

Chronione i regionalnie rzadkie gatunki roślin naczyniowych w śródpolnych oczkach wodnych na terenie północno-zachodniej Polski

BEATA BOSIACKA

BOSIACKA, B. 2006. Protected and regionally rare vascular plant species within midfield water bodies in the North-West area of Poland. *Fragmenta Floristica et Geobotanica Polonica* 13(2): 309–316. Kraków. PL ISSN 1640-629X.

ABSTRACT: This paper presents distribution of 31 protected and regionally rare vascular plant species (e.g. *Alisma lanceolatum*, *Potamogeton friesii*, *Thalictrum lucidum*, *Wolffia arrhiza*), which were found during geobotanical studies, carried out in 2002–2005 within 306 midfield water bodies in NW area of Poland. Biocoenotic role of these marginal habitats in agricultural landscape as well as threats connected with human pressure have been pointed out.

KEY WORDS: midfield water bodies, vascular plants, distribution, NW Poland

B. Bosiacka, Katedra Taksonomii Roślin i Fitogeografii, Uniwersytet Szczeciński, ul. Wąska 13, PL-71-415 Szczecin, Polska; e-mail: bebos@univ.szczecin.pl

WSTĘP

Oczka wodne to niewielkie zbiorniki, zazwyczaj płytkie i bezodpływowe, o zmiennym poziomie lustra wody. Ich powierzchnia waha się od 0,01 do 1,0 ha, a obszar zlewni – od 0,3 do 2,8 ha (KOC & POLAKOWSKI 1990). Większość oczek jest pochodzenia polodowcowego. Część z nich (oczka pierwotne) powstała w wyniku gruntowego topnienia pogrzebanych w osadach morenowych brył lodu, pozbawionych odpływu powierzchniowego i szczelinowego. Innego typu obiekty związane z młodoglacjalnym krajobrazem to oczka wtórne, które wykształciły się w obniżeniach terenu, wypełnionych wodą w wyniku podwyższenia poziomu wód gruntowych. Proces ten był następstwem masowego wycięcia lasów i nasilenia erozji powierzchniowej, począwszy od średniowiecza. Wyróżnia się także oczka pochodzenia antropogenicznego (stawy, wyrobiska, pojniki dla zwierząt), zazwyczaj pozbawione własnej zlewni oraz wymokliska – płytkie zagłębienia terenu o małej zlewni, z gromadzącymi się na dnie namułami, w suchych okresach zaorywane, w wilgotnych – zatopione, z naorywanymi brzegami (KLAFS i in. 1973; KLOSS i in. 1987).

Oczka wodne, a zwłaszcza oczka śródpolne, mimo stosunkowo małej sumarycznej powierzchni w stosunku do powierzchni regionów, w których występują, pełnią istotne funkcje, związane z zachowaniem równowagi biocenotycznej i fizjocenotycznej (OLACZEK

1990; KUCHARSKI & SAMOSIEJ 1990; BOOTHBY i in. 1996). Niestety są one także szczególnie narażone na osuszanie, degradację, a nawet zaorywanie. Na obszarze północno-zachodniej Polski zaobserwowano wyraźną tendencję do zanikania małych zbiorników wodnych. Z występujących pod koniec XIX w. ponad 11 tysięcy tego typu obiektów, do końca XX w. przetrwało zaledwie 37%. W poszczególnych mezoregionach stopień zaniku oczek był zróżnicowany, co wskazuje na znaczenie lokalnych czynników w kształtowaniu procesów wysychania i przekształceń małych akwenów (PIEŃKOWSKI 2003).

Śródpolne oczka wodne pod koniec XIX w. stanowiły około 50% wszystkich małych zbiorników wodnych. W czasie niespełna stu lat ich udział w grupie drobnych akwenów zmniejszył się do około 39%, co oznacza, że w porównaniu z innymi podlegały one procesom łądowacenia w największym stopniu. Średni ubytek oczek śródpolnych w okresie od końca XIX do końca XX w. oszacowano na około 70%. Proces ten jest w pewnym stopniu rekompensowany przez powstawanie nowych oczek. Wśród występujących pod koniec XX w. wszystkich oczek śródpolnych, nowo powstałe objekty stanowiły ponad 35% (PIEŃKOWSKI 2003).

Celem prezentowanej pracy jest przedstawienie rozmieszczenia chronionych i regionalnie rzadkich gatunków roślin naczyniowych, zanotowanych w obrębie śródpolnych oczek wodnych w północno-zachodniej Polsce oraz podkreślenie na tym tle biocenotycznej roli tego typu siedlisk marginalnych w zachowaniu bioróżnorodności krajobrazu rolniczego.

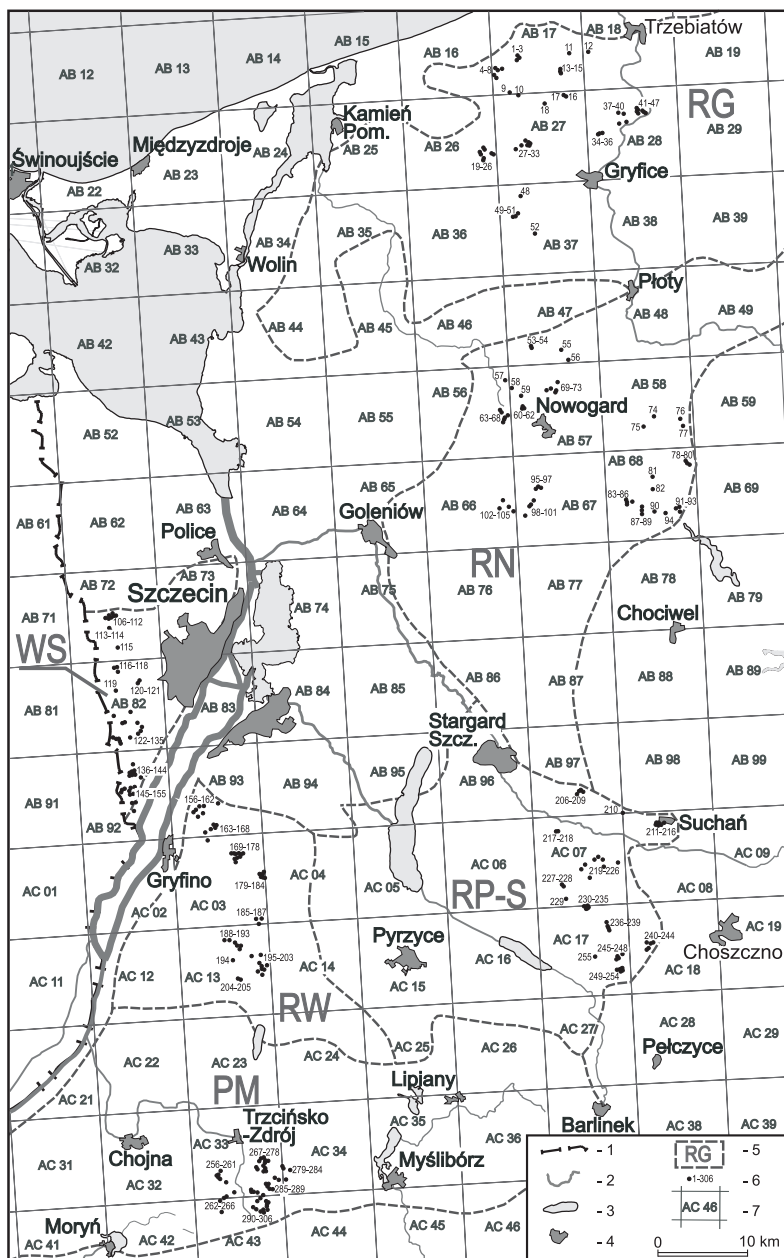
CHARAKTERYSTYKA TERENU BADAŃ

W skład obszaru badań (około 9 tys. km²) wchodzi 16 mezoregionów fizycznogeograficznych (KONDRACKI 2000) (Ryc. 1). Szczegółowe badania geobotaniczne śródpolnych oczek wodnych przeprowadzono w sześciu z nich: na Równinie Gryfickiej (oczka 1–52), Równinie Nowogardzkiej (oczka 53–105), Wzgórzach Szczecińskich (oczka 106–155), Równinie Wełtyńskiej (oczka 156–205), Równinie Pyrzycko-Stargardzkiej (oczka 206–255) i Pojezierzu Myśliborskim (oczka 256–306). O wyborze rejonów badań zdecydowały wyniki analizy „Hot Spot”, wskazujące miejsca o szczególnie dużym zagęszczeniu oczek oraz najintensywniejszych przekształceniach tego typu obiektów (PIEŃKOWSKI 2003).

Na ukształtowanie rzeźby terenu badań wpłynęła działalność łądolodów skandynawskich w okresie zlodowaceń plejstocenijskich. Występują tu krajobrazy młodoglacjalne z dużą liczbą zagłębień bezodpływowych, jezior, pagórkowatych wysoczyzn morenowych i równin sandrowych. Klimat znajduje się pod wpływem morza, toteż cechują go łagodne zimy i niezbyt upalne lata zaś średnie sumy opadów rocznych przekraczają 600 mm (KONDRACKI 2000).

MATERIAŁ I METODY

Materiał stanowi 1141 zdjęć fitosocjologicznych, wykonanych w latach 2002–2005 w obrębie 306 śródpolnych oczek wodnych. W każdym z sześciu mezoregionów zbadano porównywalną liczbę oczek (50–53) w rejonach ich największego zagęszczenia. Rozmieszczenie 31 chronionych i regionalnie rzadkich gatunków przedstawiono uwzględniając krajową sieć kwadratów ATPOL o boku 10 km (ZAJĄC 1978). Gatunki



Ryc. 1. Teren badań na tle sieci kwadratów ATPOL

Fig. 1. Investigation area according to ATPOL grid square system

1 – granica Polski (border of Poland), 2 – rzeki (rivers), 3 – jeziora (lakes), 4 – miasta (towns), 5 – granice zbadanych mezoregionów (borders of investigated mesoregions): RG – Równina Gryficka, RN – Równina Nowogardzka, WS – Wzgórze Szczecińskie, RW – Równina Weltyńska, RP-S – Równina Pyrzycko-Stargardzka, PM – Pojezierze Myśluborskie, 6 – lokalizacja i numery zbadanych śródpolnych oczek wodnych (localization and numbers of investigated midfield water bodies), 7 – kwadraty sieci ATPOL (ATPOL grid square) – 100 km²

podano w układzie alfabetycznym, ich nazwy – według MIRKA i in. (2002). Status ochronny gatunków przedstawiono zgodnie z ROZPORZĄDZENIEM Ministra ... (2004), stopień zagrożenia gatunków na Pomorzu Zachodnim – według ŻUKOWSKIEGO i JACKOWIAKA (1995). O zaliczeniu pozostałych gatunków do regionalnie rzadkich (nie tylko w oczkach śródpolnych) zdecydowały własne obserwacje terenowe skonsultowane z innymi pracownikami Uniwersytetu Szczecińskiego, prowadzącymi badania geobotaniczne na dużych obszarach północno-zachodniej Polski.

W wykazie zamieszczono następujące informacje: nazwa gatunku; forma ochrony; stopień zagrożenia na Pomorzu Zachodnim; liczba oczek, w których zanotowano gatunek; numer kwadratu ATPOL o boku 10 km; mezoregion; miejscowość; numer oczka w terenie; uwagi o zasobności populacji.

WYKAZ GATUNKÓW

Zastosowano następujące skróty: Ch – całkowita ochrona, czCh – częściowa ochrona, V – gatunek narażony na wyginięcie na Pomorzu Zachodnim, I – gatunek o nieokreślonym zagrożeniu, RG – Równina Gryficka, RN – Równina Nowogardzka, WS – Wzgórza Szczecińskie, RW – Równina Wełtyńska, RP-S – Równina Pyrzycko-Stargardzka, PM – Pojezierze Myśliborskie, o. – śródpolne oczko wodne, pojedyn. – pojedynczo (kilka – kilkanaście osobników), licz. – licznie (kilkadziesiąt osobników), b. licz. – bardzo licznie (kilkaset osobników).

Alisma lanceolatum – I, 2, AC33: PM, Górczyn Dolny, o. 257, pojedyn.; PM, Klasztorna, o. 269, licz.

Batrachium aquatile – Ch, 1, AB82: WS, Dołuje, o. 116, b. licz.

B. trichophyllum – Ch, 12, AB28: RG, Górzycza Reska, o. 40, pojedyn.; AB37: RG, Świeszewo, o. 49, pojedyn.; AB67: RN, Redło, o. 100, pojedyn.; RN, Krasnołęka, o. 98, pojedyn.; AB68: RN, Dobra Nowogardzka, o. 90, pojedyn.; RN, Błądkowo, o. 85, pojedyn.; AB72: WS, Dobra Szczecińska, o. 110, b. licz.; AC03: RW, Wełtyń, o. 173, b. licz.; RW, Sobieradz, o. 179, pojedyn.; AC13: RW, Rożnowo, o. 189, pojedyn.; RW, Sosnowo, o. 199, pojedyn.; AC33: PM, Stołeczna, o. 284, licz.

Bolboschoenus maritimus – 2, AC03: RW, Wełtyń, o. 170, b. licz.; RW, Wełtyń, o. 171, licz.

Butomus umbellatus – 8, AB17: RG, Karnice, o. 2, pojedyn.; AB92: RW, Wełtyń, o. 167, pojedyn.; AB97: RP-S, Krapiel, o. 206, licz.; AC08: RP-S, Suchań, o. 214, pojedyn.; RP-S, Suchań, o. 211, b. licz.; AC13: RW, Sosnowo, o. 203, pojedyn.; WS, Kamieniec, o. 151, pojedyn.; AC17: RP-S, Dolice, o. 238, pojedyn.

Callitriche cophocarpa fo. *aquatilis* – 1, AB28: RG, Prusinowo, o. 34, b. licz.

C. stagnalis fo. *serpyllifolia* – V, 3, AB26: RG, Stuchów, o. 22, licz.; AB37: RG, Świeszewo, o. 51; RG, Świeszewo, o. 50, licz.

Calla palustris – 4, AB28: RG, Górzycza Reska, o. 37, licz.; RG, Górzycza Reska, o. 40, pojedyn.; AB37: RG, Świeszewo, o. 49, pojedyn.; AB57: RN, Drzysław, o. 72, licz.

Carex lasiocarpa – 1, AB28: RG, Górzycza Reska, o. 37, licz.

Ceratophyllum submersum – V, 24, AB26: RG, Stuchów, o. 19, 22, 24, b. licz.; AB82: WS, Dołuje, o. 117, 118, b. licz.; WS, Stobno, o. 120, 121, b. licz.; WS, Będargowo, o. 123, b. licz.; AB92: WS, Kołbaskowo, o. 136, b. licz.; WS, Rosówek, o. 140, 142, b. licz.; WS, Kamieniec, o. 145, 150, b. licz.; AB97: RP-S, Krapiel, o. 208, b. licz.; AC07: RP-S, Morzyca, o. 229, b. licz.; AC13: RW, Sosnowo, o. 199, 201, 202, b. licz.; AC33: PM, Stołeczna, o. 276, b. licz.; PM, Górczyn Dolny, o. 258, b. licz.; PM, Gogolice, o. 262, 264, b. licz.; AC43: PM, Gogolice, o. 265, b. licz.; PM, Piaseczno, o. 306, b. licz.

Comarum palustre – 14, AB17: RG, Czaplina Mała, o. 11, licz.; AB28: RG, Górzycza Reska, o. 37, 40, 41, 44, licz.; AB37: RG, Wołczyń, o. 48, licz.; AB47: RN, Orzesze, o. 55, pojedyn.; AB56: RN, Świerczewo, o. 66, pojedyn.; AB57: RN, Drzysław, o. 72, licz.; RN, Miętno, o. 73, licz.; AB92: RW, Wełtyń, o. 164, 165, pojedyn.; AC03: RW, Sobieradz, o. 162, 184, licz.

Hydrocharis morsus-ranae – 8, AB26: RG, Stuchów, o. 24, pojedyn.; AB37: RG, Świeszewo, o. 49, 52, b. licz.; AB68: RN, Błądkowo, o. 85, licz.; AC07: RP-S, Trzebień, o. 226, pojedyn.; AC08: RP-S, Suchań, o. 215, b. licz.; AC18: RP-S, Sądów, o. 242, pojedyn.; AC33: PM, Górczyn Dolny, o. 258, b. licz.

Hydrocotyle vulgaris – 3, AB28: RG, Górzycza Reska, o. 37, licz.; AB57: RN, Miętno, o. 73, licz.; AB68: RN, Dobra Nowogardzka, o. 88, pojedyn.

Juncus bulbosus – 1, AB37: RG, Świeszewo, o. 51, licz.

J. compressus – 1, AB67: RN, Redło, o. 101, licz.

Lemna gibba – 20, AB17: RG, Niedysz, o. 5, licz.; AB26: RG, Stuchów, o. 20, licz., 23, b. licz.; AC03: RW, Wełtyń, o. 176, b. licz.; AC13: RW, Lubanowo, o. 204, b. licz.; AC17: RP-S, Dobropole, o. 250, b. licz.; AC33: PM, Górczyn Dolny, o. 257, b. licz.; PM, Gogolice, o. 264, b. licz.; PM, Klasztorna, o. 268, b. licz.; PM, Stołeczna, o. 271, licz.; PM, Stołeczna, o. 277, b. licz.; PM, Piaseczno, o. 288, b. licz.; PM, Piaseczno, o. 285, 292, 293, b. licz.; AC34: PM, Wesoła, o. 280, b. licz.; AC43: PM, Piaseczno, o. 294, 300, 303, 305, b. licz.

Lysimachia thyrsoflora – 18, AB17: RG, Cerkwica, o. 14, pojedyn.; AB27: RG, Trzeszyn, o. 17, pojedyn.; RG, Niedźwiedziska, o. 31, pojedyn.; AB28: RG, Górzycza Reska, o. 37, licz., 41, 43, 44, pojedyn.; AB56: RN, Świerczewo, o. 66, pojedyn.; AB57: RN, Drzysław, o. 72, pojedyn.; RN, Miętno, o. 73, pojedyn.; AB68: RN, Bienice, o. 82, pojedyn.; AB82: WS, Stobno, o. 119, pojedyn.; WS, Barnisław, o. 130, pojedyn.; AB92: WS, Rosówek, o. 140, pojedyn.; RW, Wełtyń, o. 164, pojedyn., o. 165, licz.; AC03: RW, Sobieradz, o. 182 pojedyn.; AC08: RP-S, Suchań, o. 216 pojedyn.

Menyanthes trifoliata – czCh, 1, AB28: RG, Górzycza Reska, o. 37, b. licz.

Nuphar lutea – czCh, 7, AB57: RN, Miętno, o. 69, 73, pojedyn.; AB68: RN, Błądkowo, o. 85, b. licz.; AB82: WS, Stobno, o. 119, licz.; AC13: RW, Lubanowo, o. 194, b. licz.; AC33: PM, Stołeczna, o. 272, b. licz.; PM, Górczyn Dolny, o. 256, licz.

Nymphaea alba – czCh, 3, AB28: RG, Górzycza Reska, o. 37, b. licz.; AB82: WS, Stobno, o. 119, licz.; AC33: PM, Górczyn Dolny, o. 256, licz.

Peplis portula – 7, AB26: RG, Stuchów, o. 20, pojedyn.; AB37, RG, Świeszewo, o. 50, licz.; AC33: PM, Klasztorna, o. 269, pojedyn.; PM, Stołeczna, o. 273, 284, licz.; PM, Piaseczno, o. 290, 291, licz.

Potamogeton acutifolius – V, 4, AB82: WS, Barnisław, o. 132, licz.; AB92: RW, Stare Brynki, o. 156, b. licz.; AC08: RP-S, Suchań, o. 214, b. licz.; AC13: RW, Rożnowo, o. 193, b. licz.

P. friesii – V, 1, AB57: RN, Miętno, o. 69, licz.

Rumex palustris – V, 1, AB37: RG, Świeszewo, o. 50, licz.

Stratiotes aloides – 2, AB82: WS, Barnisław, o. 133, b. licz.; AC13: RW, Rożnowo, o. 193, licz.

Thalictrum flavum – 3, AB82: WS, Karwowo, o. 129, licz.; AB92: RW, Stare Brynki, o. 158, pojedyn.; RW, Stare Brynki, o. 156, pojedyn.

T. lucidum – 1, AC17: RP-S, Dolice, o. 231, pojedyn.

Utricularia vulgaris – Ch, 14, AB17: RG, Czaplina Mały, o. 11, licz.; RG, Niedysz, o. 5, 8, b. licz.; AB26: RG, Stuchów, o. 21, b. licz.; AB28: RG, Prusinowo, o. 34, b. licz.; RG, Górzycza Reska, o. 41, 44, b. licz.; RG, Borzęcin, o. 46, b. licz.; AB37: RG, Świeszewo, o. 50, b. licz.; RG, Wołczyno, o. 48, b. licz.; AB68: RN, Dobra Nowogardzka, o. 91, b. licz.; RN, Rogowo, o. 79, b. licz.; AC17: RP-S, Dolice, o. 234, b. licz.; AC43: PM, Gogolice, o. 266, b. licz.

Veronica scutellata – 16, AB17: RG, Cerkwica, o. 13, pojedyn.; AB27: RG, Niedźwiedziska, o. 29, 32, 33, pojedyn.; AB28: RG, Górzycza Reska, o. 40, pojedyn.; AB37: RG, Świeszewo, o. 51, pojedyn.; AB67: RN, Redło, o. 99, pojedyn.; RN, Długoleśka, o. 97, licz.; AB68: RN, Rogowo, o. 78, pojedyn.; RN, Błądkowo, o. 85, pojedyn.; RN, Dobra Nowogardzka, o. 90, licz.; AC08: RP-S, Suchań, o. 213, 216, pojedyn.; AC33: PM, Stołeczna, o. 277, pojedyn.; AC43: PM, Piaseczno, o. 300, 304, pojedyn.

Viola palustris – 2, AB56: RN, Świerczewo, o. 66, pojedyn.; AB57: RN, Drzysław, o. 72, pojedyn.

Wolffia arrhiza – V, 7, AB26: RG, Stuchów, o. 19, 23, licz.; AB58: RN, Gostomin, o. 76, b. licz.; AB66: RN, Węgorzyce, o. 104, 105, b. licz.; AB68: RN, Bienice, o. 82, b. licz.; AC13: RW, Rożnowo, o. 189, b. licz.

DYSKUSJA I WNIOSKI

Badania geobotaniczne, przeprowadzone w 306 śródpolnych oczkach wodnych, pozwoliły m.in. wyróżnić w ich obrębie około 300 gatunków roślin (ramienic, mszaków i roślin naczyniowych), występujących w 51 zbiorowiskach roślinnych. Biorąc pod uwagę

niewielkie rozmiary zbadanych obiektów (najczęściej 300–800 m²) liczba zanotowanych gatunków oraz obecność we florze oczek gatunków chronionych i regionalnie rzadkich wskazują na duże, miejscami wręcz ponadproporcjonalne, znaczenie tego typu siedlisk marginalnych w zachowaniu bioróżnorodności krajobrazów rolniczych. Rola ta przejawia się nie tylko tworzeniem ostoi, ale także łańcucha siedlisk pomostowych, zwiększających dyspersję i ułatwiających przemieszczanie się gatunków. Wobec postępującej fragmentacji krajobrazu są to bardzo istotne ogniwa korytarzy ekologicznych, które z perspektywy teorii metapopulacji i teorii biogeografii wysp mogą być szczególnie użyteczne dla zachowania bardziej mobilnych gatunków (PULLIN 2004), np. roślin rozprzestrzenianych przez ptaki. Do takich gatunków należy jeden ze stosunkowo często (szczególnie na Wzgórzach Szczecińskich) znajdujących w badanych oczkach hydrofitów, uznany poza tym za regionalnie rzadki – *Ceratophyllum submersum*. Jego obfite, podwodne agregacje zanotowano w 24 oczkach śródpólnych, podczas gdy np. skupienia uznawanego za pospolitszy gatunek *Ceratophyllum demersum* – tylko w 14 oczkach. W ostatnich dziesięcioleciach zauważono rozprzestrzenienie się *C. submersum* w oczkach wodnych także na terenie Brandenburgii (DREGER 1997). Sukces w konkurencji z innymi gatunkami, zdolnymi zasiedlać małe zbiorniki wodne, tłumaczy się m.in. lepszym przystosowaniem *C. submersum* do zwiększonego nawożenia mineralnego pól oraz strategią rozprzestrzeniania się, dobrze realizującą się w rozproszonych siedliskach marginalnych (WOLLERT & BOLBRINKER 1980). Wydaje się, że małe akweny są również odpowiednimi siedliskami dla innego gatunku, uznanego za regionalnie rzadki – *Lemna gibba*. W zbadanych oczkach śródpólnych zanotowano rzęsę garbatą na 20 stanowiskach (najczęściej – na Pojezierzu Myśliborskim). Gatunek ten buduje najprymitywniejsze, jednowarstwowe i niestabilne zgrupowania pleustonowe (MATUSZKIEWICZ 2005), wobec czego sprzyjać mu może astatyczny charakter oczek wodnych.

Do uwzględnionych w pracy hydrofitów, częściej spotykanych w oczkach śródpólnych, a ogólnie uznawanych za regionalnie rzadkie, należą także *Utricularia vulgaris* – zanotowana w 14 oczkach (szczególnie często na Równinie Gryfickiej) oraz *Batrachium trichophyllum* – w 12 oczkach. Ten ostatni gatunek tworzy, oprócz form wodnych, także skupione formy lądowe (kwitnące!), które występują na mulistych brzegach oczek, zwykle w zbiorowiskach terofitów letnich.

Do najrzadziej spotykanych w zbadanych oczkach gatunków wodnych należą: *Potamogeton friesii*, *P. acutifolius*, *Batrachium aquatile*, *Stratiotes aloides*, *Wolffia arrhiza* oraz dwa gatunki makrohydrofitów: *Nuphar lutea* i *Nymphaea alba*, częściej spotykane w jeziorach (zwłaszcza przepływowych) i starorzeczach, rzadziej zaś w rozproszonych, małych akwenach. Podobne obserwacje poczyniono w Brandenburgii i tłumaczy się to głównie niesprzyjającą w izolowanych siedliskach strategią rozprzestrzeniania za pomocą ciężkich nasion i kłaczy, niezdatnych do przenoszenia przez ptaki, a unoszonych z prądem wody (DREGER 1997).

W oczkach śródpólnych pas roślinności przybrzeżnej jest ograniczony zwykle do 1–3 metrów, jednak nawet w tak wąskiej strefie wokół oczek spotykane są regionalnie rzadkie i interesujące przyrodniczo gatunki namuliskowe, szuwarowe i łąkowe, m.in. *Alisma lanceolatum*, *Juncus bulbosus*, *Peplis portula*, *Rumex palustris* czy *Thalictrum lucidum*. Zróżnicowaną gatunkowo grupę wśród uwzględnionych w pracy regionalnie rzadkich taksonów

tworzą też rośliny charakterystyczne dla młak niskoturzycowych, m.in. *Carex lasiocarpa*, *Calla palustris*, *Comarum palustre*, *Menyanthes trifoliata*, *Hydrocotyle vulgaris*, *Veronica scutellata* i *Viola palustris*.

Dla zachowania lub zwiększenia walorów przyrodniczych monotonnego krajobrazu rolniczego niezbędna jest ochrona siedlisk marginalnych, w tym śródpolnych oczek wodnych. Mimo pełnionych przez nie ważnych funkcji bio- i fizjocenotycznych, są one niszczone przez nadmierną eutrofizację, składowanie odpadów stałych i płynnych, a przede wszystkim na skutek melioracji odwadniających. W wyniku zanikania oczek wodnych dochodzi nie tylko do miejscowej degradacji siedlisk hydrogenicznnych, ale także do zmian stopnia izolacji przestrzennej biotopów wód powierzchniowych, co może pociągać za sobą zmiany w funkcjonowaniu całych kompleksów przyrodniczych. Konieczna jest odpowiednia strategia ochrony przyrody uwzględniająca sposoby przemieszczania się gatunków w obrębie krajobrazu i zwiększająca tym samym prawdopodobieństwo przeżycia i utrzymania się gatunków.

Podziękowania. Autorka serdecznie dziękuje Pani Doktor Joannie Zalewskiej-Gałosz z Uniwersytetu Jagiellońskiego za oznaczenie gatunków z rodzaju *Potamogeton*.

LITERATURA

- BOOTHBY J., SWAN M. J. S. & HULL A. P. 1996. Biodiversity in dense pond landscapes: approaches and targets. – W: J. SIMPSON & P. DENIS (red.), *The spatial dynamic of biodiversity*, s. 139–146. IALE (UK).
- DREGER F. 1997. Aktuelle und potentielle Hydrophytenvegetation wasserführender Sölle in der Uckermark. – *Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg* **4**: 142–146.
- KLAFS G., JESCHKE L. & SCHMIDT H. 1973. Genese und Systematik wasserführender Ackerhohlformen in den Nordbezirken der DDR. – *Arch. Naturschutz und Landschaftsforschung* **13**: 287–302.
- KLOSS M., KRUK M. & WILPISZEWSKA I. 1987. Geneza, charakterystyka przyrodnicza i przekształcenia antropogeniczne zagłębień bezodpływowych we współczesnym krajobrazie Pojezierza Mazurskiego. – *Kosmos* **36**(4): 621–641.
- KOC J. & POLAKOWSKI B. 1990. Charakterystyka zagłębień bezodpływowych na Pojezierzu Mazurskim w aspekcie przyrodniczym, urządzeniowo-rolnym i rolniczym. – *Materiały CPBP* **39**: 25–57. SGGW-AR, Warszawa.
- KONDRACKI J. 2000. *Geografia regionalna Polski*. s. 441. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
- KUCHARSKI L. & SAMOSIEJ L. 1990. Wyznaczanie optymalnej sieci zagłębień śródpolnych w celu ochrony zasobów gatunków dziko rosnących w krajobrazie rolniczym. – *Acta Univ. Lodz., Folia Bot.* **10**: 109–121.
- MATUSZKIEWICZ W. 2005. *Przewodnik do oznaczania zbiorowisk roślinnych Polski*. s. 537. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
- MIREK Z., PIĘKOŚ-MIRKOWA H., ZAJĄC A. & ZAJĄC M. 2002. Flowering plants and pteridophytes of Poland – a checklist. – W: Z. MIREK (red.), *Biodiversity of Poland* **1**, s. 442. W. Szafer Institute of Botany, Polish Academy of Sciences, Kraków.
- OLACZEK R. 1990. Siedliska marginalne w systemie klasyfikacji gruntów i problem użytków ekologicznych. – *Materiały CPBP* **39**: 7–24. SGGW-AR, Warszawa.

- PIEŃKOWSKI P. 2003. Analiza rozmieszczenia oczek wodnych oraz zmian w ich występowaniu na obszarze Polski północno-zachodniej. – Rozpr. Akad. Roln. **222**: 1–122. Wydawnictwo Akademii Rolniczej w Szczecinie.
- PULLIN A. S. 2004. Biologiczne podstawy ochrony przyrody. s. 392. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
- ROZPORZĄDZENIE Ministra Środowiska z dnia 9 lipca 2004 r. w sprawie gatunków dziko występujących roślin objętych ochroną (Dz. U. Nr 168, poz. 1764).
- WOLLERT H. & BOLBRINKER P. 1980. Zur Verbreitung sowie zum ökologischen und soziologischen Verhalten von *Ceratophyllum submersum* L. in Mittelmecklenburg. – Arch. Freunde Naturg. Mecklenb. **20**: 35–46.
- ZAJĄC A. 1978. Założenia metodyczne „Atlasu rozmieszczenia roślin naczyniowych w Polsce”. – Wiad. Bot. **22**(3): 145–155.
- ŻUKOWSKI W. & JACKOWIAK B. 1995. Lista roślin naczyniowych ginących i zagrożonych na Pomorzu Zachodnim i w Wielkopolsce. – W: W. ŻUKOWSKI & B. JACKOWIAK (red.), Ginące i zagrożone rośliny naczyniowe Pomorza Zachodniego i Wielkopolski. – Pr. Zakł. Takson. Roślin Univ. A. Mickiewicza w Poznaniu **3**: 1–141.

SUMMARY

Midfield water bodies (ponds, kettle-holes) belong to marginal habitats and are characteristic young glacial forms present in the agricultural landscape in northern Poland. Their area is usually not greater than 1 ha and due to seasonal changes in water level they often are astatic water bodies. Despite high ecological importance, they are damaged due to catchment-influenced excess eutrophication, sometimes are used as unauthorized dumping ground and are often dried up by melioration works. In less than one hundred years about 63% of the small water bodies present at the end of the 19th century within north-west area of Poland disappeared. The highest decline affected field ponds (70%), but during this one-hundred year period new water bodies were also formed – about 35% of midfield ponds are newly created water bodies (PIEŃKOWSKI 2003).

In connection with an unquestionable ecological role of marginal habitats as well as a permanent increasing of anthropopression in agricultural areas, it is advisable to perform documental studies of these habitats. The aim of this study is to present distribution of 37 protected and regionally rare vascular plant species, which were found during field studies, carried out in 2002–2005 within 306 midfield water bodies in north-west area of Poland (Fig. 1). The great biocoenotic and physiocoenotic role of these hydrogenic, marginal habitats in the study area is to create refuges and “stepping stone habitats” for many valuable species, e.g.: *Alisma lanceolatum*, *Juncus bulbosus*, *Peplis portula*, *Rumex palustris*, *Thalictrum lucidum*, *Calla palustris*, *Menyanthes trifoliata*, *Potamogeton friesii*, *P. acutifolius*, *Ceratophyllum submersum*, *Batrachium aquatile*, *B. trichophyllum*, *Stratiotes aloides*, *Lemna gibba* and *Wolffia arrhiza*.

Przyjęto do druku: 31.03.2006 r.