000; pow. Augustów, Danowskie, jez. Blizno – kamping (ATPOL: FB 29), 01.07.2001; pow. Augustów, Kopanica, jez. Blizienko N brzeg (ATPOL: FB 29), 01.07.2001; pow. Augustów, Upustek, jez. Blizno (ATPOL: FB 29), 01.07.2001; pow. Augustów, Tobołowo, jez. Tobołowo (ATPOL: GB 20), 26.06.2009; pow. Augustów, Upustek, jez. Blizno (ATPOL: FB 29), 30.06.2008; pow. Augustów, Walne, jez. Blizno (ATPOL: FB 29), 30.06.2008; pow. Gołdap, Poblędzie, jez. Poblędzie NW brzeg (ATPOL: FA 87), 23.07.2003; pow. Sejny, Wiłkokuk, jez. Zelwa (ATPOL: GB 11), 30.06.2008; pow. Sejny, Wiłkokuk, jez. Zelwa (ATPOL: GB 11), 01.07.2001; pow. Suwałki, jez. Szelmant Wielki, zatoka Pańska Buchta (ATPOL: FA 98), 26.06.2008; pow. Suwałki, Mauda, jez. Mauda S, SW brzeg (ATPOL: FA 87), 20.07.2003; pow. Suwałki, Turtul, SPK, jez. Staw Turtulski (ATPOL: FA 97), 26.06.2008; pow. Suwałki, Smolniki, jez. Białe (ATPOL: FA 88), 26.06.2008; pow. Suwałki, Smolniki, SPK, jez. Kojle (ATPOL: FA 88), 05.2008; pow. Suwałki, SPK, jez. Linówek (ATPOL: FA 98); 25.06.2008.

Chara hispida L. 1753: pow. Augustów, Studzieniczna, jez. Studzieniczne, przy grobli w zatoce (ATPOL: FB 39), 01.07.2001; pow. Augustów, Podmacharce, jez. Serwy E brzeg (ATPOL: GB 20), 01.07.2000; pow. Augustów, Danowskie, jez. Blizno k. Wyspy (ATPOL: FB 29), 01.07.2000; pow. Augustów, Kopanica, jez. Blizienko N brzeg (ATPOL: FB 29), 01.07.2003; pow. Augustów, Mołowiste, jez. Serwy E brzeg, na skraju wsi (ATPOL: GB 20), 01.07.2000; pow. Augustów, Sucha Rzeczka, jez. Serwy przy jazie (ATPOL: GB 30), 19.07.2003; pow. Augustów, Płaska, jez. Gorczyckie, środek kanału (ATPOL: GB 20), 19.07.2003; pow. Augustów, jez. Paniewo (ATPOL: GB 21), 06.2008; pow. Augustów, Studzieniczna, jez. Studzieniczne (ATPOL: FB 39), 05.2008; pow. Augustów, Tobołowo, jez. Tobołowo (ATPOL: GB 20), 26.06.2009; pow. Augustów, Walne, jez. Blizno (ATPOL: FB 29), 30.06.2008; pow. Augustów, Upustek, jez. Blizno (ATPOL: FB 29), 30.06.2008; pow. Augustów, Studzieniczna, jez. Staw Studzieniczny (ATPOL: FB 39), 26.06.2008; pow. Gołdap, Poblędzie, jez. Poblędzie NW brzeg (ATPOL: FA 87), 23.07.2003; pow. Sejny, Wiłkokuk, jez. Zelwa (ATPOL: GB 11), 06.2008; pow. Suwałki, jez. Szelmant Wielki, zatoka Pańska Buchta (ATPOL: FA 98), 06.2008; pow. Suwałki, jez. Szelmant Wielki, zatoka za ośrodkiem wypoczynkowym (ATPOL: FA 98), 06.2008; pow. Suwałki, Wizajny, jez. Wysokie S brzeg (ATPOL: FA 78), 16.07.2003.

Chara intermedia A. Br. 1836: pow. Augustów, Płaska, jez. Gorczyckie (ATPOL: GB 20), 05.2008.

Chara polyacantha A. Br. in Braun, Rabenh. & Sitzenb. 1859: pow. Suwałki, SPK, jez. Linówek (ATPOL: FA 98), 04.08.2007.

Chara rudis A. Br. in Leonh. 1882: pow. Augustów, Danowskie, jez. Blizno k. Wyspy (ATPOL: FB 29); 01.07.2001; pow. Augustów, Tobołowo, jez. Tobołowo (ATPOL: GB 20), 26.06.2009; pow. Augustów, Studzieniczna, jez. Staw Studzieniczny (ATPOL: FB 39); 06.2008; pow. Gołdap, Poblędzie, jez. Poblędzie NW brzeg (ATPOL: FA 87), 23.07.2003; pow. Pisz, jez. Błękitne (ATPOL: FB 32), 26.06.2008; pow. Sejny, jez. Brożane (ATPOL: GB 22), 05.2008; pow. Suwałki, jez. Szelment Wielki (ATPOL: FA 98), 28.06.2008; pow. Suwałki, Turtul, SPK, jez. Staw Turtulski (ATPOL: FA 97), 06.2008; pow. Suwałki, Smolniki, SPK, jez. Czarne (ATPOL: FA 88), 06.2008; pow. Suwałki, SPK, Smolniki, jez. Perty (ATPOL: FA 98), 06.08.2007; pow. Suwałki, Jegłówek, SPK, jez. Jegłówek (ATPOL: FA 98), 06.08.2007.

Chara tomentosa L. 1753: pow. Suwałki, jez. Szelment Wielki, zatoka za ośrodkiem wypoczynkowym (ATPOL: FA 98), 06.2008; pow. Suwałki, jez. Szelment Mały naprzeciw kolonii Becejły (ATPOL: FA 89), 28.06.2008; pow. Suwałki, Wiżajny, jez. Jesieryn (ATPOL: FA 78), 17.07.2003; pow. Gołdap, Poblędzie, jez. Poblędzie NW brzeg (ATPOL: FA 87), 23.07.2003; pow. Augustów, Danowskie, jez. Blizno k. Wyspy (ATPOL: FB 29), 01.07.2003; pow. Augustów, Płaska, jez. Gorczyckie, środek kanału (ATPOL: GB 20), 19.07.2003; pow. Sejny, Wiłkokuk, jez. Zelwa (ATPOL: GB 11), 30.06.2008; pow. Augustów, jez. Orle (ATPOL: GB 21); 05.2008; pow. Augustów, Upustek, jez. Blizno (ATPOL: FB 29), 30.06.2008; pow. Augustów, Walne, jez. Blizno (ATPOL: FB 29), 30.06.2008; pow. Augustów, Studzieniczna, jez. Staw Studzieniczny (ATPOL: FB 39), 26.06.2008; pow. Augustów, Tobołowo, jez. Tobołowo E brzeg (ATPOL: GB 20), 26.06.2009; pow. Suwałki, Mauda, jez. Maudy (ATPOL: FA 87), 26.06.2008; pow. Suwałki, Smolniki, SPK, jez. Kojle (ATPOL: FA 88), 05.2008; pow. Suwałki, Udziejek Dolny, SPK, jez. Kameduł W brzeg (ATPOL: FA 98), 27.06.2008; pow. Suwałki, SPK, jez. Linówek W brzeg (ATPOL: FA 98), 27.06.2008; pow. Suwałki, Smolniki, SPK, jez. Jaczno – przesmyk (ATPOL: FA 88), 27.06.2008; pow. Suwałki, WPN, jez. Czarne (ATPOL: FB 19), 03.07.2009; pow. Suwałki, WPN, jez. Gałęziste (ATPOL: FB 09), 26.06.2009; pow. Suwałki, WPN, jez. Muliczne (ATPOL: FB 19), 14.07.2009; pow. Suwałki, WPN, jez. Krusznik (ATPOL: FB 19), 14.07.2009; pow. Suwałki, WPN, jez. Długie (ATPOL: FB 19), 14.07.2009.

Chara vulgaris L. 1753: pow. Suwałki, Mauda, jez. Mauda S, SW brzeg (ATPOL: FA 87), 19.07.2003.

Nitella flexilis (L.) Agardh 1824: pow. Suwałki, Smolniki, jez. Białe (ATPOL: FA 88), 26.06.2008.

Nitella gracilis (Smith) Agardh 1828: pow. Suwałki, Udziejek Dolny, SPK, jez. Kameduł E brzeg (ATPOL: FA 98), 27.06.2008.

Nitella mucronata (A. Br.) Miquell 1840: pow. Suwałki, Jeziorki, jez. Płaskie – przy brzegu (ATPOL: GB 10), 25.06.2009.

Nitellopsis obtusa (Desv. in Loisel.-Deslong.) J. Groves 1919: pow. Suwałki, Mauda, jez. Mauda S, SW brzeg (ATPOL: FA 87), 20.07.2003; pow. Gołdap, Poblędzie, jez. Poblędzie NW brzeg (ATPOL: FA 87), 23.07.2003; pow. Augustów, Płaska, jez. Gorczyckie N, NW brzeg, środek kanału (ATPOL: GB 20), 19.07.2003; pow. Augustów, Upustek, jez. Blizno (ATPOL: FB 29), 30.06.2008; pow. Augustów, Studzieniczna, jez. Staw Studzieniczny (ATPOL: FB 39), 26.06.2008; pow. Suwałki, WPN, jez. Krusznik (ATPOL: FB 19), 14.07.2009; pow. Suwałki, Bryzgiel, WPN, jez. Wigry (ATPOL: FB 19), 01.07.2008; pow. Suwałki, WPN, jez. Wigry obok wyspy Ostrów (ATPOL: FB 19), 01.07.2008.

PODSUMOWANIE

Na badanym obszarze Polski północno-wschodniej stwierdzono występowanie 11 gatunków z rodzaju *Chara*, 3 gatunków z rodzaju *Nitella* i 1 z rodzaju *Nitellopsis*. Dla porównania DĄBSKA (1966) oraz PODBIELKOWSKI i TOMASZEWICZ (1977) podają występowanie

9 gatunków z rodzaju *Chara* i 1 z rodzaju *Nitellopsis*. Do najcenniejszych zbiorników wodnych można zaliczyć jez. Hańcza ze stwierdzonym tam przez Prof. I. Dąbmską *C. strigosa*, jez. Wigierskie z 11 do tej pory stwierdzonymi gatunkami i jez. Białe Wigierskie porośnięte rzadkim w skali Polski gatunkiem, jakim jest *C. polyacantha*. W jednym z jezior Suwalskiego Parku Krajobrazowego: jez. Kameduń odnaleziono *N. gracilis* – niezbyt częsty gatunek w Polsce.

Znamiennym jest fakt rosnącej w dość dużej obfitości w jez. Wigry *Chara contraria* – gatunku porastającego właściwie większość litoralu poszczególnych plos i wypłyceń, które składają się na jezioro Wigry. Ponadto, licznie w większości badanych jezior występuje *C. tomentosa*.

Na podstawie prac STANGENBERGA (1934), DĄBMSKIEJ (1966) oraz PODBIELKOWSKIEGO i TOMASZEWICZA (1977) można stwierdzić, że flora ramienic dość dobrze się zachowała. Po ponad półwiecznej turystycznej eksploatacji jezior Pojezierza Suwalsko-Augustowskiego, Puszczy Augustowskiej oraz Suwalskiego Parku Krajobrazowego stwierdzone w latach 50. i 60. ubiegłego wieku gatunki ramienic, wciąż w większości przypadków występują w tych samych miejscach, na tych samych stanowiskach, często tworząc rozległe zbiorowiska.

Pewnym wyjątkiem jest tu jezioro Wigry, w którego część północnej – rejonie wpływu Czarnej Hańczy – nastąpiły zmiany antropogeniczne i w efekcie roślinność (także ramienice) ustąpiły. Jednak zbiornik ten leży w granicach Wigierskiego Parku Narodowego, co w znacznej mierze zapewnia ochronę bujnych łąk ramienicowych, a także gatunków znanych z pojedynczych stanowisk w Polsce: *Chara strigosa* (HUTOROWICZ 1998). Poza tym, zdecydowana większość jezior prezentuje niewielkie przekształcenia antropogeniczne. Jeziora Pojezierza Suwalsko-Augustowskiego były w nieodległych latach w ograniczonym stopniu użytkowane turystycznie, a w niektórych rejonach np. Puszczy Augustowskiej ekspansja turystyczna jest zjawiskiem stosunkowo nowym. Należy mieć nadzieję, że regulowanych ruch turystyczny nie będzie miał większego wpływu na obecny stan zachowania flory ramienic. Na szczęście nie występują na badanym obszarze większe zagrożenia obszarowe mogące w dłuższej perspektywie doprowadzić do drastycznych zmian w składzie populacji *Charophyta*, jak w przypadku jezior Wielkopolski (GĄBKA & BURHARDT 2006).

Podziękowania. Przedstawione wyniki uzyskano w trakcie badań wykonanych w ramach grantu MNiSW nr: N N303 506238.

LITERATURA

- DĄBMSKA I. 1964. *Charophyta* – ramienice. Flora Śłodkowodna Polski. s. 126. Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa.
- DĄBMSKA I. 1966. Zbiorowiska ramienic Polski. – Pozn. Tow. Przyj. Nauk., Pr. Komis. Biol. **31**(3): 1–75.
- GĄBKA M. & BURHARDT L. 2006. Ramienice Zbiorników wodnych Powidzkiego Parku Krajobrazowego (Wielkopolska). – Fragn. Flor. Geobot. Polonica **13**(2): 387–398.
- HUTOROWICZ A. & LANGANGEN A. 1998. *Chara strigosa* A. Braun (*Characeae*) in Poland. – Acta Soc. Bot. Pol. **67**(3–4): 287–290.
- KONDRACKI J. 2002. Geografia regionalna Polski. Wyd. 3. s. 441. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.

- KRAUSE W. 1981. Characeen als Bioindikatoren für den Gewässerzustand. – *Limnologica* **13**(2): 399–418.
- KRAUSE W. 1997. *Charales (Charophyceae)*. Süßwasserflora von Mitteleuropa. s. 202. G. Fisher Verlag.
- LANGANGEN A. 1974. Ecology and distribution of Norwegian charophytes. – *Norwegian J. Bot.* **21**: 31–52.
- OZIMEK T. 1992. Makrofity zanurzone i ich relacje z glonami wysokiej trofii. – *Wiad. Ekol.* **38**: 13–34.
- PODBIELKOWSKI Z. & TOMASZEWICZ H. 1977. Roślinność jezior Suwalskiego Parku Krajobrazowego. – *Monogr. Bot.* **55**: 5–52.
- SIEMIŃSKA J. 1990. Polska bibliografia fykologiczna. s. 464. Polska Akademia Nauk, Kraków – Wrocław.
- SIEMIŃSKA J. & PAJĄK J. 1992. Polska bibliografia fykologiczna za lata 1981–1990. s. 181. Polska Akademia Nauk, Kraków.
- STANGENBERG M. 1934. Przyczynek do florystycznej charakterystyki jezior grupy Augustowskiej i Sejneńskiej. – *Czas. Przyr. Ilustr.* **8**(5–6): 191–194.
- URBANIAK J. 2007a. Distribution of *Chara braunii* Gmelin 1826 (*Charophyta*) in Poland. – *Acta Soc. Bot. Pol.* **76**(4): 313–320.
- URBANIAK J. 2007b. Rozwój badań nad ramienicami (*Charophyta*) na terenie Polski. – *Wiad. Bot.* **51**(3–4): 29–40.
- ZAJĄC A. 1978. Założenia metodyczne „Atlasu rozmieszczenia roślin naczyniowych w Polsce”. – *Wiad. Bot.* **22**(3): 145–155.

SUMMARY

This paper reports and summaries the occurrence of charophyte species in the NE part of Poland. 11 species of charophytes were found during investigation carried out in 2000–2008. The list contain common and rarely found (*Nitella gracilis*) species in Poland and more common species like *Chara globularis* or *C. vulgaris*. The collected data have been compared with the literature data about occurrence of the Charophytes on investigated territory. Many of the species found in the last century, mainly in 1960–1970 still exist on the same localities, building associations. This is probably an effect of low anthropogenic pressure on the investigated lakes and the whole area of North-Eastern Poland.

Przyjęto do druku: 28.07.2010 r.