

Przegląd zespołów torfowiskowych z klasy *Oxycocco-Sphagnetea* stwierdzonych w Polsce

Leszek KUCHARSKI, Dominik KOPEĆ

KUCHARSKI L., KOPEĆ D. 2007. **Review of raised bog communities from *Oxycocco-Sphagnetea* distinguished in Poland.** *Wiadomości Botaniczne* 51(3/4): 21–28.

This paper gives a review of 25 associations, 17 subassociations from the *Oxycocco-Sphagnetea* class which were reported from Poland.

KEY WORDS: raised bogs communities, *Oxycocco-Sphagnetea*, Poland

Leszek Kucharski, Dominik Kopeć, Katedra Ochrony Przyrody, Uniwersytet Łódzki, ul. S. Banacha 1/3, 90-237 Łódź, e-mail: kuchar@biol.uni.lodz.pl

WSTĘP

Torfowiska należą do typu ekosystemów, których rozwój i istnienie bardzo ściśle związane jest ze specyficznym reżimem wodnym, który jest wypadkową ilości opadów, odpływu i ewapotranspiracji. Rola klimatu jest szczególnie ważna w rozwoju torfowisk wysokich właściwych. Obiekty tego typu rozwijają się tylko na obszarach o klimacie umiarkowanym i wilgotnym. W Europie występują one w pasie pomiędzy 44° (54°) i 62° (Herbichowa 1998). W północnej części naszego kraju przebiega więc południowa granica zwartego zasięgu tych ekosystemów. Fitocenozy zbiorowisk z *Oxycocco-Sphagnetea* znajdują się także w środkowej i południowej części kraju, czyli poza ich zwartym zasięgiem. Spotyka się je na płytkich torfowiskach wysokich rozwijających się w zagłębieniach u podnóża wydm śródlądowych, wypłyconych naturalnych zbiornikach oraz dolinach rzek. Na wspomnianych wyżej siedliskach najczęściej notowane są fitocenozy zespołów ze związku *Sphagnion magellanici*. Zbiorowiska z klasy *Oxycocco-Sphagnetea* są

również składnikami roślinności górskich torfowisk wysokich. Niektóre z nich, np. zbiorowiska ze związku *Oxycocco-Empetrion hermaphroditi*, znane są tylko z tych obszarów. Płaty większości wymienionych wyżej typów zbiorowisk cechuje ubóstwo florystyczne lub nietypowy skład florystyczny. Wynikają one nie tylko z niekorzystnych warunków klimatycznych (wilgotnościowych) i lokalnych warunków siedliskowych, ale także z geobotanicznego położenia Polski (granice zasięgów wielu gatunków torfowiskowych). Ostatnia z wymienionych przyczyn jest również powodem zubożonego składu fitocenozy zespołów z *Oxycocco-Sphagnetea* występujących na torfowiskach wysokich właściwych (np. zbiorowisk ze związku *Ericion tetralicis*). Czynnikiem powodującym zniekształcenie zbiorowisk wysokotorfowiskowych jest także gospodarcza działalność człowieka. Istnieje pogląd, że fitocenozy niektórych z nich (np. zbiorowisko *Eriophorum vaginatum-Sphagnum fallax*) mogą mieć charakter antropogeniczny (Matuszkiewicz 2005).

Niniejsze opracowanie jest, trzecim z kolei, przedstawiającym wykaz zespołów i podzespo-

łów nieleśnych, których występowanie stwierdzono na obszarze Polski. Dotychczas ukazały się podobne przeglądy zbiorowisk łąkowych (Kucharski, Michalska-Hejduk 1994) i zasiedlające torfowiska niskie oraz przejściowe (Kucharski et al. 2001). W obecnej pracy uwzględniono syntaksony w randze zespołów i podzespołów, które rozwinęły się na torfowiskach wysokich. Nie umieszczono w niej jednostek opisanych jako zbiorowisko, z wyjątkiem tych, które są znane także jako zespół. Praca stanowi przegląd publikacji, które powstały w latach 1951–2005. Systematykę wymienionych jednostek podano za Matuszkiewiczem (2005). Zespoły, które nie są wykazane w „Przewodniku do oznaczania zbiorowisk roślinnych Polski” przypisano do wyższych jednostek (związek, rząd) zgodnie z sugestiami autorów cytowanych prac. W opracowaniu nie wydzielono związku *Sphagnion fusci*. Zespoły zaliczane do tego syntaksonu umieszczano w *Sphagnion magellanici*. Gwiazdka (*) przy numerze publikacji oznacza, że praca zawiera tabele fitosocjologiczne przedstawiające skład florystyczny fitocenozy danego zespołu roślinnego.

WYKAZ ZESPOŁÓW I PODZESPOŁÓW

Klasa: *Oxycocco-Sphagnetalia* Br.-Bl. et R. Tx. 1943

Rząd: *Sphagno-Ericetalia* Br.-Bl. 1948 em. Moore (1964) 1968 [*Ericeto-Sphagnetalia* Schwick. 1940]

Związek: *Ericion tetralicis* Schwick. 1933

Zespoły:

Ericetum tetralicis R. Tx. 1937 [10*, 38*, 52*, 53*, 72, 93, 119]

– *typicum* [52*, 54*]

– *balticum* [54*]

– *trichophoretosum* [52*]

– *sphagnetosum papillosum* [52*, 53*, 54*]

Sphagnetum papillosum Schwick. 1933 [41, 53*, 54*, 83, 91*]

Salici-Ericetum (R. Tx. 1933) R. Tx. et Buchw. 1942 [86*]

Junco-Trichophoretum Oberd. 1938 [36*, 38*, 53*]

Trichophoretum caespitosum (Palla) Hegi [53*]

Erico-Sphagnetum magellanici (Oswald 1923) Moore 1968 [41]

Scirpo austriaci-Sphagnetum papillosum (Schwick. 1933) Moore 1968 [41]

Rząd: *Sphagnetalia magellanici* (Pawł. 1928) Moore (1964) 1968

Związek: *Sphagnion magellanici* Kästner et Flössner 1933 em. Dierss. 1975

Zespoły:

Erico-Sphagnetum medii (Schwick. 1933) Moore 1968 [7*, 8*, 9, 48*, 93, 119]

Sphagnetum magellanici (Malc. 1929) Kästner et Flössner 1933 [1, 2, 3*, 6*, 7*, 9, 12, 13, 20, 22*, 23*, 28*, 29*, 32*, 33*, 31*, 34*, 35*, 36*, 37*, 38*, 39*, 40*, 41, 49, 50*, 51, 53*, 55, 58*, 61*, 67*, 68*, 71, 72, 73*, 79*, 83, 91*, 92, 93, 95*, 97*, 98, 103*, 104, 105*, 106*, 116*, 118*, 119, 122*, 128, 131, 132, 133]

– *typicum* [4*, 2*, 35*, 39*, 49, 50*, 54*, 70*]

– *sphagnetosum recurvi* [38*, 106*]

– *sphagnetosum fusci* [2*, 4*, 35*, 49, 50*, 70*]

– *sphagnetosum fallacis* [2*, 4*, 5*, 35*, 49, 50*, 54*, 57*, 70*]

– *sphagnetosum warnstorffii* [57*]

– *eriphoretosum* [70*]

– *pinetosum* [2*, 4*, 5*, 37*, 39*, 48*, 49, 50*, 51, 54*, 57*, 70*, 73*, 92, 135*]

Sphagnetum medio-rubelli Schwick. 1933. (*Sphagnetum medii* Kästn. 1933) [14, 17, 18, 19*, 24*, 26*, 36*, 45*, 52*, 56, 75*, 83, 84*, 92, 100*, 107*, 110*, 111, 112, 113*, 115*, 120*, 123, 126*, 127*, 130*, 134*]

– *typicum* [52*, 134*]

– *betuletosum* [26*, 107*]

– *pinetosum* [17, 18, 26*, 36*, 43*, 44*, 47*, 74*, 107*, 125*]

– *sphagnetosum recurvi* [52*, 95*]

– *vaccinietosum* [52*]

Eriophoro-Trichophoretum caespitosi (Zaltn. 1928, Rudoph et al. 1928) Rübel 1933 em. Dierssen 1975 [93, 116*, 119, 41]

Sphagneto-Trichophoretum alpinum Hadač 1956 nom. prov. [Zbiorowisko *Trichophorum alpinum-Sphagnum compactum*] [41]

Pino mugi-Sphagnetum Kästner et Flössner 1933 em. Neuhausl 1969 corr. Dierssen 1975 [*Pino rotundatae-Sphagnetum* Kästner et Flössner 1933 corr. Neuhausl 1969; *Sphagno magel-*

lanici-Pinetum mugo Hadač et al. 1969] [72, 79*, 93, 116*, 117*, 119]

Ledo-Sphagnetum magellanici Sukopp 1959 em. Neuhausl 1969 [9, 16, 20, 22*, 23*, 27*, 28*, 29*, 32*, 41, 46, 55, 69*, 71, 79*, 87*, 88*, 89*, 94, 98, 109*, 118*, 119, 124*, 131]

Eriophoro-Betuletum Hueck (1925) 1931 [20, 33*, 30*]

Eriophoro-Pinetum sylvestris Hueck 1925 [20, 33*]

Calluno-Sphagnetum magellanici prov. [121*]

Sphagnetum fusci Luquet 1926 [37*, 54*, 57*, 14]

– *typicum* [54*, 57*]

– *pinetosum* [54*, 57*]

Salici rosmarinifoliae-Sphagnetum Sokoł. 1988 [122*]

Sphagno-Caricetum pauciflorae Klika et Šmarda 1904 [116*, 79*]

Zbiorowisko *Eriophorum vaginatum-Sphagnum fallax* Hueck 1928 pro ass. [*Eriophoro vaginati-Sphagnetum recurvi* Hueck 1925] [9, 11*, 20, 21*, 23*, 25*, 26*, 28*, 30*, 31*, 33*, 41, 59*, 60*, 61*, 62*, 63*, 64*, 65*, 66*, 67*, 70*, 72, 78*, 79*, 83, 90*, 92, 93, 102*, 107*, 108*, 109*, 115*, 116*, 127*, 133, 134*]

– *betuletosum* [26*, 107*]

Związek: *Oxycocco-Empetrium hermaphroditum* (Nordh. 1936) R. Tx. 1937

Zespoły:

Empetro-Trichophoretum austriaci (Zlatn. 1928) Jeník 1961 em. W. Mat. 1974 (*Scirpo caespitosi-Sphagnetum compacti* Waren 1926) [41, 85*, 93, 94*, 119]

Sphagno robusti-Empetretum hermaphroditum Hadač et Vaňa 1967 em. Neuhausl 1984 (*Eriophoro vaginati-Sphagnetum robusti* Fabiszewski 1978) [41]

Chamaemoro-Empetretum hermaphroditum Jeník, Soukupová, Stursa 1991 [41]

(?) *Empetro hermaphroditum-Sphagnetum fusci* Du Rietz 1921 (1926) em. Dierssen 1978 [41].

PODSUMOWANIE

1. Na obszarze Polski dotychczas zidentyfikowano 42 syntaksony z klasy *Oxycocco-Sphagnetum*, z których 25 jest w randze zespołu i 19 w randze podzespołu. Należą one do 2 rzędów i 3 związków.

2. Najczęściej notowane są mszary środkowoeuropejskie ze związku *Sphagnion magellanici* (*Sphagnetum magellanici* i zbiorowisko *Eriophorum vaginatum-Sphagnum fallax*); najrzadziej podawane są zbiorowiska typowe dla torfowisk europejskiej strefy subarktyczno-borealnej ze związku *Oxycocco-Empetrium hermaphroditum* (*Empetro-Trichophoretum austriaci*, *Sphagno robusti-Empetretum hermaphroditum*, *Chamaemoro-Empetretum hermaphroditum*, *Empetro hermaphroditum-Sphagnetum fusci*).

3. Z analizy wniosków zawartych w cytowanych opracowaniach oraz doświadczeń autorów wynika, że istnieje pilna potrzeba:

– szczegółowej inwentaryzacji zbiorowisk wysokotorfowiskowych i określenia ich geograficznego zróżnicowania;

– aktualizacji systemu klasyfikacji zespołów z klasy *Oxycocco-Sphagnetum* wykazywanych na obszarze naszego kraju;

– weryfikacji rangi diagnostycznej gatunków charakteryzujących zbiorowiska roślinne, dotyczy to między innymi mszaków (np. *Sphagnum magellanicum*, *S. papillosum* i *S. fallax*).

LITERATURA

- [1] BABCZYŃSKA-SENDEK B., BULA R., CABALA S., CELIŃSKI F., HEREŻNIAK J., KUŹNIEWSKI E., PARUSEL J. B., SPALEK K., WIKA S., WILCZEK Z., WNUK Z. 1997. Czerwona lista zbiorowisk roślinnych Górnego Śląska. Centrum Dziedzictwa Przyrody Górnego Śląska, Raporty, opinie 2: 38–68.
- [2] BOIŃSKA U., BOIŃSKI M. 2003. Roślinność torfowiskowa Tucholskiego Parku Krajobrazowego. W: M. ŁAWRYNOWICZ, B. RÓŻGA (red.), Tucholski Park Krajobrazowy 1985–2000, stan poznania. Wyd. Uniw. Łódzkiego, Łódź, s. 186–244.
- [3] BOIŃSKI M., BOIŃSKA U. 1988. Roślinność jezior łobeliowych okolic Strugi Osmiu Jezior (Bory Tucholskie). *Acta Univ. Nicol. Coper., Biologia* 29: 53–77.
- [4] BOIŃSKI M. 1993. Szata roślinna rezerwatu przyrody Struga Siedmiu Jezior w Borach Tucholskich. *Acta Univ. Nicol. Coper., Biologia* 44: 93–121.
- [5] BOIŃSKI M., BOIŃSKA U. 1993. Roślinność rezerwatu przyrody Piecki. *Acta Univ. Nicol. Coper., Biologia* 44: 123–143.
- [6] BOIŃSKI M., BOIŃSKA U., CEYNOWA-GIELDON M. 1975. Charakterystyka fitosocjologiczna rezerwatu wodno-torf.

- fowiskowego „Mętno” na obszarze Borów Tucholskich. *Acta Univ. Nicol. Coper., Biologia* **16**: 89–113.
- [7] BRZEG A., KUŚWIK H., MELOSIK I., URBĄŃSKI P. 1995. Flora i roślinność projektowanego rezerwatu przyrody „Torfowisko Toporzyk” w Drawieńskim Parku Krajobrazowym. *Bad. Fizjogr. Pol. Zach., Ser. B* **44**: 51–76.
- [8] BRZEG A., KUŚWIK H., MELOSIK I., URBĄŃSKI P. 1996. Flora i roślinność projektowanego rezerwatu „Zielone Bagno” w Drawieńskim Parku Krajobrazowym. *Bad. Fizjogr. Pol. Zach., Ser. B* **45**: 121–145.
- [9] BRZEG A., WOJTERSKA M. 2001. Zespoły roślinne Wielkopolski ich stan poznania i zagrożenia. W: M. WOJTERSKA (red.), Szata roślinna Wielkopolski i Pojezierza Południowopomorskiego. Przewodnik sesji terenowych 52. Zjazdu Polskiego Towarzystwa Botanicznego, 24–28 września 2001. Poznań, s. 39–110.
- [10] BUJAKIEWICZ A. 1986. Udział *Macromycetes* w zbiorowiskach roślinnych występujących na podłożu torfowym w Słowińskim Parku Narodowym. *Bad. Fizjogr. Pol. Zach., Ser. B* **37**: 101–129.
- [11] CIEŚLAK P. 2000. Struktura przestrzenna roślinności torfowiska Żabieniec koło Brzezin. *Acta Univ. Lodz., Folia Bot.* **14**: 125–145.
- [12] CIOSEK M. T., CELIŃSKA E., KRECHOWSKI J. 1997. Waloryzacja szaty roślinnej gminy Adamów (woj. siedleckie). *Zesz. Nauk. WSR-P w Siedlcach, Nauki Przyrodnicze* **51**: 87–114.
- [13] ĆWIKLIŃSKI E. 1997. Walory przyrodnicze gminy Siedlce. *Zesz. Nauk. WSR-P w Siedlcach, Nauki Przyrodnicze* **51**: 115–136.
- [14] DENISIUK Z. 1975. Zasługujące na ochronę torfowiska wysokie w Bieszczadach Zachodnich. *Chrońmy Przyr. Ojcz.* **31**(2): 13–22.
- [15] DENISIUK Z., DZIEWOLSKI J. 1985. Rozmieszczenie zbiorowisk roślinnych w górnej części zlewni Poniczanki. *Studia Naturae, Ser. A* **29**: 177–193.
- [16] ENDLER Z., DZIEDZIC J., KOC J. 1991. Park Krajobrazowy Puszczy Boreckiej – kompleksowa inwentaryzacja zespołów roślinnych. *Acta Acad. Agricult. Techn. Olst., Agricultura* **53**: 3–11.
- [17] FALIŃSKI J. B. 1965. O roślinności Zielonej Puszczy Kurpiowskiej na tle stosunków geobotanicznych tzw. Działu Północnego. *Acta Soc. Sci. Bot. Pol.* **34**(4): 719–752.
- [18] FALIŃSKI J. B. 1986. Vegetation dynamics in temperate lowland primeval forests. Dr W. Junk Publisher, Dordrecht-Boston-Lancaster.
- [19] FIJAŁKOWSKI D. 1959. Szata roślinna jezior Łęczyńsko-Włodawskich i przylegających do nich torfowisk. *Ann. UMCS, Sect. B* **14**(3): 131–206.
- [20] FIJAŁKOWSKI D. 1991. Zespoły roślinne Lubelszczyzny. Wyd. UMCS, Lublin.
- [21] FIJAŁKOWSKI D., ADAMCZYK B., POLSKI A. 1991. Zespoły roślinne projektowanego rezerwatu „Modrzewina”. *Ann. UMCS, Sect. C* **46**(8): 91–97.
- [22] FIJAŁKOWSKI D., BLOCH M., FLISIŃSKA Z., POLSKI A., WÓJCIAK H. 1992. Szata roślinna rezerwatu „Imielty Ług”. *Ann. UMCS, Sect. C* **47**(13): 169–197.
- [23] FIJAŁKOWSKI D., BLOCH M., FLISIŃSKA Z., NY CZ B., POLSKI A., WÓJCIAK H. 1992. Flora i zespoły projektowanego rezerwatu „Bagno Rakowskie”. *Ann. UMCS, Sect. C* **47**(14): 199–237.
- [24] FIJAŁKOWSKI D., CHOJNACKA-FIJAŁKOWSKA E. 1982. Roślinność i zbiorowiska rezerwatu „Jezioro Brzeziczno”. *Ann. UMCS, Sect. C* **37**(23): 271–290.
- [25] FIJAŁKOWSKI D., CHOJNACKA-FIJAŁKOWSKA E., URBAN D. 1984. Zbiorowiska roślinne rezerwatu Jezioro Brudzieniec. *Ann. UMCS, Sect. C* **39**: 111–119.
- [26] FIJAŁKOWSKI D., KOZAK K. 1970. Roślinność rezerwatu „Torfowisko nad Jeziorem Czarnym Sosnowieckim”. *Ann. UMCS, Sect. C* **25**(20): 213–241.
- [27] FIJAŁKOWSKI D., ŁUCZYCKA-POPIEL A. 1989. Zbiorowiska roślinne rezerwatu Nad Tanwią. *Ann. UMCS, Sect. C* **4**(11): 173–208.
- [28] FIJAŁKOWSKI D., PIETRAS T. 1990. Szata roślinna rezerwatu Żłobek koło Włodawy. *Ann. UMCS, Sect. C* **45**(14): 149–167.
- [29] FIJAŁKOWSKI D., POLSKI A. 1990. Stosunki geobotaniczne rezerwatu Lasy Janowskie. *Ann. UMCS, Sect. C* **45**(16): 197–228.
- [30] FIJAŁKOWSKI D., URBAN D., BARYLA R. 1997. Szata roślinna obiektu leśno-torfowiskowego Rogóźno. *Ann. UMCS, Sect. C* **52**: 145–168.
- [31] FIJAŁKOWSKI D., WAWER M. 1994. Roślinność rezerwatu „Kacze Błoto” w województwie tarnobrzskim. *Ann. UMCS, Sect. C* **49**(9): 119–132.
- [32] FIJAŁKOWSKI D., WAWER M., PIETRAS T. 1993. Roślinność projektowanego rezerwatu „Brudno” na Pojezierzu Łęczyńsko-Włodawskim. *Ann. UMCS, Sect. C* **48**(10): 93–103.
- [33] FIJAŁKOWSKI D., WAWER M., WÓLCZYŃSKA R. 1995. Roślinność torfowiska Podlaski w województwie chełmskim. *Ann. UMCS, Sect. C* **50**(7): 133–143.
- [34] GŁAZEK T. 1992. Roślinność projektowanego rezerwatu torfowiskowego „Słopiec” pod Daleszycami w województwie kieleckim. *Ochr. Przyr.* **50**(2): 17–51.
- [35] GOS K., HERBICHOWA M. 1991. Szata roślinna wybranych torfowisk mszarnych północno-zachodniej części Pojezierza Kaszubskiego. *Zesz. Nauk. Uniw. Gdańskiego, Biologia* **9**: 27–72.
- [36] GUGNACKA-FIEDOR W. 1988. *Drosera intermedia* Hayne w zbiorowiskach roślinnych Polski. *Acta Univ. Nicol. Coper., Biologia* **34**: 71–84.

- [37] HERBICH J. 1982. Zróżnicowanie i antropogeniczne przemiany roślinności Wysoczyzny Staniszewskiej na Pojezierzu Kaszubskim. *Monogr. Bot.* **63**: 1–162.
- [38] HERBICHOWA M. 1979. Roślinność atlantyckich torfowisk Półwyspu Kaszubskiego. *Gdań. Tow. Nauk, Wyzd. II, Acta Biologia* **5**: 5–51.
- [39] HERBICHOWA M. 1998. Ekologiczne studium rozwoju torfowisk wysokich właściwych na przykładzie wybranych obiektów z środkowej części Półwyspu Bałtyckiego. Wyd. Uniw. Gdańskiego, Gdańsk.
- [40] HERBICHOWA M., JAKAŁSKA M. 1985. Szata roślinna torfowisk w krajobrazie rolniczym okolic Miechucina na Pojezierzu Kaszubskim. *Zesz. Nauk. Wyzd. Biol., Geogr. i Oceanologii UG, Biologia* **6**: 59–94.
- [41] HERBICHOWA M., POTOCKA J. 2004. Torfowiska wysokie z roślinnością torfotwórczą (żywe). W: J. HERBICH (red.), *Wody słodkie i torfowiska. Poradnik ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 – podręcznik metodyczny*. T. 2. Ministerstwo Środowiska, Warszawa, s. 115–118.
- [42] IZDEBSKA M. 1969. Zbiorowiska roślinne górnego odcinka doliny Wieprzy ze szczególnym uwzględnieniem zbiorowisk łąkowych. *Fragm. Flor. Geobot.* **15**(3): 283–332.
- [43] IZDEBSKI K. 1961. Zbiorowiska leśne na Rostoczku Środkowym. *Ann. UMCS, Sect. B* **16**(11): 303–350.
- [44] IZDEBSKI K. 1966. Zbiorowiska leśne na Rostoczku Południowym. *Ann. UMCS, Sect. C* **21**: 203–246.
- [45] IZDEBSKI K. 1972. Zbiorowiska roślinne projektowanego rezerwu leśnego Zwierzyniec. *Ann. UMCS, Sect. C* **27**(20): 207–231.
- [46] IZDEBSKI K., FIJAŁKOWSKI D. 2002. Ekosystemy zaroślowe i leśne. W: S. RADWAN (red.), *Poleski Park Narodowy, monografia przyrodnicza*. Wyd. Morspol, Lublin, s. 174–199.
- [47] IZDEBSKI K., POPIOLEK Z. 1982. Charakterystyka geobotaniczna projektowanego rezerwu leśnego „Listki”. *Ann. UMCS, Sect. C* **37**(21): 233–254.
- [48] JASNOWSKA J., FRIEDRICH S., MARKOWSKI S., KOWALSKI W. 1996. Ocena walorów i zagrożeń szaty roślinnej Półwyspu Pomorskiego w województwie koszalińskim. Cz. I. Charakterystyka geobotaniczna Półwyspu oraz roślinność torfowisk. *Zesz. Nauk. AR Szczec., Rolnictwo* **64**: 121–132.
- [49] JASNOWSKA J., JASNOWSKI M. 1983. Szata roślinna torfowisk mszarnych na Pojezierzu Bytowskim. Cz. III. Ogólna klasyfikacja fitysocjologiczna zbiorowisk torfowiskowych. *Zesz. Nauk. AR Szczec., Rolnictwo* **30**: 49–57.
- [50] JASNOWSKA J., JASNOWSKI M. 1983. Roślinność mszarnych torfowisk wysokich z rzędu *Sphagnetalia magelanic* (Pawl. 28) Moore 68 na Pojezierzu Bytowskim. *Zesz. Nauk. AR Szczec., Rolnictwo* **32**: 89–100.
- [51] JASNOWSKA J., JASNOWSKI M., FRIEDRICH S. 1993. Badania geobotaniczne w dolinie Rurzy. Cz. IV. Zbiorowiska roślinne doliny Rurzy. *Zesz. Nauk. AR Szczecin, Rolnictwo* **54**: 73–96.
- [52] JASNOWSKI M. 1962. Budowa i roślinność torfowisk Pomorza Szczecińskiego. *Szczecińskie Tow. Naukowe, Wyzd. Nauk Przyr.-Rol.* **10**: 1–340.
- [53] JASNOWSKI M. 1962. Torfowiska wrzosowiskowe typu atlantyckiego na Nizinie Szczecińskiej. *Bad. Fizjogr. Pol. Zach.* **10**: 187–203.
- [54] JASNOWSKI M., JASNOWSKA J., MARKOWSKI S. 1968. Ginące torfowiska wysokie i przejściowe w pasie Nadbałtyckim Polski. *Ochr. Przyr.* **33**: 69–124.
- [55] JUTRZENKA-TRZEBIATOWSKI A., HOŁDYŃSKI C., POLAKOWSKI B. 1997. Roślinność rzeczywista Parku Krajobrazowego Pojezierza Iławskiego. Zespół Parków Krajobrazowych w Jerzwałdzie, Olsztyn, Jerzwałd.
- [56] KARCZMARZ K. 1972. Mszaki torfowisk obrzeżenia Gór Świętokrzyskich. *Ann. UMCS, Sect. C* **27**(12): 127–139.
- [57] KARCZMARZ K., SOKOŁOWSKI A. W. 1984. Roślinność torfowiska Bobrowe Bagno na Suwalszczyźnie. *Ann. UMCS, Sect. C* **39**(6): 45–54.
- [58] KARCZMARZ K., SOKOŁOWSKI A. W. 1988. Roślinność torfowiskowa rezerwu Jezioro Obradowskie na Pojezierzu Łęczyńsko-Włodawskim. *Ann. UMCS, Sect. C* **43**(9): 103–117.
- [59] KĘPCZYŃSKI K., BOIŃSKI M. 1969. Stosunki florystyczno-fitosocjologiczne na torfowisku z *Salix myrtilloides* L. obok miejscowości Oporówek w powiecie szubińskim. *Zesz. Nauk. Uniw. M. Kopernika* **11**: 3–39.
- [60] KĘPCZYŃSKI K., NORYŚKIEWICZ A. 1992. Szata roślinna wybranych torfowisk w północnej części Gostynińsko-Włocławskiego Parku Krajobrazowego. *Acta Univ. Nicol. Coper., Biologia* **40**: 59–120.
- [61] KĘPCZYŃSKI K., NORYŚKIEWICZ A. 1995. Szata roślinna rezerwu Łabędź. *Acta Univ. Nicol. Coper., Biologia* **48**: 55–92.
- [62] KĘPCZYŃSKI K., NORYŚKIEWICZ A. 1995. Nowe stanowisko bażyny czarnej *Empetrum nigrum* L. w północnej części woj. toruńskiego. *Acta Univ. Nicol. Coper., Biologia* **48**: 191–202.
- [63] KĘPCZYŃSKI K., NORYŚKIEWICZ A. 1998. Roślinność projektowanego rezerwu leśno-torfowiskowego Piotrowice. *Acta Univ. Nicol. Coper., Biologia* **50**: 3–78.
- [64] KĘPCZYŃSKI K., PEPLIŃSKA B. 1995. Interesująca szata roślinna przejściowego torfowiska „Stanowisko” w pobliżu miejscowości Polanowo. *Acta Univ. Nicol. Coper., Biologia* **48**: 3–54.

- [65] KĘPCZYŃSKI K., PEPLIŃSKA B. 1998. Zbiorowiska wodne, szuwarowe i torfowiskowe torfowiska przejściowego w okolicy miejscowości Ludomy (woj. pilskie). *Acta Univ. Nicol. Coper., Biologia* **50**: 79–126.
- [66] KĘPCZYŃSKI K., RUTKOWSKI L. 1988. Szata roślinna torfowisk z *Salix myrtilloides* L. obok Falmierowa w woj. pilskim. *Acta Univ. Nicol. Coper., Biologia* **32**: 41–51.
- [67] KĘPCZYŃSKI K., ZAŁUSKI T. 1993. Szata roślinna torfowiska „Jeleńskie Bagno”. *Acta Univ. Nicol. Coper., Biologia* **42**: 31–75.
- [68] KĘPCZYŃSKI K., ZAŁUSKI T. 1993. Szata roślinna kompleksu torfowiskowo-leśnego „Płociczno”. *Acta Univ. Nicol. Coper., Biologia* **44**: 3–45.
- [69] KLOSS M. 1996. Plant succession on *Chamaedaphne calyculata* (L.) Moench mire in the Kampinos Forest. *Pol. Ecol. Stud.* **22**(3–4): 129–139.
- [70] KLOSS M. 2005. Identification of subfossil plant communities and palaeohydrological changes in raised mire development. *Monogr. Bot.* **94**: 81–116.
- [71] KLOSS M., SIENKIEWICZ J. 1995. Hydrological mire types in the Polish lowlands and their vegetation. *Gumneria* **70**: 139–148.
- [72] KLOSS M., SIENKIEWICZ J. 1999. Zagrożenia rzadkich gatunków flory Polski występujących na siedliskach torfowiskowych: brzozy karłowatej, modrzewnicy północnej i maliny moroszkii. *Ochrona Środowiska i Zasobów Naturalnych* **17**: 91–105.
- [73] KLOSS M., WILPISZEWSKA I., DYGUŚ K. 1993. Zagrożone stanowisko *Chamaedaphne calyculata* (L.) Moench w Puszczy Kampinoskiej. *Parki Nar. Rez. Przyr.* **12**(1): 39–48.
- [74] KOZAK K. 1968. Zbiorowiska roślinne torfowisk przejściowych i wysokich oraz ich powiązania z lasami Nadleśnictwa Parczew. *Ann. UMCS, Sect. C* **23**(14): 215–237.
- [75] KRZACZEK T., KRZACZEK W. 1974. Torfowiska okolic Janowa Lubelskiego. *Ann. UMCS, Sect. C* **29**(27): 383–402.
- [76] KRZACZEK T., KRZACZEK W. 1977. Łąki północno-wschodniej części województwa tarnobrzskiego. *Ann. UMCS, Sect. C* **32**(18): 225–241.
- [77] KRZACZEK W., KRZACZEK T. 1969. Łąki śródlęsne okolic Biłgoraja i Tarnobrzegu. *Ann. UMCS, Sect. C* **24**(12): 199–213.
- [78] KUCHARSKI L. 1996. Szata roślinna gleb hydrogenicznych Kujaw południowych. III. Zespoły i zbiorowiska roślinne łąk, torfowisk i zarośli. *Acta Univ. Lodz., Folia Bot.* **11**: 33–63.
- [79] KUCHARSKI L., KLOSS M. 2005. Contemporary vegetation of selected raised mires and its preservation. *Monogr. Bot.* **94**: 37–64.
- [80] KUCHARSKI L., KURZAC M., RAKOWSKA B., SITKOWSKA M. 2003. Changes in the flora and vegetation of the “Torfowisko Rąbień” reserve near Łódź (Poland) and their proposed conservation methods. *Nature Conservation* **60**: 49–62.
- [81] KUCHARSKI L., MICHALSKA-HEJDUK D. 1994. Przegląd zespołów torfowiskowych z klasy *Molinio-Arrhenatheretea* stwierdzonych w Polsce. *Wiad. Bot.* **38**(1–2): 95–104.
- [82] KUCHARSKI L., MICHALSKA-HEJDUK D., KOŁODZIEJEK J. 2001. Przegląd zespołów torfowiskowych z klasy *Scheuchzerio-Caricetea fuscae* stwierdzonych w Polsce. *Wiad. Bot.* **45**(1–2): 33–44.
- [83] KUCHARSKI L., MICHALSKA-HEJDUK D., KOŁODZIEJEK J. 2004. Transitional and raised bogs in Central Poland – condition and protection. W: L. WOLEJKO, J. JASNOWSKA (red.), The future of Polish mires. Societas Scientiarum Stetinensis, Agricultural University of Szczecin, Szczecin, s. 113–117.
- [84] KUROWSKI J. K., LEDER H. 1976. Szata roślinna torfowiska Dawidów. *Zesz. Nauk. Uniw. Łódz., Ser. 2* **2**: 69–80.
- [85] KWIATKOWSKI P. 1997. Udział *Carex bigelowii* Torrey ex Schweinitz ssp. *rigida* Schulze-Motel w zbiorowiskach roślinnych Sudetów. *Acta Univ. Wratisl., Prace Botaniczne* **73**: 63–82.
- [86] LISIEWSKA M. 1983. Udział *Macromycetes* w zbiorowiskach roślinnych na wydmach i w borach nadmorskich w Słowińskim Parku Narodowym. *Bad. Fizjogr. Pol. Zach., Ser. B* **34**: 23–47.
- [87] LORENS B. 1987. Analiza ekologiczno-statystyczna runa w strefie kontaktowej zespołów *Ledo-Sphagnetum magellanicum* Sukopp 1959 em. Neuhäusl 1969 i *Vaccinio uliginosi-Pinetum* Kleist 1929. *Ann. UMCS, Sect. C* **42**(7): 77–93.
- [88] LORENS B. 1988. Analiza ekologiczno-statystyczna runa w strefie kontaktowej zespołu *Leucobryo-Pinetum* Mat.(1926) 1973 i *Ledo-Sphagnetum magellanicum* Sukopp 1959 em. Neuhäusl 1969. *Ann. UMCS, Sect. C* **43**(16): 239–259.
- [89] LORENS B., GRĄDZIEL T., POPIOLEK Z. 1991. Charakterystyka geobotaniczna projektowanego rezerwatu leśnego „Międzyrzecki” w Roztoczańskim Parku Narodowym. *Ann. UMCS, Sect. C* **46**(6): 61–81.
- [90] ŁUCZYCKA-POPIEL A. 1984. Bory sosnowe i torfowiska wysokie kompleksu leśnego Kozłówka koło Lublina. *Ann. UMCS, Sect. C* **39**(8): 63–81.
- [91] MAMIŃSKI M. 1986. Zbiorowiska roślinne torfowisk Bełchatowskiego Okręgu Przemysłowego. *Acta Univ. Lodz., Folia Bot.* **4**: 85–137.
- [92] MAREK S. 1994. Badania nad stratygrafią torfowisk w Polsce. *Acta Univ. Wratisl., Prace Botaniczne* **61**: 1–51.

- [93] MATUSZKIEWICZ W. 2005. Przewodnik do oznaczania zbiorowisk roślinnych Polski. Wyd. Naukowe PWN, Warszawa.
- [94] MATUSZKIEWICZ W., MATUSZKIEWICZ A. 1974. Mapa zbiorowisk roślinnych Karkonoskiego Parku Narodowego. *Ochr. Przyr.* **40**: 45–112.
- [95] MELOSIK I. 1990. Szata roślinna projektowanego rezerwatu przyrody „Kołowskie Trzęsawisko” w Puszczy pod Szczecinem. *Bad. Fizjogr. Pol. Zach., Ser. B* **40**: 127–151.
- [96] MICHALIK S. 1967. Mapa zbiorowisk roślinnych rezerwatu „Turbacz” imienia Władysława Orkana w Górcach. *Ochr. Przyr.* **32**: 89–131.
- [97] MICHALIK S. 1992. Szata roślinna rezerwatu „Piłsko” w Beskidzie Żywieckim. *Ochr. Przyr.* **50**(2): 53–74.
- [98] MICHALIK S. 1998. Stan poznania zbiorowisk roślinnych w polskiej części międzynarodowego rezerwatu biosfery „Karpaty Wschodnie”. *Roczniki Bieszczadzkie* **7**: 97–106.
- [99] MICHALIK S., SZARY A. 1998. Zbiorowiska roślinne rezerwatu „Krywe” w Bieszczadach. *Roczniki Bieszczadzkie* **7**: 231–282.
- [100] MLYNEK T., POLAKOWSKI B. 1962. Zespoły roślinne rezerwatu torfowiskowego „Gązwa”. *Zesz. Nauk. WSR w Olsztynie* **14**: 317–329.
- [101] MOTYKA J. 1951. Badania geobotaniczne nad łąkami górnymi w okolicach Grybowa. *Ann. UMCS, Sect. B* **6**(2): 61–216.
- [102] NORYSKIEWICZ A. 1978. Zbiorowiska roślinne torfowiska Zgniłka oraz zmiany zachodzące w nich pod wpływem gospodarki człowieka. *Stud. Soc. Sci. Torun., Ser. D* **10**(3): 3–99.
- [103] OCHYRA R. 1985. Roślinność lejków krasowych w okolicach Staszowa na Wyżynie Małopolskiej. *Monogr. Bot.* **66**: 1–136.
- [104] OLESIŃSKI L. 1988. Geobotaniczna charakterystyka Niziny Staropruskiej. *Acta Acad. Agricult. Techn. Ols., Agricultura, Supl. A* **46**: 1–39.
- [105] OLKOWSKI M. 1972. Budowa i roślinność torfowisk Pojezierza Mazurskiego. *Zesz. Nauk. ART w Olsztynie, Ser. A, Supl.* **13**: 1–77.
- [106] PAŁCZYŃSKI A. 1975. Bagna Jaćwieskie (pradolina Biebrzy). Zagadnienia geobotaniczne, paleofitocjologiczne i gospodarcze. *Roczn. Nauk Rol., Ser. D*, **145**: 1–232.
- [107] PASZEWSKI A., FIJAŁKOWSKI D. 1970. Badania botaniczne rezerwatu „Durne Bagno” koło Włodawy. *Ann. UMCS, Sect. C* **25**(18): 171–196.
- [108] PISAREK W., KUCHARSKI L. 1999. Roślinność szuwarowa i torfowiskowa Bolimowskiego Parku Krajobrazowego. *Monogr. Bot.* **85**: 99–137.
- [109] PISAREK W., POLAKOWSKI B. 2001. Szata roślinna rezerwatu „Zielony Mechacz” i problemy związane z jego ochroną. *Acta Botanica Warmiae et Masuriae* **1**: 71–101.
- [110] PODBIELKOWSKI Z. 1967. Zarastanie rowów melioracyjnych na torfowiskach okolic Warszawy. *Monogr. Bot.* **23**(1): 1–170.
- [111] POLAKOWSKI B. 1963. Stosunki geobotaniczne Pomorza Wschodniego. *Zesz. Nauk. WSR w Olsztynie* **15**(1): 3–167.
- [112] POLAKOWSKI B., CHUDYBA H., DĄBEK E., DZIEDZIC J., JUTRZENKA-TRZEBIATOWSKI A., KORNIAT T., PIETRASZEWSKI W. 1976. Zarys stosunków geobotanicznych Mazurskiego Parku Krajobrazowego. I. Zespoły roślinne parku. *Zesz. Nauk. ART, Rolnictwo* **18**: 31–40.
- [113] POLAKOWSKI B., DĄBEK E., DZIEDZIC J., JUTRZENKA-TRZEBIATOWSKI A., KORNIAT T., PIETRASZEWSKI W. 1980. Zarys stosunków geobotanicznych Mazurskiego Parku Krajobrazowego. Zespoły torfowiskowe. *Zesz. Nauk. ART, Rolnictwo* **30**: 25–37.
- [114] POPIOLEK Z. 1972. Roślinność wodna i przybrzeżna jezior okolic Ostrowa Lubelskiego na tle warunków siedliskowych. Część II. Jezioro Kleszczów. *Ann. UMCS, Sect. C* **27**(22): 247–270.
- [115] POPIOLEK Z. 1974. Roślinność wodna i przybrzeżna jezior okolic Ostrowa Lubelskiego na tle warunków siedliskowych. Część IV. Jezioro Czarne Gościńskie. *Ann. UMCS, Sect. C* **29**(24): 334–353.
- [116] POTOCKA J. 1997. Flora i zbiorowiska roślinne wybranych torfowisk Gór Izerskich. II. Charakterystyka fitosocjologiczna. *Acta Univ. Wratisl., Prace Botaniczne* **73**: 115–144.
- [117] POTOCKA J. 1999. Współczesna szata roślinna Wielkiego Torfowiska Batorowskiego. *Szczeliniec* **3**: 49–99.
- [118] PRZEMYSKI A., POLINOWSKA K. 2001. Szata roślinna rezerwatu torfowiskowego „Białe Ługi”. W: S. ŻUREK (red.), Rezerwat torfowiskowy „Białe Ługi”. Wyd. Homin, Bydgoszcz, s. 133–178.
- [119] RATYŃSKA H. 1997. Głos w dyskusji nad zagrożonymi i ginącymi zbiorowiskami roślinnymi Polski. *Zeszyty Nauk. WSP, Stud. Przyr.* **13**: 49–61.
- [120] SOBOTKA D. 1967. Roślinność strefy zarastania bezodpływowych jezior Suwalszczyzny. *Monogr. Bot.* **23**(2): 175–258.
- [121] SOKOŁOWSKI A. W. 1989. Zbiorowiska turzycowe obrzeża Puszczy Białowieskiej. *Fragm. Flor. Geobot.* **34**(3–4): 331–340.
- [122] SOKOŁOWSKI A. W. 1996. Zbiorowiska roślinne projektowanego rezerwatu „Rozpuda” w Puszczy Augustowskiej. *Ochr. Przyr.* **53**: 87–130.

- [123] STASZKIEWICZ J. 1958. Zespoły sosnowe Borów Nowotarских. *Fragm. Flor. Geobot.* **3**(2): 105–129
- [124] SUGIER P., POPIOLEK Z. 1998. Roślinność wodna i przybrzeżna jeziora Moszne w Poleskim Parku Narodowym. *Ann. UMCS, Sect. C* **53**: 185–200.
- [125] SZYNDAL T. 1962. Ogólna analiza florystyczno-ekologiczna zespołów roślinnych Nadleśnictwa Kosobudy na Roztoczu Środkowym. *Ann. UMCS, Sect. C* **17**(11): 363–426.
- [126] ŚLIWIŃSKI S. 1961. Zbiorowiska roślinne jezior Firlej i Kunów w woj. lubelskim. *Ann. UMCS, Sect. C* **16**(7): 119–128.
- [127] TOMASZEWSKA K., GRZYMKOWSKA B., MASTALSKA B. 1996. Szata roślinna torfowiska wysokiego w masywie Śnieżnika i zmiany na przestrzeni 60 lat z uwzględnieniem aktualnej zawartości metali ciężkich w torfowcach. *Zesz. Nauk. AR we Wrocławiu, Rolnictwo* **67**: 171–183.
- [128] URBAN D. 1999. Różnorodność florystyczna i fitosocjologiczna torfowisk w dorzeczu Piskornicy na Małym Mazowszu. *Fol. Univ. Agric. Stetin., Agricultura* **75**: 335–338.
- [129] WAWER M. 1981. Zbiorowiska towarzyszące lasom nadleśnictwa Strzelce koło Hrubieszowa. *Ann. UMCS, Sect. C* **36**(17): 217–233.
- [130] WNUKOWA M., WNUK Z. 1971. Interesujące zespoły leśne uroczyska Piskorzeniec. *Zesz. Nauk. Uniw. Łódz., Ser. 2* **41**: 209–229.
- [131] WOJCIECHOWSKI I., SZCZUROWSKA A. 2002. Ekosystemy torfowiskowe. W: S. RADWAN (red.), Poleski Park Narodowy, monografia przyrodnicza. Wyd. Morpol, Lublin, s. 161–174.
- [132] WOJTERSKA M., STACHOWICZ W., MELOSİK I. 2001. Flora i roślinność torfowiskowa nad Jeziorem Rzecieńskim koło Wroniek. W: M. WOJTERSKA (red.), Szata roślinna Wielkopolski i Pojezierza Południowopomorskiego. Przewodnik sesji terenowych 52. Zjazdu Polskiego Towarzystwa Botanicznego, 24–28 września 2001, Poznań, s. 211–219.
- [133] WÓJCIKOWSKA-KAPUSTA A., URBAN D. 1999. Zawartość cynku, miedzi i ołowiu w wodach śródpolnego torfowiska „Bagno Wytrzeszczone”. *Fol. Univ. Agric. Stetin., Agricultura* **77**: 405–408.
- [134] WÓJCIKIEWICZ M. 1979. Stratygrafia torfowiska „Bór na Czerwonym” z uwzględnieniem zespołów subfosalnych oraz rozmieszczenia i zróżnicowania współczesnych zbiorowisk roślinnych. Cz. II. Charakterystyka szaty roślinnej torfowiska. *Zesz. Nauk. AR w Krakowie, Melioracje* **10**: 159–193.
- [135] ŻARNOWIEC J., JĘDRZEJKO K., KLAMA H. 1991. Charakterystyka fitosocjologiczna roślinności torfowiskowej rezerwatu przyrody „Rotuz” w Kotlinie Oświęcimskiej. *Ochr. Przyr.* **48**: 135–159.