

## **Carex chordorrhiza (Cyperaceae) w Polsce Północnej – rozmieszczenie i aspekty ochrony**

JOANNA BLOCH-ORŁOWSKA

BLOCH-ORŁOWSKA, J. 2007. *Carex chordorrhiza* (Cyperaceae) in northern Poland – distribution and protection aspects. *Fragmenta Floristica et Geobotanica Polonica* 14(1): 75–90. Kraków. PL ISSN 1640–629X.

ABSTRACT: Distribution of *Carex chordorrhiza* L. f. in northern Poland is described. The list of 172 localities and a general map of distribution is given. Features of species localities as well as their appearance in nature reserves and national parks in three distribution areas are analysed.

KEY WORDS: *Carex chordorrhiza*, northern Poland, geographic range, distribution, law protection

J. Bloch-Orłowska, Katedra Taksonomii Roślin i Ochrony Przyrody, Uniwersytet Gdański, Al. Legionów 9, PL-80-441 Gdańsk, Polska; e-mail: biojo@univ.gda.pl

### WSTĘP

*Carex chordorrhiza* L.f. (turzyca strunowa) jest niewielką byliną o długich, płozących się pędach rozłogowych, z których wyrastają wzniesione pędy płone i kwiatostanowe. Występuje zazwyczaj na torfowiskach przejściowych, oligo- i mezotroficznym, na ogół silnie uwodnionych, rzadziej spotykana jest na torfowiskach wysokich.

*Carex chordorrhiza* należy do gatunków borealnych, z optimum zasięgowym w północnej i północno-wschodniej Europie (HULTÉN 1964; HULTÉN & FRIES 1986). W Polsce osiąga południowo-zachodnią granicę swojego zwartego zasięgu i zaliczana jest do reliktyw glacialnych (KULCZYŃSKI 1927; CZUBIŃSKI 1950; SZAFER 1977). W północnej części kraju obserwuje się stopniowe zanikanie stanowisk tego gatunku, od regionu Polski Północno-Wschodniej, gdzie występuje ich największa koncentracja, po pojedyncze stanowiska na zachodzie i w centralnej części kraju. W większości regionów Polski, w których była notowana, turzyca strunowa ma obecnie status tzw. gatunku szczególnej troski i zaliczana jest do składników flory o różnym stopniu zagrożenia (por. np. ŻUKOWSKI & JACKOWIAK 1995; FABISZEWSKI & KWIATKOWSKI 2002; KAĆKI i in. 2003; MARKOWSKI & BULIŃSKI 2004; BLOCH-ORŁOWSKA 2006). Ponadto od 2004 r. podlega ścisłej ochronie prawnej (ROZPORZĄDZENIE... 2004).

Celem opracowania było poznanie i zweryfikowanie rozmieszczenia stanowisk turzycy strunowej w Polsce Północnej, a także rozpatrzenie aktualnego statusu ochronnego tych stanowisk.

## MATERIAŁ I METODY

Materiał do badań nad rozmieszczeniem stanowisk stanowiły publikowane i niepublikowane dane o populacjach notowanych na obszarze Polski Północnej, uzupełnione wynikami własnych badań terenowych, prowadzonych w latach 2000–2003 (BLOCH-ORŁOWSKA 2005) oraz w roku 2006. Granicę Polski Północnej przyjęto na podstawie podziału geobotaniczno-regionalnego MATUSZKIEWICZA (1993). Przebiega ona zgodnie z południowymi granicami dwóch działów: Pomorskiego i Północnego Mazursko-Białoruskiego. Obszar Polski Północnej podzielono dodatkowo na trzy strefy zasięgowe: obszar poza zwartym zasięgiem (zachodnia część Pomorza, na zachód od granicy zwartego zasięgu gatunku według HULTÉNA i FRIESA 1986); strefę brzegową zwartego zasięgu (centralna część Polski Północnej), a także strefę optimum zasięgowego gatunku w skali kraju (północno-wschodnia część Polski, w granicach Działu Północnego Mazursko-Białoruskiego) (por. BLOCH-ORŁOWSKA 2005).

Na podstawie zebranych danych sporządzono wykaz stanowisk, z podaniem przynależności do województwa i gminy, a także lokalizacji w sieci kwadratów ATPOL (por. ZAJĄC 1978). Zapis i wyróżnienie stanowisk przyjęto za autorami cytowanych prac, z wyjątkiem Puszczy Białowieskiej, w przypadku której stanowiska położone blisko siebie (w odległości poniżej 0,5 km) połączono w grupy, z których każda jest traktowana jako jedno stanowisko. Niekiedy, dla stanowisk szczególnie trudnych do odnalezienia, w nawiasach kwadratowych zamieszczono dodatkowe informacje o ich lokalizacji. W przypadku dawnych, niemieckich nazw geograficznych, dla których nie udało się ustalić obecnego polskiego odpowiednika, w cudzysłowie podano ich oryginalną pisownię. W miarę możliwości podano również ogólną ocenę liźzebności gatunku na stanowisku.

W trakcie dalszych analiz, biorąc pod uwagę datę i rodzaj ostatniej informacji o stanowisku, wyróżniono ich cztery kategorie: współczesne (stwierdzone po roku 1990), niedawne (notowane w latach 1951–1990, niepotwierdzone współcześnie), dawne (podawane do roku 1950, niepotwierdzone współcześnie) oraz historyczne (stanowiska, na których zanik gatunku został potwierdzony w trakcie własnych badań terenowych lub opisany w cytowanej literaturze).

Na podstawie danych zawartych w wykazie sporządzono ogólną mapę rozmieszczenia stanowisk *Carex chordorrhiza* w siatce kwadratów ATPOL, z uwzględnieniem przyjętych kategorii. Na mapie pojedynczy punkt oznacza przynajmniej jedno stanowisko badanego gatunku w kwadracie ATPOL. Symbol stanowiska historycznego stosowano tylko w przypadku, gdy potwierdzenie zaniku dotyczyło wszystkich stanowisk w obrębie danego kwadratu. W przypadku stanowisk o słabo sprecyzowanej lokalizacji, obejmującej dwa lub więcej kwadraty ATPOL, na mapie symbol stanowiska umieszczono w jednym z nich, a cały możliwy obszar występowania zaznaczono na szaro.

Wszystkie stanowiska *Carex chordorrhiza* rozpatrzono również pod kątem ich występowania na terenach rezerwatów i parków narodowych. W analizie uwzględniono jedynie stanowiska, w przypadku których notowania gatunku pochodziły z okresu bezpośrednio poprzedzającego powołanie obiektu lub po jego powstaniu.

## WYNIKI

## Wykaz i rozmieszczenie stanowisk

Przyjęte skróty: gm. – gmina, jez. – jezioro, leśn. – leśnictwo, m. – miejscowość, ndl. – nadleśnictwo, oddz. – oddział, rez. – rezerwat, rz. – rzeka.

WOJ. ZACHODNIO-POMORSKIE: gm. Międzyzdroje: **1. AB33**: wyspa Wolin (Seehaus za MÜLLEREM 1904; CZUBIŃSKI 1950: mapa); obecnie stanowisko historyczne (PIOTROWSKA 1966); gm. Przybiernów: **2. AB45**: torfowisko wokół Jez. Czarciego (Czarnego), N kraniec Puszczy Goleniowskiej, 2 km SW od m. Przybiernów; nielicznie (JASNOWSKI 1962), obecnie stanowisko historyczne (J. Bloch-Orłowska & K. Żółkoś 2006, mat. niepubl.); gm. Nowe Warpno: **3. AB52**: Wielki Karcz – torfowisko śródlęne w Puszczy Wkrzańskiej, 1,5 km na S od m. Mszczuje i 4 km na W od m. Brzózki; nielicznie (JANKOW-

SKI 1960; JASNOWSKI 1962); obecnie stanowisko historyczne (ZAJĄC i in. 1993); gm. Połczyn Zdrój: **4. BB44**: jez. „Nemriner See” koło m. Kołacz; licznie; około 1 km na NE od Jez. Kołackiego (RÖMER 1908); gm. Złocieniec: **5. BB63**: torfowisko przejściowe przy jez. Morzysław Mały koło m. Cieszyno; bardzo licznie (ŻUKOWSKI 1963; WOŁEJKO 1983); obecnie stanowisko historyczne (L. Wolejko 2003, inf. ustna); gm. Drawno: **6. BC11**: torfowisko Konotop, 2 km na W od rz. Drawy oraz 2 km na NW od m. Zatom (J. Kujawa-Pawlaczyk 2001, mat. niepubl.); obecnie stanowisko historyczne (J. Bloch-Orłowska, M. Herbichowa, J. Kujawa-Pawlaczyk, K. Żółkoś 2003, mat. niepubl.); gm. Człopa: **7. BC23**: jez. Dryc przy m. Szczuczarz (ABROMEIT i in. 1940).

WOJ. LUBUSKIE: gm. Lubiszyn: **8. AC46**: torfowisko Bagno Chłopiny w dawnym Ndl. Wysoka [na E od m. Chłopiny] (CZUBIŃSKI 1950, 1951); obecnie stanowisko historyczne (JANKOWSKI 1960; JASNOWSKA & JASNOWSKI 1977).

WOJ. WIELKOPOLSKIE: gm. Jastrowie: **9. BB86**: torfowisko przy jez. w lesie koło m. Nadarzyce (ABROMEIT i in. 1940).

WOJ. POMORSKIE: gm. Władysławowo: **10. CA38**: Bielawskie Błoto (PREUß 1911b; HERWEG 1914; KULESZA 1921; ABROMEIT i in. 1940); obecnie stanowisko historyczne (CZUBIŃSKI 1954; HERBICHOWA 1976); gm. Szemud: **11. CA67/77**: torfowisko wysokie koło m. Częstkowo (PREUß 1911a; HERWEG 1914; ABROMEIT i in. 1940). **12. CA78**: torfowisko na S brzegu jez. Wycztok, koło m. Jeleńska Huta; rzadko (KOPPE 1933); obecnie stanowisko historyczne (J. Bloch-Orłowska 2000, mat. niepubl.); gm. Żukowo: **13. CA88**: torfowisko między m. Miszewo i Kczewo, na S od szosy do m. Przodkowo (J. Herbich 1996, mat. niepubl.); licznie (BLOCH-ORŁOWSKA 2005). **14. CA88/89**: Pępowo (KLINSMANN 1865; PREUß 1928; ABROMEIT i in. 1940); gm. Steżyca: **15. CA96**: torfowisko na N brzegu Jez. Żuromińskiego, między m. Żuromino i Borucino (MICHALSKA 1996; HERBICHOWA 1998); nielicznie (BLOCH-ORŁOWSKA 2005); **16. CB06**: torfowisko na SW od m. Gołubie (J. Herbich 1986, mat. niepubl.); pojedynczo (BLOCH-ORŁOWSKA 2005); gm. Przywidz: **17. CB08**: torfowisko między m. Przywidz a Grabowo (J. Herbich 1986, mat. niepubl.); licznie (BLOCH-ORŁOWSKA 2005); gm. Tuchomie: **18. CB11**: torfowisko koło m. Rozjazd [osada przy drodze Kramarzyń – Łubno], projektowany rez. „Jezioro Czarne Wielkie” (JANOWSKA & JASNOWSKI 1983); obecnie stanowisko historyczne (J. Bloch-Orłowska & K. Żółkoś 2006, mat. niepubl.); gm. Kościerzyna: **19. CB16**: torfowisko koło m. Rotenbark (J. Herbich 1988, mat. niepubl.); pojedynczo (BLOCH-ORŁOWSKA 2005); gm. Lipnica: **20. CB22**: torfowisko nad jez. koło m. Smoldziny, niedaleko m. Lipnica (LISOWSKI i in. 1966); obecnie stanowisko historyczne (J. Bloch-Orłowska 2000, mat. niepubl.); gm. Brusy: **21. CB33**: torfowisko nad jez. Stawek, koło m. Asmus (LISOWSKI i in. 1965); licznie (BLOCH-ORŁOWSKA 2005); **22. CB33**: torfowisko na NE brzegu jez. Piecki, niedaleko m. Łaska (LISOWSKI i in. 1969); obecnie stanowisko historyczne (J. Bloch-Orłowska 2000, mat. niepubl.); gm. Zblewo: **23. CB38**: Jez. Niedackie w rewirze leśnym Wirty, obwód Rakówka (LÜTZOW 1894–1895; SCHOLZ 1905; ABROMEIT i in. 1940); gm. Człuchów: **24. CB60**: N od jez. Wieldządz (ABROMEIT i in. 1940). **25. CB71**: Bolesławowo [2,5 km na NE od m. Debrzno] (SCHOLZ 1905; ABROMEIT i in. 1940); błędnie podawane przez ABROMEITA i in. (1940) jako na W od m. Biskupnica; gm. Debrzno: **26. CB70/71**: „Krähenwäldchen” koło m. Debrzno (ABROMEIT i in. 1940); gm. Trabki Wielkie: **27. DB10**: rewir leśny Sobowidz, obwód łowiecki 173 i 133a (KOPPE 1930; ABROMEIT i in. 1940); gm. Stary Dzierzgoń: **28. DB46**: na N od Jez. Witoszewskiego (STEFFEN 1931; ABROMEIT i in. 1940); gm. Kwidzyn: **29. DB53**: torfowisko 1 km na E od m. Rakowiec (KEPCZYŃSKI & RUTKOWSKI 1982, 1985); gm. Prabuty: **30. DB54**: las przy m. Stańkowo, „Kleinen Gultning” (WANGERIN 1918; ABROMEIT i in. 1940).

WOJ. KUJAWSKO-POMORSKIE: gm. Śliwice: **31. CB57**: nad jez. Różanek przy leśnictwie Różanek, niedaleko m. Lipowa na NW od m. Śliwice (WARNSTORF 1896; SCHOLZ 1905; ABROMEIT i in. 1940); stanowisko błędnie umiejscowione przez ABROMEITA i in. (1940) w ówczesnym powiecie Starogard Gdański zamiast w powiecie Tuchola; gm. Osie: **32. CB68**: jez. Piaseczna (ABROMEIT i in. 1940); stanowisko prawdopodobnie błędnie umiejscowione przez ABROMEITA i in. (1940) w ówczesnym powiecie Tuchola zamiast w powiecie Świecie.

WOJ. POMORSKIE/WARMIŃSKO-MAZURSKIE: gm. Stary Dzierzgoń/Susz: **33. DB45**: rewir leśny Kamieniec, Białe Błoto (WANGERIN 1918; ABROMEIT i in. 1940).

WOJ. WARMIŃSKO-MAZURSKIE: gm. Markusy: **34. DB15/16**: jez. Druzno (SCHULTZ 1941); obecnie stanowisko historyczne (MARKOWSKI i in. 2002); gm. Iława/Zalewo: **35. DB46/47/56/57/66/67/76**: jez.

Jeziork (ABROMEIT i in. 1940); gm. Zalewo: **36. DB46**: jez. Rucewo Wielkie (ABROMEIT i in. 1940); **37. DB46/56**: jez. Rucewo Małe (ABROMEIT i in. 1940); **38. DB56**: Jez. Płaskie [koło Jerzwałdu] (ABROMEIT i in. 1940); gm. Morąg: **39. DB49**: torfowisko przejściowe koło dworu Żabi Róg (ABROMEIT i in. 1940); „Montek” koło m. Żabi Róg (STEFFEN 1931); gm. Łukta: **40. DB49**: dawne ndl. Tabórz koło m. Niedźwiady (STEFFEN 1931); gm. Susz: **41. DB45**: Bagno Janowo między m. Bornice i Lubnowy Małe; bardzo rzadko (WANGERIN 1916); **42. DB55**: jez. Gaudy (POLAKOWSKI 1963a); obecnie stanowisko historyczne (M. Herbichowa 2004, inf. ustna); gm. Iława: **43. DB76**: rewir leśny Szymbark, bagno przy jez. Silm (WANGERIN 1918; ABROMEIT i in. 1940); gm. Ostróda: **44. DB68/78**: las przy m. Gierłoż, nad jez. „Piawnasee” (ABROMEIT i in. 1940). **45. DB79**: Jez. Francuskie (POLAKOWSKI 1963a); gm. Barciany: **46. EA98**: torfowisko przejściowe koło m. Gęsiki, „Gr.- u. Kl.-Gans” (ABROMEIT i in. 1940); gm. Lidzbark Warmiński: **47. EB12**: jez. Potar (ABROMEIT i in. 1940); gm. Kętrzyn: **48. EB19**: Jez. Kwiedzińskie (ABROMEIT i in. 1940); gm. Jeziorany: **49. EB24**: Kramarzewo [na NNE od m. Jeziorany] (ABROMEIT i in. 1940). **50. EB35**: jez. Kikity (ABROMEIT i in. 1940); gm. Kętrzyn/Ryn: **51. EB29**: jez. Iławki, koło m. Sterławki Wielkie (GROß 1909); gm. Jonkowo: **52. EB40**: torfowisko przejściowe koło m. Wołowno (STEFFEN 1931; ABROMEIT i in. 1940). **53. EB41**: E część torfowiska Jonkowo-Warkały (Jasnowski 1974 za ŁACHACZEM 1996); gm. Ryn: **54. EB29**: torfowisko koło m. Pojezierski Las (ABROMEIT i in. 1940); obecnie stanowisko historyczne (J. Kruszelnicki 2001, inf. ustna); **55. EB29**: jez. koło m. Krzyżany (GROß 1909, 1910; ABROMEIT i in. 1940); **56. EB39**: Hermanowa Wola (GROß 1909, 1910; ABROMEIT i in. 1940); obecnie stanowisko historyczne (J. Kruszelnicki 2001, inf. ustna). **57. FB20**: mokradło koło m. Tros (GROß 1910; ABROMEIT i in. 1940); obecnie stanowisko historyczne (J. Kruszelnicki 2001, inf. ustna); gm. Biskupiec: **58. EB35**: staw w m. Jabłonowo (ABROMEIT i in. 1940); **59. EB35**: torfowisko przy leśnictwie Wilimy (ABROMEIT i in. 1940); **60. EB45**: mokradło koło m. Ługi (ABROMEIT i in. 1940); gm. Mikołajki/Mragowo/Ryn: **61. EB39/49**: mokradło nad jez. Tałty (ABROMEIT i in. 1940); obecnie stanowisko historyczne (J. Kruszelnicki 2001, inf. ustna); gm. Dywity: **62. EB42**: torfowisko Redykajny (GROß 1913 za POLAKOWSKIM 1968; STEFFEN 1931; ABROMEIT i in. 1940; KOBENDZA 1949; DZIEDZIC 1998; J. Kruszelnicki 2001, inf. ustna); **63. EB42**: Bażęgi Małe (OLKOWSKI 1970); gm. Mikołajki: **64. EB49**: Jez. Płociczne (ABROMEIT i in. 1940; J. Kruszelnicki 2001, inf. ustna); **65. EB49**: rewir leśny Mikołajki, przy pastwisku m. Prawdowo (ABROMEIT i in. 1940); **66. EB59**: jez. Lisunie (ABROMEIT i in. 1940); gm. Gietrzwałd: **67. EB52**: rewir leśny Kudypy, obwód łowiecki 90 (ABROMEIT i in. 1940); gm. Stawiguda: **68. EB52**: pomiędzy m. Słonecznik i jez. Bartag (ABROMEIT i in. 1940); gm. Piecki: **69. EB57**: jez. Kały (ABROMEIT i in. 1940). **70. EB58/59/68/69**: rewir leśny Krutyń, obwód łowiecki 65 (ABROMEIT i in. 1940). **71. EB59**: torfowisko przy jez. Pierwos (POLAKOWSKI i in. 1979; J. Kruszelnicki 2001, inf. ustna). **72. EB68**: jez. koło m. Ławny Lasek (ABROMEIT i in. 1940; POLAKOWSKI i in. 1979); gm. Ruciane-Nida: **73. EB59**: rez. Krutynia Dolna (KRUSZELNICKI 1981, 2000); **74. FB50**: jez. między m. Niedźwiedzi Róg a Zagon (ABROMEIT i in. 1940); obecnie stanowisko historyczne (J. Kruszelnicki 2001, inf. ustna); gm. Purda: **75. EB63**: rewir leśny [Nowy] Ramuk (ABROMEIT i in. 1940); gm. Pasym: **76. EB65**: Sołtysek koło m. Grom (STEFFEN 1931; POLAKOWSKI 1963b; J. Kruszelnicki 2001, inf. ustna). **77. EB65**: W kraniec lasów koło m. Leleszki (ABROMEIT i in. 1940); gm. Szczytno: **78. EB65**: E brzeg jez. „Gowiaczeksees” na N od m. Sasek Wielki (ABROMEIT 1881 za ABROMEITEM i in. 1940); **79. EB65**: m. Sasek Wielki [na W brzegu jez. Sasek Wielki] (Rosenbohm 1880 za ABROMEITEM i in. 1940); **80. EB66**: łąki koło m. Romany (ABROMEIT i in. 1940). **81. EB67**: SW brzeg jez. Marksoby (ABROMEIT i in. 1940); **82. EB85**: Sasek Mały, południowy brzeg jeziora (M. Szczepański 2005, mat. niepubl.); gm. Świętajno: **83. EB68**: na SW od jeziora koło m. Spychowo (ABROMEIT i in. 1940); obecnie stanowisko historyczne (J. Kruszelnicki 2001, inf. ustna); gm. Jedwabno: **84. EB74**: między m. Narty a Warchały (ABROMEIT i in. 1940); **85. EB85**: jez. Galwica (ABROMEIT i in. 1940; M. Szczepański 2004 inf. ustna); gm. Jedwabno/Szczytno: **86. EB75**: rewir leśny Korpele, obwód Witówko, łąki na NE od jez. Szoby Małe (ABROMEIT i in. 1940); gm. Nidzica: **87. EB83**: rewir leśny Napiwodą, S brzeg jez. Trzciano (ABROMEIT i in. 1940); **88. EB83**: N brzeg jez. Omulew (ABROMEIT i in. 1940); gm. Banie Mazurskie: **89. FA83/93**: Audyniszki (ABROMEIT i in. 1940). **90. FA93**: Klewiny (ABROMEIT i in. 1940); gm. Gołdap: **91. FA85**: torfowisko na SE od m. Rakówko (ABROMEIT i in. 1940). **92. FA85**: rez. „Mechacz Wielki” (SOKOŁOWSKI & KOT 1996); gm. Dubeninki: **93. FA85**: na N od m. Budwiecie (ABROMEIT i in. 1940). **94. FA86**: Rogajny I, koło m. Dubeninki (ABROMEIT i in. 1940; J. Kruszelnicki 2001, inf. ustna). **95. FA86**: rewir leśny Żytkiejmy, obwód łowiecki 60 (ABROMEIT i in. 1940),

rez. „Żytkiejmska Struga”, nielicznie (A. Kazuń 2004, inf. ustna; JABŁOŃSKA 2004); gm. Kowale Oleckie: **96. FB04**: rewir leśny Czerwony Dwór, obwód Szwałk (GROß 1910; Koppe & Koppe 1931 za POLAKOWSKIM 1961; STEFFEN 1931; ABROMEIT i in. 1940); obecnie stanowisko historyczne (J. Kruszelnicki 2001, inf. ustna). **97. FB05**: torfowisko na SW od m. Szarejki (ABROMEIT i in. 1940); obecnie stanowisko historyczne (J. Kruszelnicki 2001, inf. ustna). **98. FB05**: NW brzeg jez. koło m. Stożne (ABROMEIT i in. 1940); gm. Giżycko: **99. FB10**: Lechlin (GROß 1909, 1910; ABROMEIT i in. 1940); obecnie stanowisko historyczne (J. Kruszelnicki 2001, inf. ustna). **100. FB10**: W brzeg jez. Wojsak (GROß 1909, 1910; ABROMEIT i in. 1940). **101. FB11**: Spytkowo, 6 km na NE od m. Giżycko (POLAKOWSKI 1959); obecnie stanowisko historyczne (ENDLER & DZIEDZIC 1991; SOKOŁOWSKI & KOT 1996; J. Kruszelnicki 2001, inf. ustna). **102. FB20**: jez. Wilkasy Duże (GROß 1909, 1910; KOPPE & KOPPE 1937; ABROMEIT i in. 1940); obecnie stanowisko historyczne (J. Kruszelnicki 2001, inf. ustna). **103. FB20**: NW kraniec jez. Niegocin, na SE od dworca przy twierdzy Boyen [koło m. Wilkasy] (KOPPE & KOPPE 1937); gm. Pozezdrze: **104. FB11**: Wyludy (ABROMEIT i in. 1940); gm. Krukłanki: **105. FB12**: Regułówka [niedaleko m. Możdżany] (GROß 1910; ABROMEIT i in. 1940); gm. Wydminy: **106. FB13**: rewir leśny Borki, mszyste mokradło w obwodzie 30 (GROß 1909, 1910; Koppe & Koppe 1931 za POLAKOWSKIM 1961; KOPPE & KOPPE 1937; ABROMEIT i in. 1940; POLAKOWSKI 1961); Puszcza Borecka, obwód 30, koło m. Orłowo (GROß 1910; STEFFEN 1931). **107. FB22**: na E od m. Siedliska (ABROMEIT i in. 1940). **108. FB22**: między m. Siedliska a Sucholaski (ABROMEIT i in. 1940). **109. FB23**: między m. Gębalki a Gawliki Małe (GROß 1909, 1910; ABROMEIT i in. 1940); obecnie stanowisko historyczne (J. Kruszelnicki 2001, inf. ustna). **110. FB32**: na NW od m. Talki (GROß 1910; ABROMEIT i in. 1940); gm. Świętajno: **111. FB14**: las koło m. Chelchy nad jez. na N od m. Świdrówko (ABROMEIT i in. 1940); gm. Wieliczki: **112. FB26**: jez. „Widnysee” w lesie koło m. Kleszczewo, na W od m. Dorsze (STEFFEN 1931; ABROMEIT i in. 1940); obecnie stanowisko historyczne (J. Kruszelnicki 2001, inf. ustna); gm. Kalinowo: **113. FB27**: na S od m. Zanie (GROß 1910; STEFFEN 1931; ABROMEIT i in. 1940; J. Kruszelnicki 2001, inf. ustna). **114. FB27**: Zocie (STEFFEN 1931; ABROMEIT i in. 1940; ŁACHACZ 1996); licznie (BLOCH-ORŁOWSKA 2005; BLOCH-ORŁOWSKA & PISAREK 2005). **115. FB37**: koło m. Grądzkie Elćkie (STEFFEN 1931; ABROMEIT i in. 1940); gm. Miłki: **116. FB32**: na S od m. Konopki Wielkie (STEFFEN 1931); gm. Stare Juchy: **117. FB33/43**: na SE od m. Skomack Wielki (STEFFEN 1931); gm. Elćk: **118. FB34**: torfowisko przejściowe koło leśn. Mlecznikowo [=Mleczko] [6 km na NW od m. Elćk], w rozproszeniu (ABROMEIT i in. 1940; GROß 1912); **119. FB34/44**: na S od Jez. Woszczelskiego (ABROMEIT i in. 1940); obecnie stanowisko historyczne (J. Kruszelnicki 2001, inf. ustna). **120. FB35**: między m. Zachy i Miłuki (ABROMEIT i in. 1940); obecnie stanowisko historyczne (J. Kruszelnicki 2001, inf. ustna). **121. FB35**: Przykopka (STEFFEN 1931; ABROMEIT i in. 1940). **122. FB35/45/46**: jez. Selmęt Wielki (ABROMEIT i in. 1940). **123. FB44**: mokradło przy m. Szarek (ABROMEIT i in. 1940); obecnie stanowisko historyczne (J. Kruszelnicki 2001, inf. ustna). **124. FB44**: mokradło na N od Jez. Elćkiego (ABROMEIT i in. 1940); obecnie stanowisko historyczne (J. Kruszelnicki 2001, inf. ustna). **125. FB45**: torfowisko na S i SW od jez. Tatarskie Małe, na S od Elćku (WERBLAN-JAKUBIEC i in. 1992); gm. Orzysz: **126. FB41**: w S i W części torfowiska Jeziorko, ok. 1,2 km na E od m. Drozdowo (ŁACHACZ 1996; ŁACHACZ & OLESIŃSKI 2000); gm. Pisz: **127. FB61**: jez. przy m. Maldanin (ABROMEIT i in. 1940). **128. FB61/71**: mokradło nad jez. Pogubie Wielkie (ABROMEIT i in. 1940). **129. FB70**: mokradło przy m. Kulik (ABROMEIT i in. 1940); obecnie stanowisko historyczne (J. Kruszelnicki 2001, inf. ustna). **130. FB71**: jez. Kały (ABROMEIT i in. 1940).

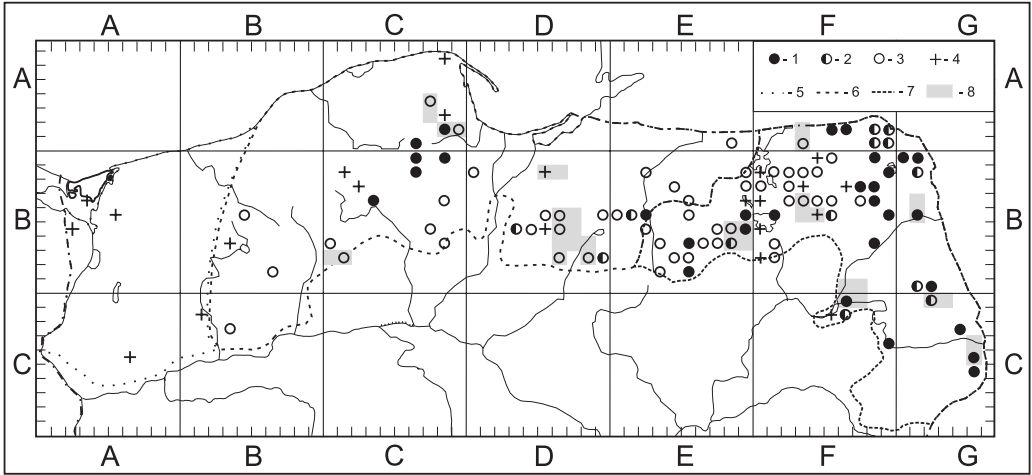
WOJ. PODLASKIE: gm. Wizajny: **131. FA88**: okolice m. Smolniki (SOKOŁOWSKI 1973); gm. Szypliszki: **132. FA89**: rozległe torfowisko 500 m na E od m. Andrzejewo oraz zatorfione obniżenie 200 m na NE od tego torfowiska (KAWECKA 1991). **133. FA99**: rozległe torfowisko 700 m na NE od m. Przejma Wielka (KAWECKA 1991). **134. FA99**: zatorfione brzegi Jez. Ślepego i NE zbocze wyniesienia na S od jeziora (KAWECKA 1991). gm. Jeleniewo: **135. FA98**: na N od m. Jeleniewo (SOKOŁOWSKI 1973). **136. FA98**: zatorfiony brzeg jez. Jeglóweczek (KAWECKA 1991). **137. FA98**: Torfowisko „Wilcze Bagno”, 1,2–1,8 km na NW od jez. Udrynek (KAWECKA 1991). **138. FA98**: zatorfione wydłużone obniżenie 1,0 km na SW od jez. Udrynek (KAWECKA 1991). **139. FA98**: torfowisko wokół S brzegu jez. Linówek i zbocza wyniesienia na W i S od jez., na SE o m. Szeszupka (KAWECKA & SOKOŁOWSKI 1988; KAWECKA 1991). **140. FB08**: Żywa Woda, 6 km na NW od m. Suwałki (P. Pawlikowski 2003, inf. ustna). gm. Suwałki: **141. FB19**: Dolina Czarnej Hańczy, na odcinku od m. Sobolewo do jez. Wigry, ok. 0,5 km na SW od m. Sosnowik, oddz. 197 (SOKOŁOWSKI 1988(1990); JUTRZENKA-TRZEBIATOWSKI i in. 2002). **142. FB19**: torfowisko

między Jez. Długie a jez. Wigry, w oddz. 223/224 (SOKOŁOWSKI 1988(1990). **143. GB00/01:** torfowisko nad jez. Dowcień, koło m. Ryżówka (P. Pawlikowski 2003, inf. ustna). gm. Krasnopol: **144. FB19:** cypel Rosochacz na półwyspie Rosochaty Róg nad jez. Wigry (SOKOŁOWSKI 1988a, 1988(1990); JUTRZENKA-TRZEBIATOWSKI i in. 2002). **145. GB00:** koło m. Remieńkiń [=Remińkiń] (P. Pawlikowski 2003, inf. ustna); gm. Augustów/Nowinka: **146. FB28:** torfowisko w dolnym biegu Rospudy, licznie (KARCZMARZ & SOKOŁOWSKI 1988; SOKOŁOWSKI 1988b, 1996; P. Pawlikowski 2003, inf. ustna); **147. FB38:** torfowisko w dolnym biegu Rospudy, licznie (KARCZMARZ & SOKOŁOWSKI 1988; SOKOŁOWSKI 1988b, 1996; P. Pawlikowski 2003, inf. ustna); gm. Augustów: **148. FB49:** N i NW brzeg jez. Kolno (SOKOŁOWSKI & KOT 1996; J. Kruszelnicki 2001, inf. ustna); gm. Goniądz: **149. FB68:** S część rez. „Czerwone Bagno” (PALCZYŃSKI 1975, 1977); dość licznie (BARTOSZUK 2005; BLOCH-ORŁOWSKA 2005); gm. Trzcianne: **150. FB96/97/FC06/07:** Bagno Ławki, między m. Gugny i Laskowiec, m.in. przy wieży widokowej ok. 3–4 km na S od m. Gugny; w rozproszeniu (S. Kłosowski 2001, inf. ustna); gm. Rutki: **151. FC15:** rez. „Bagno Wizna II”; obecnie stanowisko historyczne (SOKOŁOWSKI 1993; KOŁOS 2004). **152. FC16:** Bagno Wizna: między m. Niwkowo i Kossaki-Nadbiełne (PALCZYŃSKI 1963) **153. FC16:** Bagno Wizna: ok. 2 km na W od m. Maliszewo-Łynki (PALCZYŃSKI 1963) **154. FC16:** Bagno Wizna: ok. 1,5 km na NE od m. Ożary Wielkie (PALCZYŃSKI 1963); gm. Zawady: **155. FC16:** Bagno Wizna: W, S i E brzeg Jez. Maliszewskiego, ok. 9,5 km na SEE od m. Wizna (PALCZYŃSKI 1963); torfowisko przy S brzegu jeziora, obficie (S. Kłosowski, inf. ustna); gm. Łapy: **156. FC39:** uroczysko Rynki, Narwiański Park Narodowy (WÓLKOWYCKI i in. 2003); gm. Czarna Białostocka: **157. GB91:** S część rez. „Jesionowe Góry”, oddz. 158/159 (SOKOŁOWSKI 1985); gm. Sejny: **158. GB01:** torfowisko nad jez. Drucieżerys [Druce], 2 km na NW od m. Żegary; na SW od jeziora (WERBLAN-JAKUBIEC i in. 1992); w rozproszeniu (S. Kłosowski 2001, inf. ustna); N brzeg jeziora, pojedynczo (BLOCH-ORŁOWSKA 2005); gm. Giby: **159. GB11:** brzegi jez. Pomorze (MAZUR i in. 1978; WERBLAN-JAKUBIEC i in. 1992); gm. Sztabin: **160. GB31/41:** rez. „Kuriańskie Bagno” (SOKOŁOWSKI & KOT 1996). **161. GB41:** torfowisko między m. Hruskie i Jarzębna (PALCZYŃSKI 1975, 1977); gm. Dąbrowa Białostocka: **162. GB41:** na N od m. Szuszałewo, Basen Górny Biebrzy (H. Bartoszek 2001, inf. ustna; BLOCH-ORŁOWSKA 2005); gm. Sokółka: **163. GB92:** rez. „Kozłowy Ług” (SOKOŁOWSKI 1991; Plan ochrony rezerwatu „Kozłowy Ług” 2003); gm. Supraśl: **164. GC02:** rez. „Surążkowo”: torfowisko porośnięte lasem oraz na bezleśnym torfowisku w S części oddz. 313 (SOKOŁOWSKI 1981a); gm. Szudziałowo: **165. GC02/03:** rez. „Bahno w Borkach” (SOKOŁOWSKI 1991); gm. Michałowo: **166. GC24:** torfowisko Gorbacz (SOKOŁOWSKI 1975; Plan ochrony rezerwatu „Gorbacz” 2003); często (SOKOŁOWSKI 1991); gm. Narewka: **167. GC35/45:** Puszcza Białowieska, S część oddz. 1 (SOKOŁOWSKI 1995). **168. GC45:** Puszcza Białowieska, 4 wystąpienia: NW, W i SW część oddz. 6 oraz NW część oddz. 7 (SOKOŁOWSKI 1995); gm. Białowieża: **169. GC55:** Puszcza Białowieska, NE część oddz. 191 (na N od rz. Hwoźna) (SOKOŁOWSKI 1981b). **170. GC55:** Puszcza Białowieska, SE część oddz. 193 (SOKOŁOWSKI 1995). **171. GC55:** Białowiecki Park Narodowy, 9 wystąpień: SE część oddz. 191 (na S od rz. Hwoźna), E część oddz. 222A, N, NE, E, NW, SW i S część oddz. 223 oraz NW część oddz. 224 (SOKOŁOWSKI 1981b, 1995). **172. GC55:** Białowiecki Park Narodowy, 6 wystąpień: S część oddz. 254, NE, E i SE część oddz. 283A, N i NW część oddz. 284 (SOKOŁOWSKI 1981b, 1995).

Ogólny obraz rozmieszczenia *Carex chordorrhiza* w Polsce Północnej według zestawionych materiałów przedstawia rycina 1.

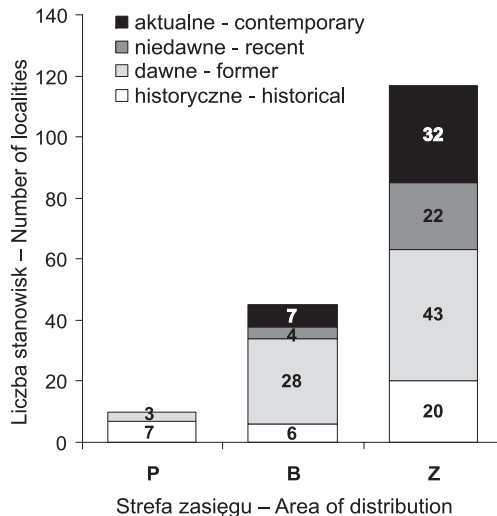
Spośród 172 stanowisk *Carex chordorrhiza* podawanych z całego obszaru Polski Północnej, najliczniej reprezentowana jest kategoria stanowisk dawnych, podawanych do roku 1950 (74 stanowiska; 43%). Aktualnych stanowisk gatunku jest jedynie 39 (23%), niemal tyle, co stanowisk historycznych – 33 (19%), najmniej jest natomiast stanowisk niedawnych (26; 15%). Liczba stanowisk w poszczególnych kategoriach czasowych wzrasta w miarę zbliżania się do strefy optimum zasięgowego (Ryc. 2).

W strefie poza zwartym zasięgiem notowano 10 stanowisk. Wśród nich przeważają te o charakterze historycznym (7), pozostałe notowane były do 1950 r., brak natomiast stanowisk aktualnych.



**Ryc. 1.** Rozmieszczenie stanowisk *Carex chordorrhiza* L.f. w Polsce Północnej w siatce kwadratów ATPOL na tle poszczególnych stref zasięgowych. 1 – stanowisko współczesne, 2 – stanowisko niedawne, 3 – stanowisko dawne, 4 – stanowisko historyczne, 5 – strefa poza zwartym zasięgiem, 6 – strefa brzegowa zwartego zasięgu, 7 – strefa optimum zasięgowego gatunku w skali kraju, 8 – obszar występowania stanowisk o nieprecyzyjnej lokalizacji

**Fig. 1.** Distribution of *Carex chordorrhiza* L.f. localities in northern Poland in the ATPOL grid at the background of the geographical range areas. 1 – contemporary locality, 2 – recent locality, 3 – former locality, 4 – historical locality, 5 – area outside the core geographical range, 6 – peripheral area of the core geographical range, 7 – area of the core geographical range (optimal area for the species on a scale of country)



**Ryc. 2.** Struktura kategorii czasowych stanowisk *Carex chordorrhiza* L.f. w poszczególnych strefach zasięgowych w Polsce Północnej. P – poza zwartym zasięgiem, B – w strefie brzegowej zwartego zasięgu, Z – strefa optimum zasięgowego gatunku; na słupkach podano liczbę stanowisk należących do poszczególnych kategorii czasowych

**Fig. 2.** Structure of time categories of *Carex chordorrhiza* L.f. localities in particular distribution areas in northern Poland. P – outside the core geographical range; B – peripheral area of the core geographical range; Z – area of the core geographical range (optimal area for the species on a scale of country); number of localities belonging to particular time categories

Ze strefy brzegowej zwartego zasięgu znanych jest ogółem 45 stanowisk turzycy strunowej. Wśród nich przeważają stanowiska dawne (62%), nielicznie reprezentowane są aktualne (16%) oraz historyczne (13%), natomiast najmniejszy odsetek stanowią stanowiska niedawne (9%).

W strefie optimum zasięgowego gatunku w skali Polski Północnej, z której podawano 117 stanowisk *Carex chordorrhiza*, najwięcej (37%) należy do kategorii stanowisk dawnych. Kolejna pod względem liczebności jest kategoria stanowisk aktualnych (27%), natomiast pozostałe kategorie reprezentowane są przez zbliżoną liczbę stanowisk – historyczne 19% i niedawne 17%.

### Status ochronny stanowisk *Carex chordorrhiza*

Na obszarze Polski Północnej rozmieszczenie stanowisk objętych ochroną obszarową jest nierównomierne. Na terenie rezerwatów znajduje się ogółem 18 stanowisk. Najwięcej z nich (14) zlokalizowanych jest w strefie optimum zasięgowego gatunku, przy czym 9 to stanowiska aktualne (Tab. 1). W strefie brzegowej zwartego zasięgu jedynie 4 stanowiska *Carex chordorrhiza* objęte są ochroną rezerwatową, przy czym tylko 2 są aktualne, natomiast poza zwartym zasięgiem jedyne stanowisko chronione w rezerwacie ma obecnie historyczny charakter. W obrębie parków narodowych notowanych było kolejnych 9 stanowisk badanego gatunku, które są w większości potwierdzone po 1990 r. Wszystkie one znajdują się w strefie optimum zasięgowego gatunku w północno-wschodniej części kraju.

### PODSUMOWANIE WYNIKÓW I Dyskusja

Wyniki badań nad rozmieszczeniem turzycy strunowej w Polsce Północnej wskazują na stosunkowo szybkie tempo zanikania stanowisk tego gatunku na całym obszarze badań. W ciągu ostatnich siedemdziesięciu lat blisko połowa ogólnej liczby stanowisk nie została potwierdzona, kolejnych 20% uznanych zostało za historyczne, a stanowiska aktualne stanowią jedynie jedną piątą całkowitej liczby dla tego terenu. Zanik stanowisk obserwowano we wszystkich strefach zasięgowych, choć jest on najbardziej znaczący w zachodniej i środkowej części badanego terenu, tj. na obszarach poza optimum zasięgowym gatunku. Odzwierciedleniem tego stanu jest zróżnicowany stopień zagrożenia gatunku w poszczególnych strefach zasięgowych. W strefie poza zwartym zasięgiem *Carex chordorrhiza* uznana została za gatunek wymarły w regionie (RE), w strefie brzegowej – za takson wymierający (EN), a w strefie optimum zasięgowego gatunku – za bliski zagrożenia (NT) (BLOCH-ORŁOWSKA 2006).

Obserwowany zanik populacji *Carex chordorrhiza* wskazuje – niezależnie od konieczności ochrony gatunkowej – na pilną potrzebę objęcia stanowisk tego gatunku ochroną obszarową. Postulat ten nie jest bynajmniej kwestią nową. Już w latach siedemdziesiątych turzycy strunowa zaliczana była do grupy gatunków silnie zagrożonych, a jej stanowiska postulowano objąć ochroną rezerwatową (OLACZEK 1976; JASNOWSKA & JASNOWSKI 1977). Wyniki analizy statusu ochronnego stanowisk turzycy strunowej w Polsce Północnej



**Tabela 1.** Wykaz stanowisk *Carex chordorrhiza* położonych na terenie rezerwatów i parków narodowych w Polsce Północnej**Table 1.** List of *Carex chordorrhiza* localities, which are situated in nature reserves and national parks in northern Poland

Strefa zasięgu Area of range	Numer w wykazie Number on the list	Nazwa chronionego obiektu Name of protected area	Data utworzenia obiektu Date of area establishment	Rok stwierdzenia/zaniku (†) gatunku na stanowisku Date of confirmation/ dissapearrance (†) of the species at locality	Kategoria stanowiska Category of locality
P	5	rez. „Torfowisko Morzysław Mały”	1965	1963, 1983; 2003†	IV
	8*	rez. „Bagno Chłopy”	1963	1950, 1951; 1960†, 1977†	IV
B	21	rez. „Bagno Stawek”	1977	1965, 2005	I
	34*	rez. „Jezioro Drużno”	1966	1941; 2002†	IV
	42	rez. „Jezioro Gaudy”	1957	1963; 2004†	IV
	45	rez. „Jezioro Francuskie”	1963	1963	II
	62	rez. „Redykajny”	1948	1913, 1931, 1940, 1949, 1968, 1998, 2001	I
Z	66*	rez. „Jezioro Lisunie”	1958	1940	III
	76	rez. „Sołtysek”	1969	1931, 1963, 2001	I
	85	rez. „Galwica”	1958	1940, 2004	I
	92	rez. „Mechacz Wielki”	1974	1996	I
	95	rez. „Żytkiejmska Struga”	1982	1940, 2004	I
	101	rez. „Spytkowo”	1958	1959; 1991†; 1996†; 2001†	IV
	141	Wigierski PN	1989	1988(90), 2002	I
	142	Wigierski PN	1989	1988(90)	II
	144	Wigierski PN	1989	1988(90), 2002	I
	148	rez. „Jezioro Kolno”	1960	1996, 2001	I
	149	rez. „Czerwone Bagno”** Biebrzański PN	1926 1993	1975, 1977, 2005	I
	150	Biebrzański PN	1993	2001	I
	151	rez. „Bagno Wizna II”	1967	1963; 2004†	IV
	156	Narwiański PN	1996	2003	I
	157	rez. „Jesionowe Góry”	1987	1985	II
	160	rez. „Kurjańskie Bagno”	1985	1996	I
	162	Biebrzański PN	1993	2001, 2005	I
	163	rez. „Kozłowy Ług”	1997	1991, 2003	I
	164	rez. „Surażkowo”	1987	1981	II
	165	rez. „Bahno w Borkach”	1990	1991	II
166	rez. „Gorbacz”	1966	1975, 2003	I	
167	rez. „Siemianówka”	1995	1995	I	
171	Białowiecki PN	1932	1981, 1995	I	
172	Białowiecki PN	1932	1981, 1995	I	

**Objaśnienia:** P – strefa poza zwartym zasięgiem, B – strefa brzegowa zwartego zasięgu, Z – strefa optimum zasięgu; rez. – rezerwat, PN – park narodowy; I – stanowisko współczesne; II – niedawne; III – dawne; IV – historyczne; \* – stanowiska nieuwzględnione w analizie statusu ochronnego, ze względu na znaczną różnicę pomiędzy datą ostatniego notowania i powołania obiektu (por. Materiał i metody); \*\* – dawny rezerwat

**Explanations:** P - area outside the core geographical range; B – peripheral area of the core geographical range; Z – area of the core geographical range; rez. – nature reserve; N – national park; I – contemporary locality; II – recent; III – former; IV – historical; \* – localities not used in the analysis, due to significant difference between the date of last observation of the species and the date of establishment of the protected area (see Materials and Methods); \*\* – former reserve

wskazują, że postulat ten jest nadal zasadny. Spośród 39 aktualnych stanowisk badanego gatunku mniej niż połowa objęta jest ochroną obszarową, w tym 11 w rezerwach i 8 w obrębie parków narodowych, przy czym większość z nich zlokalizowana jest w północno-wschodniej Polsce (por. Tab. 1). Istotne zatem wydaje się objęcie ochroną obszarową kolejnych stanowisk turzycy strunowej, zwłaszcza tych w środkowej części Polski Północnej, bowiem występujące tu populacje *C. chordorrhiza* są z racji oddalenia od optimum zasięgowego najbardziej narażone na wyginięcie. Wśród 6 istniejących populacji pomorskich, tylko jedna – na torfowisku Bagno Stawek – objęta jest obecnie ochroną. Biorąc pod uwagę biologię gatunku, jego przywiązanie do nieleśnych zbiorowisk mszysto-turzycowych oraz wrażliwość na zmianę poziomu wody i konkurencję ze strony wysokich bylin, zwłaszcza szuwarowych i zaroślowych, jak również fakt, iż w większości przypadków torfowiska noszą ślady ingerencji człowieka, można sądzić, że najbardziej korzystne byłoby ustanowienie w tworzonych rezerwach ochrony częściowej, czynnej lub zachowawczej (por. SZWAGRZYK & HOLEKSA 2000). Taki rodzaj ochrony umożliwiłby w razie potrzeby podjęcie niezbędnych działań ochronnych, takich jak np. regulacje poziomu wody, okresowe koszenie czy usuwanie pojawiających się zakrzaceń.

**Podziękowania.** Składam podziękowania osobom, które udostępniły mi swoje dane niepublikowane lub trudno dostępne dane literaturowe o stanowiskach *Carex chordorrhiza* w Polsce Północnej: dr. J. Kruszelnickiemu, mgr, mgr. P. Pawlikowskiemu i M. Szczepańskiemu, prof., prof. S. Kłosowskiemu, J. Herbichowi, M. Herbichowej, dr. hab. L. Wołejko, dr J. Kujawa-Pawlaczyk, mgr, mgr H. Bartoszek i A. Kazuń oraz prof. W. Żukowskiemu. Dziękuję również dr. T. S. Olszewskiemu za cenne wskazówki oraz pomoc w skompletowaniu danych literaturowych, a także dr K. Żółkoś i dr. R. Markowskiemu za uwagi i sugestie do manuskryptu.

Praca częściowo finansowana z grantu KBN 6 P04F 032 20.

## LITERATURA

- ABROMEIT J., NEUHOFF W. & STEFFEN H. 1940. Flora von Ost- und Westpreussen. 2(5), s. 877–1248. Kommissionsverlag Gräfe und Unzer, Berlin-Königsberg.
- BARTOSZUK H. 2005. Szata roślinna Czerwonego Bagna. – W: 80 lat ochrony ścisłej Czerwonego Bagna w Dolinie Biebrzy. Materiały z konferencji „80 lat ochrony ścisłej Czerwonego Bagna w Dolinie Biebrzy”, Osowiec Twierdza, 5–6 maja 2005 r. s. 41–54. Libra s.c. Wydawnictwo i Drukarnia PPHU, Biebrzański Park Narodowy, Białystok – Osowiec Twierdza.
- BLOCH-ORŁOWSKA J. 2005. Studium ekologiczno-fitogeograficzne *Carex chordorrhiza* L.f. w strefie wygasania zasięgu geograficznego. s. 229 + aneks. Mskr. rozprawy doktorskiej, Katedra Taksonomii Roślin i Ochrony Przyrody UG, Gdańsk.
- BLOCH-ORŁOWSKA J. 2006. Threat evaluation of *Carex chordorrhiza* L.f. in northern Poland. – Biodiversity: Research and Conservation 1–2: 190–192.
- BLOCH-ORŁOWSKA J. & PISAREK W. 2005. Rzadkie i zagrożone rośliny naczyniowe oraz mchy torfowiska „Zocie” na Pojezierzu Elckim. – Chrońmy Przyr. Ojcz. 61(3): 5–10.
- CZUBIŃSKI Z. 1950. Zagadnienia geobotaniczne Pomorza. – Bad. Fizjogr. Pol. Zach. 2(4): 439–658.
- CZUBIŃSKI Z. 1951. O racjonalną sieć rezerwatów przyrody Pomorza. – Chrońmy Przyr. Ojcz. 7(11–12): 13–40.

- CZUBIŃSKI Z. 1954. Szata roślinna Bielawskiego Błota. Rola gatunków reliktowych i rzadkich oraz udział ich w zespołach. – W: Z. CZUBIŃSKI (red.), Bielawskie Błoto ginące torfowisko atlantyckie Pomorza. – Ochr. Przyr. **22**: 75–101.
- DZIEDZIC J. 1998. Reliktowe gatunki roślin naczyniowych w rezerwacie torfowiskowym Redykajny koło Olsztyna. – W: MIADLIKOWSKA J. (red.), Botanika polska u progu XXI wieku. Materiały sympozjum i obrad sekcji 51 Zjazdu Polskiego Towarzystwa Botanicznego, Gdańsk, 15–19 września 1998. Bogucki Wyd. Nauk., Gdańsk, s. 125.
- ENDLER Z. & DZIEDZIC J. 1991. Zmiany w składzie florystycznym rezerwatu „Torfowisko Spytkowo” koło Giżycka. – Chrońmy Przyr. Ojcz. **47**(6): 71–74.
- FABISZEWSKI J. & KWIATKOWSKI P. 2002. Threatened vascular plants of the Sudeten Mountains. – Acta Soc. Bot. Pol. **71**(4): 339–350.
- GROß H. 1909. Vegetationsverhältnisse des Kreises Lötzen. – Schriften Königl. Phys.-Ökon. Ges. Königsberg **50**(2): 103–125.
- GROß H. 1910. Flora des Kreises Lötzen und seiner Grenzgebiete. – Schriften Königl. Phys.-Ökon. Ges. Königsberg **51**: 127–151.
- GROß H. 1912. Ostpreussens Moore mit besonderer Berücksichtigung ihrer Vegetation. – Schriften Königl. Phys.-Ökon. Ges. Königsberg **53**: 183–264.
- HERBICHOWA M. 1976. Zanikanie gatunków na przykładzie atlantyckich torfowisk Pobrzeża Kaszubskiego. – W: J. B. FALIŃSKI (red.), Synantropizacja szaty roślinnej. VI. Wymiarowanie składników flory polskiej i jego przyczyny. Materiały Sympozjum w Krakowie, 8–10.VI. 1976 r. – Phytocoenosis **5**(3–4): 247–253.
- HERBICHOWA M. 1998. Torfowiska kotłowe i stanowisko *Carex chordorrhiza* w Żurominie. – W: J. HERBICH & M. HERBICHOWA (red.), Szata roślinna Pomorza – zróżnicowanie, dynamika, zagrożenia, ochrona. Przewodnik sesji terenowych 51. Zjazdu Polskiego Towarzystwa Botanicznego, 15–19 IX 1998. s. 209–212. Wyd. Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk.
- HERWEG O. 1914. Flora der Kreise Neustadt und Putzig in Westpreußen. – Ber. Versamml. Westpreuss. Bot.-Zool. Vereins Danzig **37**: 85–331.
- HULTÉN E. 1964. The circumpolar plants. I. Vascular cryptogams, conifers, monocotyledons. – Kungl. Svenska Vetenskapsakad. Hand. Fjärde Ser. **8**(5): 1–275.
- HULTÉN E. & FRIES M. 1986. Atlas of North European vascular plants. North of the Tropic of Cancer I. Introduction, taxonomic index to the maps 1 – 996, maps 1 – 996. s. xvi + 498. Koeltz Scientific Books, Königstein.
- JABŁOŃSKA E. 2004. Kopułowe torfowiska źródłiskowe w rezerwacie Żytkiejmska Struga w Puszczy Rominckiej jako ostoja brzozy niskiej *Betula humilis* Schrank i innych ginących gatunków roślin. – W: JENDRZEJCZAK E. (red.), Przyroda Polski w europejskim dziedzictwie dóbr natury. 53 Zjazd Polskiego Towarzystwa Botanicznego. Polskie Towarzystwo Botaniczne Oddział Bydgoski, Oddział Toruński, Wydawnictwa Uczelniane ATR w Bydgoszczy, Toruń – Bydgoszcz: s. 72.
- JANKOWSKI A. 1960. Plan właściwej sieci rezerwatów torfowiskowych na Pomorzu Szczecińskim. – Przyr. Pol. Zach. **4**(1–4): 79–92.
- JASNOWSKA J. & JASNOWSKI M. 1977. Storczyki w rezerwacie torfowiskowym „Bagno Chłopy” na Pojezierzu Myśliborskim. – Zesz. Nauk. Akad. Roln. w Szczecinie **61** Ser. Rol. 15: 163–184.
- JASNOWSKA J. & JASNOWSKI M. 1983. Pojezierze Zachodniopomorskie. s. 260. Wiedza Powszechna, Warszawa.
- JASNOWSKI M. 1962. Budowa i roślinność torfowisk Pomorza Szczecińskiego. – Szczecińskie Tow. Nauk., Wyd. Nauk. Przyr.-Roln. **10**: 1–340.

- JUTRZENKA-TRZEBIATOWSKI A., SZAREJKO T. & DZIEDZIC J. 2002. Walory florystyczne wybranych obiektów badań geobotanicznych Wigierskiego Parku Narodowego. – *Acta Bot. Warmiae et Masuriae* **2**: 62–92.
- KARCZMARZ K. & SOKOŁOWSKI A. W. 1988. Projektowany rezerwat torfowiskowy Rospuda w Puszczy Augustowskiej. – *Chrońmy Przyr. Ojcz.* **44**(3): 58–65.
- KAWECKA A. 1991. Rośliny chronione, rzadkie i zagrożone w Suwalskim Parku Krajobrazowym i na terenach przyległych. – *Parki Nar. Rez. Przyr.* **10**(3–4): 93–109.
- KAWECKA A. & SOKOŁOWSKI A. W. 1988. Zbiorowiska torfowiskowe z klasy *Scheuchzerio-Caricetea fuscae* (Nordh. 1937) Tx. 1937 na Pojezierzu Wschodniosuwalskim. – *Pr. Inst. Bad. Leś.* **67**5: 103–112 + supl.
- KĄCKI Z., DAJDOK Z. & SZCZEŚNIAK E. 2003. Czerwona lista roślin naczyniowych Dolnego Śląska. – W: KĄCKI Z. (red.), *Zagrożone gatunki flory naczyniowej Dolnego Śląska*, s. 9–65. Instytut Biologii Roślin Uniwersytetu Wrocławskiego, Towarzystwo Przyjaciół Przyrody „ProNatura”, Wrocław.
- KĘPCZYŃSKI K. & RUTKOWSKI L. 1982. Rośliny naczyniowe okolic Kwidzyna. – *Acta Univ. N. Copernici Biologia* **24** Nauki Mat.-Przyr. **53**: 65–106.
- KĘPCZYŃSKI K. & RUTKOWSKI L. 1985. Roślinność torfowiska z *Salix myrtilloides* L. koło Rakowca w województwie elbląskim. – *Acta Univ. N. Copernici Biologia* **27** Nauki Mat.-Przyr. **59**: 3–16.
- KLINSMANN E. F. 1865. Ergänzungen und Berichtigungen zu „Novitia atque defectus florum Gedanensis” (1843). – *Schriften Naturf. Ges. Danzig* **1**(2): 1–8.
- KOBENDZA R. 1949. Torfowisko Redykajny pod Olsztynem – rezerwatem przyrodniczym. – *Chrońmy Przyr. Ojcz.* **5**(7–8): 35–39.
- KOŁOS A. 2004. Współczesna roślinność i flora rezerwatów przyrody Bagno Wizna I i Bagno Wizna II jak obiekt długotrwałego odwodnienia torfowisk w dolinie środkowej Narwi. – *Parki Nar. Rez. Przyr.* **23**(1): 61–91.
- KOPPE F. 1930. Untersuchungen über die Mooseflora von Danzig. – *Ber. Westpreuss. Bot.–Zool. Vereins* **52**: 33–53.
- KOPPE F. 1933. Kleine Beiträge zur Flora des nördlichen Westpreußens. – *Ber. Versamml. Westpreuss. Bot.–Zool. Vereins Danzig* **55**: 1–16.
- KOPPE F. & KOPPE K. 1937. Zur Moosflora Ostpreußens. II. – *Schriften Königl. Phys.–Ökon. Ges. Königsberg* **69**(2–4): 356–382.
- KRUSZELNICKI J. 1981. Przyroda projektowanego rezerwat Krutynia im. Melchiora Wańkowicza na Mazurach. – *Chrońmy Przyr. Ojcz.* **37**(6): 44–51.
- KRUSZELNICKI J. 2000. Przyroda Mazurskiego Parku Krajobrazowego. – *Chrońmy Przyr. Ojcz.* **56**(6): 71–87.
- KULCZYŃSKI S. 1927. Borealny i arktyczno-górski element we florze Europy środkowej. – *Rozpr. Mat.-Przyr. Pol. Akad. Umiej. ser. III*, **23/24** A/B: 1–96.
- KULEZA W. 1921. Zagrożone wrzosowisko nadmorskie. – *Ochr. Przyr.* **2**: 41–43.
- LISOWSKI S., SZAFRAŃSKI F. & TOBOLSKI K. 1965. Interesujące torfowisko nad jeziorem Stawek w powiecie chojnickim (woj. bydgoskie). – *Bad. Fizjogr. Pol. Zach.* **16**: 199–205.
- LISOWSKI S., SZAFRAŃSKI F. & TOBOLSKI K. 1966. Materiały do flory powiatu chojnickiego (Pomorze Zachodnie). Cz. I. – *Bad. Fizjogr. Pol. Zach.* **18**: 251–258.
- LISOWSKI S., SZAFRAŃSKI F. & TOBOLSKI K. 1969. Materiały do flory powiatu chojnickiego (Pomorze Zachodnie). Część IV. – *Bad. Fizjogr. Pol. Zach., Ser. B – Biologia* **23**: 171–204.
- LÜTZOW C. 1894–1895. Botanische Exkursionen in den Jahren 1893, 1894 und 1895. – *Ber. Versamml. Westpreuss. Bot.–Zool. Vereins Danzig* **17–18**: 206–219.

- ŁACHACZ A. 1996. Obszary cenne przyrodniczo na Pojezierzu Mazurskim i ich ochrona. – Zesz. Probl. Post. Nauk Rol. **431**: 79–99.
- ŁACHACZ A. & OLESIŃSKI L. 2000. Flora i roślinność trzęsawiskowego torfowiska Jezioro na Pojezierzu Mazurskim. – *Fragm. Flor. Geobot. Polonica* **7**: 129–143.
- MARKOWSKI R. & BULIŃSKI M. 2004. Ginące i zagrożone rośliny naczyniowe Pomorza Gdańskiego. – *Acta Bot. Cassub., Monogr.* **1**: 1–75.
- MARKOWSKI R., BULIŃSKI M. & SĄGIN P. 2002 (mskr.). Opracowanie flory naczyniowej i zbiorowisk roślinnych faunistycznego rezerwatu przyrody „Jezioro Drużno”. Zróżnicowanie, stan zachowania i zagadnienia ochrony. – W: *Materiały do planu ochrony rezerwatu przyrody „Jezioro Drużno”*. Gdańsk.
- MATUSZKIEWICZ J. M. 1993. Krajobrazy roślinne i regiony geobotaniczne Polski. – *Pr. Geogr. IGPZ PAN* **158**: 1(3)–108 + mapy.
- MAZUR W., SUDNIK-WÓJCIKOWSKA B. & WERBLAN-JAKUBIEC H. 1978. Flora okolic Gib (Pojezierze Sejneńskie). – *Fragm. Flor. Geobot.* **24**(2): 225–257.
- MICHALSKA B. 1996 Szata roślinna wybranych torfowisk w okolicy Borucina na Pojezierzu Kaszubskim oraz jej walory. Mskr. pracy magisterskiej, Katedra Ekologii Roślin i Ochrony Przyrody UG, Gdańsk.
- MÜLLER W. 1904. Flora von Pommern. 2. Aufl. s. 368. Johs. Burmeister's Buchhandlung, Stettin.
- OLACZEK R. 1976. Zmiany w szacie roślinnej Polski od połowy XIX wieku do lat bieżących. – W: *Wpływ intensyfikacji rolnictwa na środowisko przyrodnicze. Część II*. – *Zesz. Probl. Post. Nauk Rol.* **177**: 369–408.
- OLKOWSKI M. 1970. Szata roślinna gitiowisk pojezierza Mazurskiego. – *Zesz. Nauk. Wyższ. Szk. Roln. w Olsztynie Ser. A Supl.* **1**: 3–47.
- PAŁCZYŃSKI A. 1963. O ochronę storczyka – miodokwiatu krzyżowego i innych roślin w kompleksie torfowiskowym „Bagno Wizna”. – *Chrońmy Przyr. Ojcz.* **19**(6): 7–14.
- PAŁCZYŃSKI A. 1975. Bagna Jaćwieskie (pradolina Biebrzy). Zagadnienia geobotaniczne, paleofitosocjologiczne i gospodarcze. – *Rocz. Nauk. Rol. Ser. D – Monogr.* **145**: 1–232 + tabele.
- PAŁCZYŃSKI A. 1977. Problemy ochrony przyrody Bagien Jaćwieskich. – *Chrońmy Przyr. Ojcz.* **33**(3): 40–49.
- PIOTROWSKA H. 1966. Rośliny naczyniowe wysp Wolina i południowo-wschodniego Uznamu. – *Pr. Kom. Biol. Wydz. Mat.–Przyr. Pozn. Tow. Przyj. Nauk* **30**(4): 1–283.
- Plan ochrony dla rezerwatu przyrody „Kozłowy Ług”. 2003. Załącznik Nr 1 do rozporządzenia Nr 18/03 Wojewody Podlaskiego z dnia 16 lipca 2003 r.
- Plan ochrony dla rezerwatu przyrody „Gorbacz”. 2003. Załącznik Nr 1 do rozporządzenia Nr 15/03 Wojewody Podlaskiego z dnia 16 lipca 2003 r.
- POLAKOWSKI B. 1959. Rezerwat wierzby lapońskiej w Spytkowie w powiecie giżyckim. – *Chrońmy Przyr. Ojcz.* **15**(5): 42–45.
- POLAKOWSKI B. 1961. Stosunki florystyczno-fitosocjologiczne Puszczy Boreckiej ze szczególnym uwzględnieniem lasów leśnictwa Lipowo i Walisko. – *Stud. Soc. Sci. Torunensis sect. D (Botanica)* **5**: 1–147.
- POLAKOWSKI B. 1963a. Stosunki geobotaniczne Pomorza Wschodniego. – *Zesz. Nauk. Wyższ. Szk. Roln. w Olsztynie* **15**(247): 3–169.
- POLAKOWSKI B. 1963b. Zabytkowa szata roślinna torfowiska „Sołtysek” na Pojezierzu Mazurskim na tle warunków ekologicznych. – *Ochr. Przyr.* **29**: 331–352.
- POLAKOWSKI B. 1968. Stan i potrzeby sieci rezerwatów roślinnych w województwie olsztyńskim. – *Zesz. Nauk. Akad. Roln.-Tech. w Olsztynie* **24**(612): 3–18.

- POLAKOWSKI B., JUTRZENKA-TRZEBIATOWSKI A., DĄBEK A., DZIEDZIC J., KORNIAK T. & PIETRASZEWSKI W. 1979. Zarys stosunków geobotanicznych Mazurskiego Parku Krajobrazowego. III. Stosunki florystyczne. – Zesz. Nauk. Akad. Roln.-Tech. w Olsztynie Rolnictwo **26**: 3–13.
- PREUß H. 1911a. Die Vegetationsverhältnisse der westpreußischen Ostseeküste. – Ber. Versamml. Westpreuss. Bot.-Zool. Vereins Danzig **33**: 1–119.
- PREUß H. 1911b. Die Vegetationsverhältnisse der deutschen Ostseeküste. Ein Beitrag zur genetischen und ökologischen Pflanzengeographie Norddeutschlands. – Schriften Naturf. Ges. Danzig **13**(1): 45–113 + mapa.
- PREUß H. 1928. Das Herbarium Klinsmann unter besonderer Berücksichtigung der Danziger Adventivflora. – Ber. Versamml. Westpreuss. Bot.-Zool. Vereins Danzig **50**: 201–230.
- ROZPORZĄDZENIE Ministra Środowiska z dnia 9 lipca 2004 r. w sprawie gatunków dziko występujących roślin objętych ochroną. – Dz. Ust. 168, Poz. 1764: 11800–11813.
- RÖMER F. 1908. Ergänzungen zu „Botanische Streifzüge durch Hinternpommern“ in Jahrg. 1907 Nr. 9 u. 10. – Allg. Bot. Z. Syst. **14**(4): 150–153.
- SCHOLZ J. B. 1905. Die Pflanzengenossenschaften Westpreussens. – Schriften Naturf. Ges. Danzig **11**(3): 49–302.
- SCHULTZ M. 1941. Die Vegetation des Drausengebietes. – Schriften Königl. Phys.-Ökon. Ges. Königsberg **72**(1): 1–114 + tabelle.
- SOKOŁOWSKI A. W. 1973. Rośliny naczyniowe Suwalskiego Parku Krajobrazowego. – Pr. Białostockiego Tow. Nauk. **19**: 85–101.
- SOKOŁOWSKI A. W. 1975. Rezerwat torfowiskowy „Gorbacz” zagrożony odwodnieniem. – Chrońmy Przyr. Ojcz. **31**(2): 46–49.
- SOKOŁOWSKI A. W. 1981a. Projekt sieci rezerwatów w Puszczy Knyszyńskiej. – Parki Nar. Rez. Przyr. **2**(1): 45–74.
- SOKOŁOWSKI A. W. 1981b. Flora roślin naczyniowych Białowieskiego Parku Narodowego. – Fragn. Flor. Geobot. **27**(1–2): 51–131.
- SOKOŁOWSKI A. W. 1985. Roślinność rezerwatu Jesionowe Góry w Puszczy Knyszyńskiej. – Parki Nar. Rez. Przyr. **6**(1): 11–32.
- SOKOŁOWSKI A. W. 1988a. Fitosocjologiczna charakterystyka zbiorowisk roślinnych Wigierskiego Parku Narodowego. – Pr. Inst. Bad. Leś. **673**: 3–80.
- SOKOŁOWSKI A. W. 1988b. Flora roślin naczyniowych rezerwatu Rospuda w Puszczy Augustowskiej. – Parki Nar. Rez. Przyr. **9**(1): 33–43.
- SOKOŁOWSKI A. W. 1988(1990). Flora roślin naczyniowych Wigierskiego Parku Narodowego. – Parki Nar. Rez. Przyr. **9**(4): 5–84.
- SOKOŁOWSKI A. W. 1991. Przyrodnicze obiekty chronione województwa białostockiego. s. 151. Dział Wydawnictw Białowieskiego Parku Narodowego, Białowieża.
- SOKOŁOWSKI A. W. 1993. Przyroda województwa łomżyńskiego i jej ochrona. s. 136. Urząd Wojewódzki, Wydział Ochrony Środowiska, Łomża.
- SOKOŁOWSKI A. W. 1995. Flora roślin naczyniowych Puszczy Białowieskiej. s. 275. Zespół Wydawniczy Białowieskiego Parku Narodowego, Białowieża.
- SOKOŁOWSKI A. W. 1996. Zbiorowiska roślinne projektowanego rezerwatu Rospuda w Puszczy Augustowskiej. – Ochr. Przyr. **53**: 87–130.
- SOKOŁOWSKI A. W. & KOT J. 1996. Przyroda województwa suwalskiego. s. 176. Wyd. Włodzimierz Łapiński, Suwałki.
- STEFFEN H. 1931. Vegetationskunde von Ostpreußen. – Pflanzensoziologie **1**: 1–406.

- SZAFER W. 1977. Podstawy geobotanicznego podziału Polski. – W: SZAFER W. & ZARZYCKI K. (red.), Szata roślinna Polski 2, s. 9–15. Wyd. 3. Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa.
- SZWAGRZYK J. & HOLEKSA J. 2000. Cele i metody ochrony ekosystemów leśnych na przykładzie planu ochrony Babiogórskiego Parku Narodowego. – *Ochr. Przyr.* 57: 3–17.
- WANGERIN W. 1916. Beiträge zur Kenntnis der Vegetationsverhältnisse einiger Moore der Provinz Westpreussen und des Kreises Lauenburg in Pommern. – *Ber. Versamml. Westpreuss. Bot.-Zool. Vereins Danzig* 38: 77–135.
- WANGERIN W. 1918. Beiträge zur Kenntnis der Vegetationsverhältnisse der Moore Westpreußens. II. – *Ber. Versamml. Westpreuss. Bot.-Zool. Vereins Danzig* 40: 58–118.
- WARNSTORF C. 1896. Die Moor-Vegetation der Tucheler Heide, mit besonderer Berücksichtigung der Moose. – *Ber. Versamml. Westpreuss. Bot.-Zool. Vereins Danzig* 19: 52–91.
- WERBLAN-JAKUBIEC H., BIELSKA T., KIRPLUK I. & WALCZAK M. 1992. Inwentaryzacja stanowisk gatunków rzadkich i ginących w Polsce północno-wschodniej. – *Pr. Ogr. Bot. PAN* 2: 55–81.
- WOŁEJKO L. 1983. Turzyca strunowa *Carex chordorrhiza* i inne osobliwości szaty roślinnej w rezerwacie Morzysław Mały w Drawskim Parku Krajobrazowym. – *Chrońmy Przyr. Ojcz.* 39(4): 5–14.
- WOŁKOWYCKI D., DZIEJMA C. & SZEWCZYK M. 2003. Rośliny naczyniowe Narwiańskiego Parku Narodowego. – *Parki Nar. Rez. Przyr.* 22(3): 369–406.
- ZAJĄC A. 1978. Założenia metodyczne „Atlasu rozmieszczenia roślin naczyniowych w Polsce”. – *Wiad. Bot.* 22(3): 145–155.
- ZAJĄC A., CIACIURA M. & ZAJĄC M. 1993. Rośliny naczyniowe Zaodrza (na zachód od Szczecina). – *Uniwersytet Szczeciński Rozp. Stud.* 142: 1–153.
- ŻUKOWSKI W. 1963. Nowe stanowiska rzadszych roślin na Pomorzu. – *Bad. Fizjogr. Pol. Zach.* 12: 341–344.
- 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 Uniw. A. Mickiewicza w Poznaniu* 3: 9–96.

## SUMMARY

The main aim of the research was to recognize and verify distribution and protection status of *Carex chordorrhiza* L. f. (String Sedge) localities in northern Poland. Published and unpublished data concerning information about northern Poland populations of the species, supplemented by the results of own field studies carried on in years 2000–2003 (see BLOCH-ORŁOWSKA 2005) and in 2006, were used. Collected data were analysed in three selected areas of distribution of the species: the area outside the core geographical range (in north-western part of Poland); peripheral area of the core geographical range (in central part of northern Poland) and the area of the core geographical range (in north-eastern part of the country) (see Fig. 1).

The results of investigation on String Sedge distribution in northern Poland show relatively quick rate of disappearance of the localities in the entire studied area. During last 60 years, almost half of 172 localities have not been confirmed. Next 20% have been concerned as historical, and only one fifth of the whole number is contemporary. Disappearance of the localities has been observed in all three divided areas of distribution, although the most significant changes took part in central and western part of northern Poland.

The loss of *Carex chordorrhiza* populations points at the urgent need of protection of the area occupied by the species at particular localities, independently of the species law protection.

Among 39 contemporary localities of the species less than half is under territorial protection, 11 in nature reserves and 8 in national parks, and most of them are located in north-eastern Poland. Thus, it is

reasonable to take under law protection further localities, especially those from central part of northern Poland, on which populations of the species are mostly at the risk of extinction due to their distance to the core geographical range. Taking into account biological and ecological features of *Carex chordorrhiza* as well as the anthropogenic influence on its habitats, partial law protection, active or preserving, would be the most suitable. Such kinds of protection would allow in future undertaking some conservation actions (e.g. water level regulation, periodical mowing or removing of shrubs), if necessary.

*Przyjęto do druku: 27.02.2007 r.*