

Piotr Kobierski, Roman Ryś

MATERIAŁY DO POZNANIA ROZMIESZCZENIA TURZYC Z SEKCJI AMMOGLOCHIN W POŁUDNIOWO-ZACHODNIEJ CZĘŚCI WOJEWÓDZTWA LUBUSKIEGO



Materials for the recognition of sedge from the Ammoglochid section in the south-west part of the Lubuskie voivodeship

ABSTRAKT: W artykule opisano rozmieszczenie sześciu gatunków turzyc z sekcji *Ammoglochin* (*Carex arenaria*, *C. brizoides*, *C. colchica*, *C. curvata*, *C. praecox* i *C. pseudobrizoides*) na obszarze południowo-zachodniej części województwa lubuskiego. Łącznie podano 152 stanowiska z 12 mezoregionów. Najczęściej notowano *C. brizoides* (51 stanowisk), *C. arenaria* (46) i *C. praecox* (27), rzadziej spotykano *C. pseudobrizoides* (16) i *C. curvata* (9), a *C. colchica* stwierdzono tylko na trzech stanowiskach. Na badanym obszarze wymienione turzyce występują przede wszystkim na siedliskach zaburzonych w wyniku działalności człowieka.

SŁOWA KLUCZOWE: *Carex*, ATPOL, siedliska antropogeniczne, gatunki zagrożone

ABSTRACT: The article describes the distribution of six sedges species from the *Ammoglochin* section (*Carex arenaria*, *C. brizoides*, *C. colchica*, *C. curvata*, *C. praecox* and *C. pseudobrizoides*) in the south-western part of the Lubuskie Voivodeship. In total, 152 sites from 12 mesoregions were given. *C. brizoides* (51 positions), *C. arenaria* (46) and *C. praecox* (27) were most frequently recorded, *C. pseudobrizoides* (16) and *C. curvata* (9) were less frequently found, and *C. colchica* was found only at three sites. In the studied area, the mentioned sedges occur mainly in habitats disturbed by human activity.

KEY WORDS: *Carex*, ATPOL, anthropogenic habitats, endangered species

Wstęp

W Polsce występuje siedem gatunków turzyc należących do sekcji *Ammoglochin* Dumort. (Mirek et al. 2002). Są to: *Carex arenaria* L., *C. brizoides* L., *C. colchica* J.Gay, *C. curvata* Knaf, *C. praecox* Schreber, *C. pseudobrizoides* Clavaud i *C. repens* Bellardi. Charakteryzują się one znacznym podobieństwem morfologicznym i zmiennością wewnątrzgatunkową, co utrudnia ich identyfikację oraz jest przyczyną różnych ujęć taksonomicznych w europejskich florach (Kükenthal 1909, Chater

1980, Luceño 1994, Egorova 1999, Koopman 2015, Koopman i Więclaw 2016). Przypuszcza się, że niektóre taksony (*C. colchica*, *C. curvata*, *C. pseudobrizoides* i *C. repens*) są pochodzenia mieszańcowego (Parent 1974, Chater 1980, Egorova 1999, Koopman 2015), jednak przeprowadzone dotychczas badania przy użyciu metod molekularnych oraz izoenzymatycznych (Żukowski i Lembicz 2000, Hendrichs et al. 2004) nie potwierdzają jednoznacznie tej teorii.

Turzyce z omawianej sekcji charakteryzują się rozłogowym typem wzrostu, w związku z tym, w sprzyjających warunkach siedlisko-

wych mogą się swobodnie rozprzestrzeniać i tworzyć wielkopowierzchniowe populacje. Rosną przede wszystkim na suchych (z wyjątkiem *C. brizoides*), przepuszczalnych glebach wytworzonych z piasków różnego pochodzenia geologicznego. Występują zarówno na siedliskach naturalnych (wydmy, doliny rzeczne), jak i antropogenicznych (przydroża, wały przeciwpowodziowe, tereny zabudowane) w zbiorowiskach muraw piaskowych, w łąkach, w łąkach oraz zbiorowiskach zastępczych z sosną (Kępczyński i Rutkowski 1988, Chmura i Sierka 2007, Ceynowa-Giełdon i Rutkowski 2014, Rutkowski 2014, Kaplan et al. 2017).

W Polsce badania nad turzycami z sekcji *Ammoglochin* prowadzili między innymi: Kępczyński i Rutkowski (1988), Urbaniak (1992, 1998, 2002), Żukowski i Lembicz (2000), Lembicz et al. (2010). Opublikowane materiały dotyczą w większości taksonomii i ekologii omawianych turzyc. Daty florystyczne wyżej wymienionych gatunków zebrane do 2001 r. z obszaru Polski zostały umieszczone na mapach w „Atlasie rozmieszczenia roślin naczyniowych w Polsce” (Zajac i Zajac 2001).

Dotychczasowy stan zbadania rozmieszczenia turzyc z sekcji *Ammoglochin* w południowo-zachodniej części województwa lubuskiego jest bardzo słaby. Większość opublikowanych dat florystycznych pochodzi z XIX i początku XX wieku (Baenitz 1861, Warnstorff 1875, Schube 1903, Decker 1911, 1928, Lademann 1937), a notowania współczesne są nieliczne (Rosadziński 2007, Rosadziński i Brzeg 2010, Kobierski i Ryś 2017). Niniejsza praca ma na celu przedstawienie nowych danych o rozmieszczeniu wymienionych w publikacji gatunków turzyc w badanym regionie.

Materiał i metody

Badania terenowe przeprowadzono w latach 2010-2018 w południowo-zachodniej części województwa lubuskiego, obejmującej część kwadratu ATPOL oznaczonego symbolem „AD” (ryc. 1). Turzycę oznaczano w te-

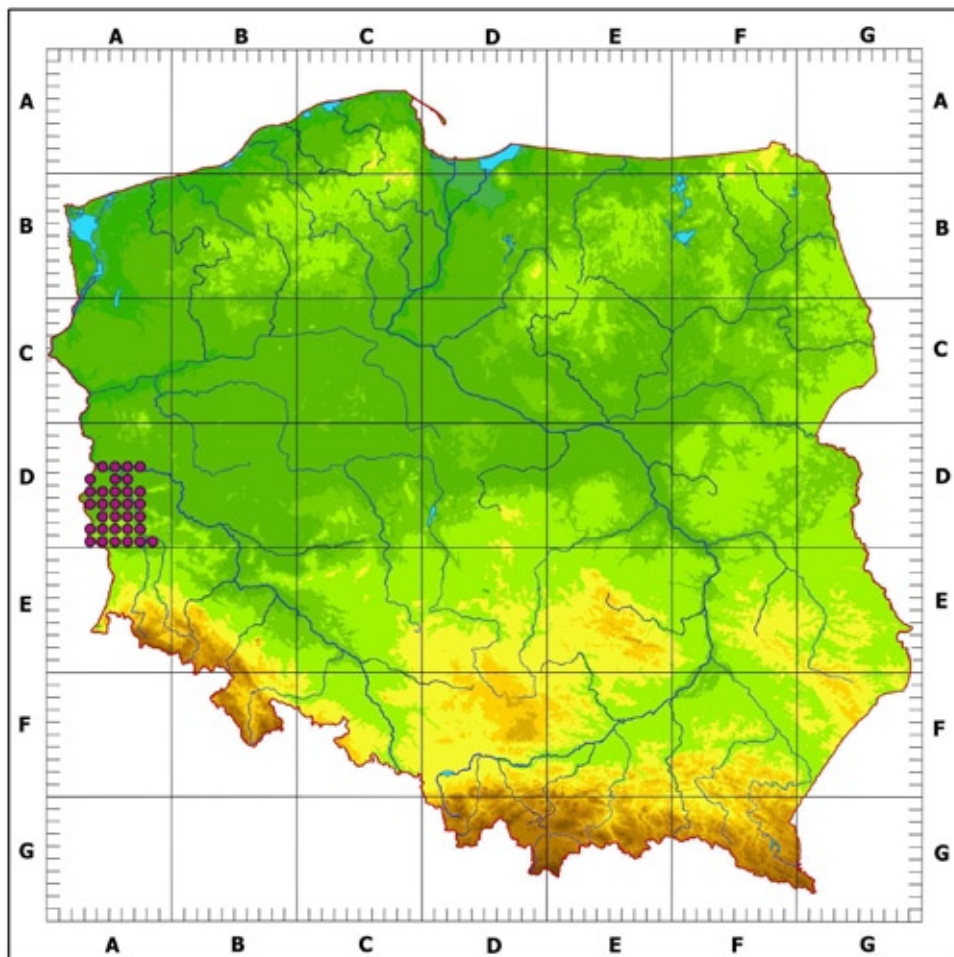
renie, sporządzając dla większości znalezisk dokumentację fotograficzną. Lokalizację stanowisk podano w kwadratach siatki ATPOL (Zajac 1978) o wymiarach 1 × 1 km (Komsta 2016, Verey 2017). Wystąpienie danego gatunku przynajmniej raz w obrębie takiego kwadratu uznano za stanowisko. Taksony przedstawiono w kolejności alfabetycznej. Dla każdego z nich podano następujące dane: nazwę łacińską (Koopman 2015) i polską (Mirek et al. 2002), przynależność do elementu geograficznego (Zajac i Zajac 2009), rozmieszczenie w Polsce, kategorie zagrożenia na poziomie krajowym (Kaźmierczakowa et al. 2014, 2016) i regionalnym (Kącki et al. 2003, Jackowiak et al. 2007), informacje o ochronie gatunkowej (Rozporządzenie 2014), liczbę stanowisk na omawianym obszarze i ich położenie fizycznogeograficzne według regionalizacji Solona et al. (2018) oraz oznaczenie kwadratu ATPOL dla podanych stanowisk. Nomenklaturę syntaksonomiczną przyjęto za Ratyńską et al. (2010). Zastosowano następujące skróty i oznaczenia: **GLM** - Herbarium Senckenbergianum Görlitz, **k** - koło, **npbl** - materiały niepublikowane, **St** - liczba stanowisk.

Charakterystyka gatunków i wykazy stanowisk

Carex arenaria L.

- turzyca piaszkowa (fot. 1)

Carex arenaria reprezentuje podelement europejski umiarkowany (zachodni) o zasięgu rozszerzonym na atlantycką część Europy (Zajac i Zajac 2009). Poza naturalnym zasięgiem występuje w USA (Reznicek 2002) i Australii (Wilson 1993). Na terytorium Polski gatunek osiąga wschodnią granicę zasięgu (Zajac i Zajac 2006). Obszar występowania rozciąga się wzdłuż wybrzeża Bałtyku oraz nad dolną Wisłą i Odrą, w pozostałych regionach stanowiska są rozproszone (Zajac i Zajac 2001, Piękoś-Mirkowa i Mirek 2018). W Polsce podlega ochronie częściowej (Rozporządzenie 2014). Na Dolnym Śląsku ma status gatunku narażonego na wymarcie, kategoria VU (Kącki et al. 2003).



Ryc. 1. Lokalizacja terenu badań w siatce kartogramu ATPOL.

Fig. 1. Location of the research area in the ATPOL cartogram grid.

Na badanym terenie najczęściej występuje na obszarach zajętych przez wydmy śródlądowe. Rośnie w zbiorowiskach muraw piaskowych z rzędu *Corynephoralia canescens* Klika 1934, których jest gatunkiem charakterystycznym (Ratyńska et al. 2010) oraz w borach sosnowych i na ich obrzeżach (szczególnie o ekspozycji południowej). Tworzy płyty różnej wielkości, od kilku m² do kilku hektarów. Wielkopowierzchniowe populacje spotykane są najczęściej na zrębach. Na niektórych stanowiskach współwystępuje z *C. pseudobrizoides* (AD6532, AD6418) lub *C.*

colchica (AD3440, AD6409, AD6532). Turzycę piaskową stwierdzono na Wzniesieniach Gubińskich, w Kotlinie Zasięckiej, na Wale Mużakowskim, w Borach Dolnośląskich, w Dolinie Środkowego Bobru i w Dolinie Środkowej Odry. Dotychczas podawana była z okolic Gubina, Lubska, Raszyna, Brodów i Łęknicy (Baenitz 1861, Decker 1911), Żelista-wia, Żagania i Szprotawy (Schube 1903) oraz z Leśnego Kompleksu Promocyjnego „Bory Lubuskie” jako gatunek częsty (Rosadziński 2007).

St.: 46. **Dolina Środkowej Odry.** **AD3440** – między Kosarzynem a Łomami, murawa piaszkowa w dolinie Odry (Kobierski 2018 npbl.). **AD3569** – Retno, wał przeciwpowodziowy (Kobierski 2018 npbl.). **AD3766** – Laski, murawa na starym wale przeciwpowodziowym (Kobierski i Ryś 2018 npbl.). **Wzniesienia Gubińskie.** **AD4319** – Drzeńsk Wielki, skraj boru sosnowego za wsią przy drodze do Żytowania (Kobierski 2018 npbl.). **AD5459** – za Dąbrową w kierunku Gubina, w lesie przy parkingu leśnym (Kobierski 2018 npbl.). **AD5497, AD5498** – między Grabkowem a Osiekim, wydmy śródlądowe i bory sosnowe (Kobierski 2017 npbl.). **AD5542** – między Kalkiem a Wełmicami, na skraju boru sosnowego (Kobierski 2016 npbl.). **AD5582** – Tymienice Pierwsze, w borze sosnowym przy byłym torowisku kolejowym (Kobierski 2018 npbl.). **AD5593** – Gozdno, na skraju boru sosnowego i w młodniku (Kobierski 2017 npbl.). **AD6407, AD6408, AD6409** – między Grabkowem a Osiekim, wydmy śródlądowe i bory sosnowe (Kobierski 2016 npbl.). **AD6416, AD6417, AD6418** – Osiek, wydmy śródlądowe i bory sosnowe na zachód od wsi (Kobierski 2014 npbl.). **AD6427** – Gareja, wydmy śródlądowe i bory sosnowe na północ od wsi (Kobierski 2014 npbl.). **AD6431** – Biecz, przy drodze leśnej w borze sosnowym na zachód od wsi (Kobierski i Ryś 2017 npbl.). **AD6435, AD6436** – między Ziębikowem a Bieczem, na zrębie i w borze sosnowym na prawym brzegu Lubszy (Kobierski i Ryś 2014 npbl.). **AD6449** – Mierków (kolonia Rozważyn), murawa psammofilna na skraju boru sosnowego (Kobierski 2010 npbl.). **AD6450** – Brody, skraj boru sosnowego w kierunku Biecza (Kobierski i Ryś 2017 npbl.). **AD6454** – między Chełmem Żarskim a Brodami, na skraju boru sosnowego w pobliżu Rzezycy (Kobierski i Ryś 2017 npbl.). **AD6458** – Mierków, bór sosnowy przy bagnie Chełmskie (Kobierski 2013 npbl.). **AD6461** – Nabłoto, murawa na wydmy śródlądowej na wschód od wsi (Kobierski i Ryś 2015 npbl.). **AD6467** – Chełm Żarski, wydma śródlądowa i zrąb przy stawie rybnym (Kobierski i Ryś 2017 npbl.). **AD6468** – Lubsko, wydmy śródlą-

dowe i bór sosnowy przy drodze do Brodów (Kobierski 2018 npbl.). **AD6469** – Lubsko, skraj boru sosnowego za zalewem Karaś (Kobierski 2017 npbl.). **AD6510, AD6511, AD6520** – między Górzynem a Osiekim: przy drogach leśnych; w borach sosnowych i na ich obrzeżach (Kobierski 2016 npbl.). **AD6521** – Górzyn, przy drodze leśnej do wsi (Kobierski 2013 npbl.). **AD6530** – Raszyn, skraj boru sosnowego w dolinie Kurki (Kobierski 2017 npbl.). **AD6531** – Raszyn przy drodze do Lubska: na wydmy śródlądowej; przy drogach leśnych; na skraju boru sosnowego (Kobierski 2013 npbl.). **AD6532** – między Górzynem a Lubskiem, przy drogach leśnych i w prześwietlonych drzewostanach borów sosnowych (Kobierski 2018 npbl.). **AD6536** – Stara Woda, pod linią energetyczną na zachód od wsi (Kobierski 2018 npbl.). **AD6544** – Nowiniec, skraj boru sosnowego w kierunku Starej Wody (Kobierski 2013 npbl.). **AD6545, AD6546** – Stara Woda przy drodze do Lubska: przy drogach leśnych; pod linią energetyczną (Kobierski 2018 npbl.). **AD6555** – Nowiniec, skraj boru sosnowego na północny zachód od zbiornika retencyjnego (Kobierski 2012 npbl.), skraj boru sosnowego przy drodze szutrowej z Nowińca do Białkowa (Kobierski 2018 npbl.). **Kotlina Zasięcka.** **AD6384, AD6394** – Zasięki, skraj boru sosnowego w okolicach parkingu leśnego przy drodze do Brodów (Kobierski 2018 npbl.). **AD6498** – Dłużek, w borze sosnowym za stawem Konotopek (Kobierski 2013 npbl.). **Wał Mużakowski.** **AD8337** – Kamienica nad Nysą Łużycką, przy drodze leśnej na skraju boru sosnowego (Kobierski i Ryś 2012 npbl.). **Bory Dolnośląskie.** **AD9349** – Przewoźniki, las sosnowy w pobliżu Skrody (Kobierski i Ryś 2014 npbl.). **Dolina Środkowego Bobru.** **AD9608** – Wilkowisko, skraj boru sosnowego przy drodze do Żagańca (Ryś 2018 npbl.).

Carex brizoides L.

– turzycza drżączkowata (fot. 2)

Carex brizoides reprezentuje podelement europejski umiarkowany (Zając i Zając 2009). W Polsce gatunek występuje głównie



Fot. 1. *Carex arenaria*: a) siedlisko, b) i c) kwiatostan, d) pęcherzyk (fot. P. Kobierski).
Photo 1. *Carex arenaria*: a) habitat, b) and c) inflorescence, d) perigynium (photo by P. Kobierski).

w południowej i południowo-wschodniej części kraju, ku północy coraz rzadszy (Zając i Zając 2001).

Na badanym terenie występuje w łągach, grądach, zbiorowiskach zastępczych z sosną oraz rzadziej na łąkach. Wykazuje dużą ekspansywność szczególnie na siedliskach zaburzonych w wyniku działalności człowieka. Zajmuje duże powierzchnie zwłaszcza wzdłuż cieków. Na niektórych stanowiskach współwystępuje z *C. pseudobrizaoides* (AD9701, AD9711) oraz *C. curvata* i *C. praecox* (AD4672). Turzycę drżączkowatą stwierdzono w Dolinie Środkowego i Dolnego Bobru, na Wzniesieniach Żarskich, na Wale Mużakowskim, w Borach Dolnośląskich, na Wale Zielonogórskim, w Kotlinie Zasięckiej, w Obniżeniu Nowosolskim na Wzgórzach Dalkowskich oraz na Wzniesieniach Gubińskich. Dotychczas podawana była z okolic Gubina, Żar i Mirostowic Górnych (Baenitz 1861, Decker 1911), Lubska (Warnstorff 1875), Nowogrodu Bobrzańskiego (Schube 1903), Strzegowa, Późnej, Żarek Wielkich, Żarek Małych, Siedlca, Przewoźnik, Łęknicy (Decker 1928) oraz Gubinka (Lademann 1937).

St.: 51. Dolina Dolnego Bobru. AD4661 – Bobrowice, w łągu nad ciekami Bobrownik (Kobierski 2018 npbl.). **AD4671** – Bobrowice, na skarpach cieku Bobrownik (Kobierski 2018 npbl.). **AD4672** – Bobrowice, w łągu nad Bobrem (Kobierski 2018 npbl.). **AD4682** – Kukadło, skraj lasu nad Bobrem (Kobierski 2018 npbl.). **AD5603** – Chojnowo, wał przeciwpowodziowy (Kobierski 2018 npbl.). **AD5687** – Wysoka, przy rowie w pobliżu Bobru (Kobierski i Ryś 2018 npbl.). **Wał Zielonogórski. AD5759** – między Świdnicą a Letnicą, w łągu (Kobierski i Ryś 2018 npbl.). **AD6702** – Bogaczów, skarpa rowu przy kościele (Kobierski i Ryś 2015 npbl.). **Wzniesienia Gubińskie. AD6554** – Lubska, w łągu nad Lubszą (Kobierski 2011 npbl.). **Obniżenie Nowosolskie. AD6649** – Cieszów, skraj lasu przed wsią (Kobierski 2018 npbl.). **Dolina Środkowego Bobru. AD6761** – Nowogród Bobrzański, łąg nad Brzeźnicą (Kobierski i Ryś 2014 npbl.). **AD7732** – Gorzupia, w grądach nad Bobrem (Kobierski i Ryś 2015 npbl.). **AD8704** – Gryżyce, łągi nad staro-

rzeczem Bobru (Kobierski i Ryś 2013 npbl.). **AD8715** – Pożarów, łąg nad Rynicą (Kobierski i Ryś 2015 npbl.). **AD8752** – między Marszowem a Żaganiem, łągi i skarpy nad Złotą Strugą (Ryś 2010 npbl.). **AD8780** – Laski, w drzewostanach świerkowych wzdłuż rowów melioracyjnych, w dolnym biegu Czerwonej Wody (Ryś 2018 npbl.). **AD8781** – Laski: wzdłuż rowów melioracyjnych w pobliżu traktu PKP z Żagania do Jankowej Żagańskiej; masowo w łągach nad Czerwoną Wodą; nad Czarną k. wiaduktu kolejowego (Ryś 2018 npbl.). **AD8791** – między Laskami a Żagańcem, wzdłuż Czernej: w łągach i grądach na terasie zalewowej; na skarpach doliny rzeki (Ryś 2018 npbl.). **AD9607** – między Szczepanowem a Wilkowiskiem, łągi nad Lubatką (Ryś 2016 npbl.). **AD9625** – Jankowa Żagańska, wilgotny las przy trakcie PKP do Węglińca (Ryś 2015 npbl.). **AD9644** – Komin Żagański, tereny źródłiskowe strumienia Pława (Ryś 2015 npbl.). **AD9659** – Czarna, łągi nad Czarną (Kobierski i Ryś 2018 npbl.). **AD9701, AD9711** – Żaganiec, łągi nad Czarną (Kobierski i Ryś 2018 npbl.). **Wzniesienia Żarskie. AD7567** – Drożków, łąg nad Ukłejną (Kobierski i Ryś 2013 npbl.). **AD7676** – Złotnik, łągi nad Złotnicą (Ryś 2017 npbl.). **AD7596** – Górka, łąg nad dopływem Żeleznika (Ryś 2016 npbl.). **AD7689** – Złotnik, zbiorowisko zastępcze z sosną na siedlisku łągu, na południe od wsi (Ryś 2017 npbl.). **AD8505** – Górka, łągi nad Żeleznikiem (Ryś 2016 npbl.). **AD8525** – Sieniawa Żarska, łągi nad Sienicą (Ryś 2016 npbl.). **AD8579** – Olbrachtów, łągi nad Lubszą (Ryś 2018 npbl.). **AD8617** – między Olszyncem a Kadłubią, lasy łągowe na terenie źródłiskowym Złotej Strugi (Ryś 2016 npbl.). **AD8652** – Żarski Las, pobocze leśnej drogi (Ryś 2018 npbl.). **AD8677** – między Kunicami a Siodłem, nad Czerwoną Wodą (Ryś 2017 npbl.). **AD8697** – między Siodłem a Szczepanowem, łągi nad Schodnią (Ryś 2017 npbl.). **AD9506** – Drozdów, pobocze szosy i w głębi wilgotnego lasu przy stacji CPN (Ryś 2018 npbl.). **AD9557** – między Lutynką a Wymiarkami, masowo w łągach nad Otwiernicą (Ryś 2010 npbl.). **Wzgórze Dalkowskie. AD7727** – Brzeźnica, zrąb nad Brzeźnicą (Kobierski i Ryś 2015



Fot. 2. *Carex brizoides*: a) siedlisko, b) i c) kwiatostan, d) pęcherzyki (fot. P. Kobierski).

Photo 2. *Carex brizoides*: a) habitat, b) and c) inflorescence, d) perigynium (photo by P. Kobierski).

npbl.). **Wał Mużakowski. AD8338** – Kamienica nad Nysą Łużycką, łągi nad Lanką (Kobierski i Ryś 2012 npbl.). **AD8348** – między Kamienicą nad Nysą Łużycką a Buczynami, łągi nad bezimiennym ciekim (Ryś 2017 npbl.). **AD8349** – między Kamienicą nad Nysą Łużycką a Gniewoszycami, pobocze leśnej drogi (Ryś 2017 npbl.). **AD8357** – Buczyn, zdegradowane lasy z robinia akacjową i topolą osiką nad bezimiennym ciekim (Ryś 2018 npbl.). **AD8422** – między Trzebielem a Królowem, łąg nad Lanką (Kobierski i Ryś 2012 npbl.). **AD9303** – Łęknica, w Parku Mużakowskim nad Nysą Łużycką (Kobierski i Ryś 2015 npbl.). **AD9345** – Łęknica, łąg nad Nysą Łużycką (Kobierski i Ryś 2015 npbl.). **Kotlina Zasiicka. AD8393** – Łęknica, łąg nad Nysą Łużycką (Kobierski i Ryś 2015 npbl.). **Bory Dolnośląskie. AD9349, AD9440** – przed Przewoźnikami, w łągu nad Skrodą (Kobierski i Ryś 2012 npbl.). **AD9690** – Borowe, w łągu nad Czernicą w pobliżu stawów rybnych (Kobierski i Ryś 2017 npbl.). **AD9749, AD9759** – Trzebów, łąki i zarośla na terasie zalewowej Kwisy (Kobierski i Ryś 2018 npbl.).

***Carex colchica* J. Gay**

(= *C. ligerica* J. Gay) – turzycza loarska (fot. 3)

Carex colchica reprezentuje element łącznikowy europejsko umiarkowany – pontyjsko-pannoński (Zajac i Zajac 2009). Na terytorium Polski gatunek osiąga południowo-wschodnią granicę zasięgu (Zajac i Zajac 2006). Występuje w zachodniej i północnej części kraju (Zajac i Zajac 2001, Rutkowski 2014). W Polsce ma status gatunku narażonego na wymarcie, kategoria VU (Każmierczakowa et al. 2014, 2016) i podlega ochronie częściowej (Rozporządzenie 2014). Identyfikacyjną kategorię zagrożenia ma w Wielkopolsce (Jackowiak et al. 2007). Na Dolnym Śląsku stopień zagrożenia nie jest określony z powodu braku wystarczających danych, kategoria DD (Kącki et al. 2003). Jest gatunkiem charakterystycznym muraw piaskowych z rzędu *Corynephorretalia canescentis* Klika 1934 (Ratynska et al. 2010).

Na badanym terenie rośnie w dolinach rzecznych na piaszczystych glebach, w zbiorowiskach zastępczych z sosną na siedlisku kwaśnej dąbrowy oraz w zbiorowiskach muraw piaskowych. Jedną z subpopulacji występuje na skarpach rowu przy drodze wojewódzkiej. Stanowiska turzyczy loarskiej zlokalizowane są w Dolinie Środkowej Odry oraz na Wzniesieniach Gubińskich, na wszystkich gatunek współwystępuje z *C. arenaria*. Łączna powierzchnia płatów z udziałem *C. colchica* wynosi kilkaset m². Dotychczas gatunek podawany był z dwóch stanowisk: przy młynie papierniczym między Ziębikowem a Bieczem (Warnstorf 1875) oraz k. Lubska, w lesie za zalewem Karaś (Warnstorf 1875). Mimo poszukiwań, na wymienionych stanowiskach gatunku nie odnaleziono.

St.: 3. Dolina Środkowej Odry. AD3440 – między Kosarzynem a Łomami, murawa napiaskowa w dolinie Odry (Kobierski 2018 npbl.). **Wzniesienia Gubińskie. AD6409** – między Osiekiem a Grabkowem, w zbiorowisku zastępczym z sosną na siedlisku kwaśnej dąbrowy nad Golcem (Kobierski i Ryś 2017). **AD6532** – Górzyn: skarpy rowów w pobliżu mostu na Kurce, po obu stronach drogi do Lubska (Kobierski i Ryś 2017); skraj lasu, zbiorowisko zastępcze z sosną na siedlisku kwaśnej dąbrowy (Kobierski 2018 npbl.).

***Carex curvata* Knaf**

– turzycza odgięta (fot. 4)

Carex curvata reprezentuje podelement europejski umiarkowany (Zajac i Zajac 2009). W Polsce występuje na rozproszonych stanowiskach na Dolnym i Górnym Śląsku, w Niece Nidziańskiej i w Dolinie Dolnej Wisły (Szelağ 2002). Na Dolnym Śląsku ma status gatunku o nieokreślonym zagrożeniu z powodu braku wystarczających danych, kategoria DD (Kącki et al. 2003).

Na badanym terenie najczęściej występuje na wałach przeciwpowodziowych, poboczach dróg oraz w zbiorowiskach łąkowych na terasach zalewowych Bobru. Tworzy płaty różnej wielkości, od kilku m² do jednego hektara. Na niektórych stanowiskach współwystępuje z *C. brizoides* i *C. praecox* (AD4672). Turzycę



Fot. 3. *Carex colchica*: a) siedlisko, b) i c) kwiatostan, c) pęcherzyki (fot. P. Kobierski).

Photo 3. *Carex colchica*: a) habitat, b) and c) inflorescence, d) perigyniums (photo by P. Kobierski).



Fot. 4. *Carex curvata*: a) siedlisko, b) i c) kwiatostan, d) i e) pęcherzyki (fot. P. Kobierski)
Photo 4. *Carex curvata*: a) habitat, b) and c) inflorescence, d) and e) perigyniums (photo by P. Kobierski).

odgiętą stwierdzono w Dolinie Dolnego Bobru (8 stanowisk) oraz w Borach Dolnośląskich (1 stanowisko).

St.: 9. Dolina Dolnego Bobru. AD4623, AD4633 – Brzeźnica, łąka na terasie zalewowej Bobru (Kobierski i Ryś 2015 npbl.). **AD4661, AD4662, AD4672** – Bobrowice, wał przeciwpowodziowy na północ od żwirowni (Kobierski 2018 npbl.). **AD4692, AD4693** – Bobrowice: wał przeciwpowodziowy i łąki na terasie zalewowej Bobru w kierunku Kosierza; Kukadło, wał przeciwpowodziowy i łąki na terasie zalewowej w obu kwadratach (Kobierski 2018 npbl.). **AD5603** – Chojnowo, wał przeciwpowodziowy na północ od wsi (Kobierski 2018 npbl.). **Bory Dolnośląskie. AD9848** – Polkowiczki, skarpy na poboczu drogi do Szprotawy (Kobierski i Ryś 2018 npbl.).

Carex praecox Schreber
– turzycza wczesna (fot. 5)

Carex praecox reprezentuje podelement eurosyberyjski (Zając i Zając 2009). W Polsce gatunek występuje często na niżu, z koncentracją stanowisk wzdłuż dolin rzecznych. W górach jest rzadszy. Nieliczne stanowiska znajdują się w pasie pobrzeży (Zając i Zając 2001). Jest gatunkiem charakterystycznym muraw kserotermicznych z klasy *Festuco-Brometea* Br.-Bl. et R.Tx. 1943 (Ratyńska et al. 2010).

Na badanym terenie najczęściej występuje na siedliskach antropogenicznych, takich jak pobocza dróg i wały przeciwpowodziowe. Na niektórych stanowiskach współwystępuje z *C. brizoides* i *C. curvata* (AD4672). Turzycę wczesną stwierdzono w Dolinie Środkowej i Dolnego Bobru, na Wzniesieniach Gubińskich, na Wzniesieniach Żarskich, w Dolinie Środkowej Odry, w Obniżeniu Nowosolskim, na Wale Zielonogórskim, na Wysoczyźnie Czerwieńskiej i w Kotlinie Zasięckiej. Dotychczas podawana była z okolic Brodów (Baenitz 1861), Mirostowic Górnych (GLM leg. Starke 1861), Gubina, Lubska i Żarek Wielkich (Decker 1911), Siedlca (Decker 1928), Czarnowic i Pleśna (Lademann 1937). W rejonie Żagania występowała na wielu sta-

nowiskach (Schube 1903), których autor nie wymienił.

St.: 27. Dolina Środkowej Odry. AD3673, AD3683, AD3684 – Krosno Odrzańskie, terasa zalewowa na lewym brzegu Odry w pobliżu dopływu Gęsiniec (Kobierski i Ryś 2016 npbl.). **Dolina Dolnego Bobru. AD4641** – Stary Zagór, przy drodze do Brzeźnicy (Kobierski i Ryś 2015 npbl.). **AD4661** – Bobrowice, wał przeciwpowodziowy w kierunku Chromowa (Kobierski 2018 npbl.). **AD4671** – Bobrowice, polana przy lesie (Kobierski 2018 npbl.). **AD4672** – Bobrowice, wał przeciwpowodziowy na północ od żwirowni (Kobierski 2018 npbl.). **AD4692** – Bobrowice, wał przeciwpowodziowy na południe od wsi (Kobierski 2018 npbl.). **Wysoczyzna Czerwieńska. AD4622** – Brzeźnica, przy drodze do Starego Zagoru (Kobierski i Ryś 2015 npbl.). **AD4656** – Kosierz, na skraju lasu przy drodze w pobliżu Kosierskiej Młynówki (Kobierski i Ryś 2015 npbl.). **Wzniesienia Gubińskie. AD4556** – Bronków, przy drodze do Dychowa w pobliżu stawów (Kobierski 2018 npbl.). **AD5318** – Czarnowice, skarpa przy drodze do Gubina (Kobierski 2018 npbl.). **AD5409** – Kaniów, przy drodze do Przyborowic (Kobierski 2017 npbl.). **AD6503** – Górzyn, pobocze drogi do Gozdna (Kobierski i Ryś 2011). **AD6641** – Tuchola Żarska, pobocze drogi do Nowogrodu Bobrzańskiego (Kobierski 2018 npbl.). **Wał Zielonogórski. AD5780** – Sterków, pobocze drogi (Kobierski i Ryś 2018 npbl.). **AD6711** – Bogaczów, przy drodze do Nowogrodu Bobrzańskiego (Kobierski i Ryś 2015 npbl.). **Obniżenie Nowosolskie. AD6708** – Piaski, przy drodze do Zielonej Góry (Kobierski i Ryś 2018 npbl.). **AD6743** – Nowogród Bobrzański, przy drodze do Zielonej Góry (Kobierski 2016 npbl.). **Dolina Środkowej Bobru. AD6750** – Nowogród Bobrzański, na Bobrem przy przystanku PKS (Kobierski i Ryś 2015 npbl.). **AD8741** – Żagań, przy drodze do Żar (Kobierski i Ryś 2015). **Kotlina Zasięcka. AD7417** – Nowa Rola, przy drodze do Drzeniowa (Kobierski 2015 npbl.). **Wzniesienia Żarskie. AD7448** – Jurzyn, na obrzeżu lasu przy drodze do Grabowa (Kobierski 2018 npbl.). **AD7690**



Fot. 5. *Carex praecox*: a) siedlisko, b) i c) kwiatostan, d) pęcherzyk (fot. P. Kobierski).

Photo 5. *Carex praecox*: a) habitat, b) and c) inflorescence, d) perigynium (photo by P. Kobierski).

– Drożków, pobocze drogi do Żar (Ryś 2018 npbl.). **AD8601, AD8611** – Grabik, pobocza drogi we wsi (Ryś 2018 npbl.). **AD9625** – Jankowa Żagańska, pobocze drogi k. rozdzielni prądu (Ryś 2016 npbl.).

Carex pseudobrizoides Clavaud

– turzycza Reichenbacha (fot. 6)

Carex pseudobrizoides reprezentuje podelement europejski umiarkowany o subatlantyckim typie zasięgu (Zajac i Zajac 2009), na terytorium Polski osiąga północno-wschodnią granicę zasięgu (Zajac i Zajac 2006). Dotychczas była stwierdzona w Borach Dolnośląskich, na Wale Mużakowskim (Zajac i Zajac 2001) i w Kotlinie Zasięckiej (Rosadziński i Brzeg 2010). Turzycza Reichenbacha ma w Polsce status gatunku narażonego na wymarcie, kategoria VU (Każmierczakowa et al. 2016) i podlega ochronie częściowej (Rozporządzenie 2014). W Wielkopolsce jest gatunkiem krytycznie zagrożonym, kategoria CR (Jackowiak et al. 2007), a na Dolnym Śląsku stopień zagrożenia nie jest określony z powodu braku wystarczających danych, kategoria DD (Kącki et al. 2003).

Na badanym terenie rośnie na piaszczystych glebach w zbiorowiskach zastępczych z sosną i w kwaśnych dąbrowach, często w pobliżu rzek. Tworzy płyty różnej wielkości, od kilkudziesięciu m² do kilku hektarów. Wykazuje dużą ekspansywność zwłaszcza na siedliskach zaburzonych w wyniku działalności człowieka. Na niektórych stanowiskach współwystępuje z *C. brizoides* (AD9701, AD9711) lub *C. arenaria* (AD6532, AD6418). Stwierdzono ją w Dolinie Środkowego Bobru (6 stanowisk), w Borach Dolnośląskich (3), na Wzniesieniach Gubińskich (3), Wzniesieniach Żarskich (2) w Kotlinie Zasięckiej oraz w Dolinie Dolnego Bobru (po jednym stanowisku).

St.: 16. Dolina Dolnego Bobru. AD4652 – między Bobrowicami a Chromowem, przy Bobrze w prześwietlonym lesie (Kobierski 2018 npbl.). **Wzniesienia Gubińskie. AD6418, AD6427** – Osiek, w dąbrowie i na zrębie na zachód od wsi (Kobierski i Ryś 2017). **AD6532** – między Górzynem a Lubskiem,

zbiorowisko zastępcze z sosną na siedlisku kwaśnej dąbrowy, przy Kurce (Kobierski i Ryś 2017). **Kotlina Zasięcka. AD7402** – między Proszowem a Gręzawą, w borze sosnowym i na obrzeżach Jeziora Głębokiego (Kobierski i Ryś 2017 npbl.). **Wzniesienia Żarskie. AD8549** – Żary, k. żwirowni, zbiorowisko zastępcze z sosną na siedlisku kwaśnej dąbrowy (Ryś 2018 npbl.). **AD8647** – Marszów, w prześwietlonym lesie na skarpie Żółtej Strugi k. wsi (Ryś 2018 npbl.). **Bory Dolnośląskie. AD9349, AD9359, AD9440** – Przewoźniki, zbiorowisko zastępcze z sosną na siedlisku kwaśnej dąbrowy, nad Skrodą (Kobierski i Ryś 2017). **Dolina Środkowego Bobru. AD8780** – Laski, pobocza drogi leśnej z Żagania do Siodła (Ryś 2018 npbl.). **AD8781** – Laski, las mieszany z udziałem dębu, sosny i brzozy, przy trakcie PKP z Żagania do Jankowej Żagańskiej (Ryś 2018 npbl.). **AD8783** – Żagań, na obrzeżach boru sosnowego przy drodze Obwodowej, na terenie byłego Stalagu VIIIc (Ryś 2017 npbl.). **AD8791** – między Laskami a Żagańcem, wzdłuż Czernej: w grądach nad rzeką; na obrywach brzegu rzeki k. mostku holenderskiego; na poboczu drogi leśnej (Ryś 2018 npbl.). **AD9701** – Żaganiec, nad Czeroną Wielką na północ od wsi (Ryś 2018 npbl.). **AD9711** – Żaganiec, nad Lubatką w pobliżu wsi (Kobierski i Ryś 2018 npbl.).

Podsumowanie

Na tle innych regionów Polski, badany obszar charakteryzuje się dużym bogactwem turzyc z sekcji *Ammoglochin* (por. Zajac i Zajac 2001). Składa się na nie zarówno liczba stwierdzonych gatunków (6), jak i liczba stanowisk (152). Poszczególne taksony różnią się zarówno ogólną liczbą stanowisk, jak i regionalnym rozmieszczeniem. Najczęściej notowano *C. brizoides* (51 stanowisk), *C. arenaria* (46) i *C. praecox* (27), rzadziej spotykano *C. pseudobrizoides* (16) i *C. curvata* (9), a *C. colchica* stwierdzono tylko na trzech stanowiskach. Dotychczas nie znaleziono na badanym obszarze tylko *C. repens*, jednak istniejące siedliska wskazują na możliwość jej występowania w tej części kraju. Turzycze



Fot. 6. *Carex pseudobrizooides*: a) siedlisko, b) i c) kwiatostany, d) pęcherzyk (fot. P. Kobierski).
Photo 6. *Carex pseudobrizooides*: a) habitat, b) and c) inflorescences, d) perigynium (photo by P. Kobierski).

z sekcji *Ammoglochin* obserwowano łącznie w 12 mezoregionach południowo-zachodniej części województwa lubuskiego. Wzniesienia Gubińskie, Dolina Środkowego Bobru i Kotlina Zasiiecka (leżące w całości na badanym terenie) są regionami o największym bogactwie gatunkowym. Na Wzniesieniach Gubińskich występuje 5 gatunków turzyc z omawianej sekcji, w granicach pozostałych dwóch mezoregionów po 4 turzycy. Z dwóch najczęściej spotykanych turzyc, aż 80% wszystkich stanowisk *C. arenaria* odnaleziono na Wzniesieniach Gubińskich, co niewątpliwie związane jest z większą obecnością muraw psammofilnych oraz piaszczystych gleb. Z kolei najwięcej stanowisk *C. brizoides* stwierdzono w Dolinie Środkowego Bobru i na Wzniesieniach Żarskich, co ma związek między innymi ze znacznym przekształceniem lasów łęgowych rosnących nad ciekami zlewni Bobru i Nysy Łużyckiej. Na niektórych stanowiskach współwystępują dwa, rzadziej trzy gatunki turzyc, niektóre z nich jak *C. colchica* i *C. pseudobrizoides* wykazują w tych miejscach dużą zmienność morfologiczną. Możliwe, że w takich populacjach może zachodzić introgresja (Urbaniak 1998, Jonsson i Prentice 2000, Żukowski i Lembicz 2000).

Lokalne różnice w rozmieszczeniu poszczególnych gatunków wynikają z różnorodności warunków siedliskowych (rzeźby terenu, typów gleb, sieci wodnej) oraz wpływu działalności człowieka. W przypadku turzyc najczęściej spotykanych (*C. brizoides*, *C. arenaria* i *C. praecox*), liczba podanych stanowisk nie odzwierciedla pełnej ich reprezentacji na badanym obszarze. Z rozeznania autorów w terenie wynika, że *C. brizoides* powiększa coraz bardziej zajmowany areał, zwłaszcza w lasach łęgowych rosnących wzdłuż dolin rzecznych Bobru, Nysy Łużyckiej i ich dopływów. Lokalne rozprzestrzenianie turzycy drżączkowatej związane jest z niewłaściwą gospodarką w lasach (Chmura i Sierka 2007)

oraz zmianami w dolinach rzecznych wywołanymi regulacją cieków oraz eksploatacją surowców skalnych. W przypadku *C. arenaria*, najwięcej stanowisk znajduje się w okolicach Lubuska, na Wzniesieniach Gubińskich i w Kotlinie Zasiieckiej, na terenach zajętych przez wydmy śródlądowe. Turzyca piaszkowa zasiedla najczęściej skraje borów sosnowych o ekspozycji południowej i pobocza dróg leśnych. Największe optimum występowania osiąga na wielkopowierzchniowych zrębach (Urbaniak 2002), na piaszczystych glebach, gdzie najczęściej rośnie masowo. Jednak w głębi lasów, w miejscach zacięzionych, w młodnikach, liczba stanowisk turzycy wyraźnie maleje. Z gatunków turzyc częściej występujących na siedliskach antropogenicznych, największą dynamikę wzrostu liczebności i stanowisk przejawia *C. praecox*. Gatunek rozprzestrzenia się wzdłuż obiektów liniowych powstałych w wyniku działalności człowieka, takich jak pobocza dróg i wały przeciwpowodziowe (fot. 5). Podobne siedliska zajmuje *C. curvata*. Największe zasoby turzycy odgiętej obserwowano na wałach przeciwpowodziowych koło Bobrowic, gdzie dzięki ich wykazaniu pojawia się masowo (fot. 4.). Autorzy twierdzą, że w Polsce niedoszacowana jest liczba stanowisk *C. pseudobrizoides*. Tylko w ostatnich dwóch latach na badanym terenie odnaleziono kolejne dziesięć stanowisk tego gatunku w zbiorowiskach zastępczych z sosną na siedlisku kwaśnej dąbrowy. Podobnie jak *C. brizoides*, turzyca Reichenbacha jest gatunkiem ekspansywnym, zwłaszcza na siedliskach przekształconych w wyniku działalności człowieka (fot. 6).

Niektóre gatunki turzyc z sekcji *Ammoglochin* są ujęte w regionalnych (Kącki et al. 2003, Jackowiak et al. 2007) i krajowych „czerwonych listach”, figurują też na listach roślin objętych częściową ochroną gatunkową (Rozporządzenie 2014). Na badanym obszarze gatunki te nie są zagrożone.

LITERATURA

- BAENITZ C. 1861. Flora der östlichen Niederlausitz. Mit besonderer Berücksichtigung der Umgebungen von Neuzelle, Guben, Sommerfeld und Sorau zum Gebrauche auf Excursionen. Heyn'sche Buchh. (E. Remer), Görlitz.
- CEYNOWA-GIEŁDON M., RUTKOWSKI L. 2014. *Carex repens* Bellardi – turzycza poznańska. In: KAŻMIERCZAKOWA R., ZARZYCKI K., MIREK Z. (Eds.). Polska czerwona księga roślin. Paprotniki i rośliny kwiatowe. IOP PAN, Kraków: 693-695.
- CHATER A.O. 1980. *Carex* L. In: TUTIN T.G., HEYWOOD V.H., BURGESS N.A., MOORE D.M., WALTERS S.M., WEBB D.A. (Eds.). Flora Europaea 5: 290-323. Cambridge University Press, Cambridge.
- CHMURA D., SIERKA E. 2007. The invasibility of deciduous forest communities after disturbance: A case study of *Carex brizoides* and *Impatiens parviflora* invasion. Forest Ecol. Manag. 242: 487-495.
- DECKER P. 1911. Beiträge zur Flora der südlichen Neumark und der östlichen Niederlausitz. Verh. Bot. Ver. Prov. Brandenburg 53: 87-269.
- DECKER P. 1928. Flora von Forst und Umgegend. Forst (Lausitz). Hoene, Forst.
- EGOROVA T.V. 1999. The sedges (*Carex* L.) of Russia and adjacent states (within the limits of the former USSR). Missouri Botanical Garden Press, Saint-Louis.
- HENDRICH M., MICHALSKI S., BEGEROW D., OBERWINKLER F., HELLMIG F.H. 2004. Phylogenetic relationships in *Carex*, subgenus *Vignea* (*Cyperaceae*), based on ITS sequences. Plant Syst. Evol. 246: 109-125.
- JACKOWIAK B., CELKA Z., CHMIEL J., LATOWSKI K., ŻUKOWSKI W. 2007. Red list of vascular flora of Wielkopolska (Poland). Biodiv. Res. Conserv. 5, 8: 95-127.
- JONSSON B.O., PRENTICE H.C. 2000. Allozyme diversity and geographic variation in the widespread coastal sedge, *Carex arenaria*. Diversity and Distributions 6: 65-85.
- KAPLAN Z., DANIHELKA J., KOUTECKÝ P., ŠUMBEROVÁ K., EKRT L., GRULICH V., ŘEPKA R., HROUDOVÁ Z., ŠTĚPÁNKOVÁ J., DVOŘÁK V., DANČÁK M., DŘEVOJAN P., WILD J. 2017. Distributions of vascular plants in the Czech Republic. Part 4. Preslia 89: 115-201.
- KAŻMIERCZAKOWA R., BŁOCH-ORŁOWSKA J., CELKA Z., CWENER A., DAJDOK Z., MICHALSKA-HEJDUK D., PAWLIKOWSKI P., SZCZĘŚNIAK E., ZIARNEK K. 2016. Polska czerwona lista paprotników i roślin kwiatowych. IOP PAN, Kraków.
- KAŻMIERCZAKOWA R., ZARZYCKI K., MIREK Z. (Eds.). 2014. Polska czerwona księga roślin. Paprotniki i rośliny kwiatowe. IOP PAN, Kraków.
- KĄCKI Z., DAJDOK Z., SZCZĘŚNIAK E. 2003. Czerwona lista roślin naczyniowych Dolnego Śląska. In: KĄCKI Z. (Ed.). Zagrożone gatunki flory naczyniowej Dolnego Śląska. Instytut Biologii Roślin Uniwersytet Wrocławski, PTPP „pro Natura”, Wrocław: 9-64.
- KĘPCZYŃSKI K., RUTKOWSKI L. 1988. Wybrane zbiorowiska psammofilnych turzyc w dolinie Wisły na odcinku Ciechocinek – Sztum. Acta Universitatis Nicolai Copernici. Biologia 29: 5-15.
- KOBIERSKI P., RYŚ R. 2011. Rzadkie i zagrożone rośliny naczyniowe na siedliskach antropogenicznych w okolicach Lubska i Żar. Chrońmy Przyr. Ojcz. 67, 6: 534-541.
- KOBIERSKI P., RYŚ R. 2015. Nowe stanowiska *Juncus tenageia* w Borach Dolnośląskich. Przegl. Przyr. 26, 1: 3-10.
- KOBIERSKI P., RYŚ R. 2017. Rozmieszczenie wybranych taksonów roślin naczyniowych na obszarze powiatu żarskiego (zachodnia Polska). Przegl. Przyr. 28, 1: 3-42.
- KOMSTA Ł. 2016. Rewizja matematyczna siatki geobotanicznej ATPOL – propozycja algorytmów konwersji współrzędnych. Annales Universitatis Mariae Curie-Skłodowska, Sec. E 71, 1: 31-37.
- KOOPMAN J. 2015. *Carex* Europaea. The Genus *Carex* L. (*Cyperaceae*) in Europe 1: 1-746. 2nd Edition, e-book. Margraf publishers, Weikersheim, Germany.
- KOOPMAN J., WIĘCŁAW H. 2016. The section *Ammoglochin* Dum. (*Carex*, *Cyperaceae*) in the Netherlands. Gorteria 38: 43-55.
- KÜKENTHAL G. 1909. *Cyperaceae-Caricoideae*. In: ENGLER A. (Ed.). Das Pflanzenreich (IV) vol. 20. Wilhelm Engelmann, Leipzig.
- LADEMANN O. 1937. Adventivpflanzen der östlichen Niederlausitz. Verh. Bot. Ver. Prov. Brandenburg 77: 1-23.

- LEMBICZ M., ROGOWSKI A., JARMOŁOWSKI A., BOGDANOWICZ A.M., ŻUKOWSKI W. 2010. Historical vs. present populations of the sedge *Carex repens*: a comparison on the basis of molecular data. *Phytotaxa* 3: 19-26.
- LUCEÑO M. 1994. Monografía del genero *Carex* en la Peninsula Iberica e islas Baleares. *Ruiza* 14: 5-139.
- MIREK Z., PIĘKOŚ-MIRKOWA H., ZAJĄC A., ZAJĄC M. 2002. Flowering plants and pteridophytes of Poland. A checklist. In: MIREK Z. (Ed.). *Biodiversity of Poland*. Vol. 1. W. Szafer Institute of Botany, PAS, Kraków.
- PARENT G.H. 1974. Etudes écologiques et chorologiques sur la flore Lorraine. I. – *Carex praecox* Schreb. en Lorraine orientale et remarques sur *Carex curvata* (Cyperaceae). *Bull. Jard. Bot. Natl. Belg.* 44: 173-184.
- PIĘKOŚ-MIRKOWA H., MIREK Z. 2018. *Flora Polski*. Rośliny chronione. MULTICO Oficyna Wydawnicza, Warszawa.
- RATYŃSKA H., WOJTERSKA M., BRZEG A., KOŁACZ M. 2010. Multimedialna encyklopedia zbiorowisk roślinnych Polski. Ver. 1.1 [CD]. Instytut Edukacyjnych Technologii Informatycznych, Bydgoszcz.
- REZNICEK A.A. 2002. *Carex* L. sect. *Ammoglochin* Dumortier. In: *Flora of North America Editorial Committee* (Eds.). *Flora of North America North of Mexico*. New York and Oxford 23: 306-307.
- ROSADZIŃSKI S. 2007. Szata roślinna. In: JERZAK L., GABRYŚ G. (Eds.). *Leśny Kompleks Promocyjny „Bory Lubuskie”*. Nadleśnictwo Lubsko, Lubsko.
- ROSADZIŃSKI S., BRZEG A. 2010. Rzadkie gatunki roślin użytku ekologicznego „Ruskie Stawy” w Kotlinie Zasięckiej na tle lokalnych uwarunkowań siedliskowych. *Bad. Fizjogr. Pol. Zach. Ser. B-Botanika* 59: 137-151.
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej roślin (Dz.U. z 2014 poz. 1408).
- RUTKOWSKI L. 2014. *Carex ligerica* Gay – turzycza loarska. In: KAŹMIERCZAKOWA R., ZARZYCKI K., MIREK Z. (Eds.). *Polska czerwona księga roślin*. Paprotniki i rośliny kwiatowe. IOP PAN, Kraków: 691-693.
- SCHUBE T. 1903. Die Verbreitung der Gefässpflanzen in Schlesien preußischen und österreichischen Anteils. R. Nischowsky Verl., Breslau.
- SOŁON J., BORZYSZKOWSKI J., BIDŁASIK M., RICHLING A., BADORA K., BALON J., BRZEZIŃSKA-WÓJCIK T., CHABUDZIŃSKI Ł., DOBROWOLSKI R., GRZEGORCZYK I., JODŁOWSKI M., KISTOWSKI M., KOT R., KRĄŻ P., LECHNIO J., MACIAS A., MAJCHROWSKA A., MALINOWSKA E., MIGOŃ P., MYGA-PIĄTEK U., NITA J., PAPIŃSKA E., RODZIK J., STRZYŻ M., TERPIŁOWSKI S., ZIAJA W. 2018. Physico-geographical mesoregions of Poland: verification and adjustment of boundaries on the basis of contemporary spatial data. *Geogr. Polon.* 91, 2: 143-170.
- SZELĄG Z. 2002. *Carex curvata* (Cyperaceae) in Poland. *Polish Botanical Journal* 47, 1: 37-39.
- URBANIĄK L. 1992. A comparison between *Carex arenaria* L. and *Carex ligerica* Gay – sedges from the *Arenariae* group based on leaf characteristics. *Acta Soc. Bot. Pol.* 61, 2: 265-271.
- URBANIĄK L. 1998. Morphometric differentiation of *Carex ligerica* Gay in Poland. *Acta Soc. Bot. Pol.* 67, 3-4: 263-268.
- URBANIĄK L. 2002. Differentiation pattern of the sand sedge (*Carex arenaria* L.) in Poland. *Ecological Questions* 1: 49-56.
- VEREY M. 2017. Teoretyczna analiza i praktyczne konsekwencje przyjęcia modelowej siatki ATPOL jako odwzorowania stożkowego definiującego konwersję współrzędnych płaskich na elipsoidę WGS-84. *Fragm. Flor. Geobot. Polonica* 24, 2: 469-488.
- WARNSTORF C. 1875. Bericht über den im Juli 1874 im Auftrage des botanischen Vereins unternommenen Ausflug nach der Niederlausitz. *Verh. Bot. Ver. Prov. Brandenburg* 17: 9-24.
- WILSON K. L. 1993. *Carex arenaria*. In: HARDEN G.J. (Ed.). *Cyperaceae*. *Flora of New South Wales* 4: 393-394.
- ZAJĄC A. 1978. Założenia metodyczne „Atlasu rozmieszczenia roślin naczyniowych w Polsce”. *Wiad. Bot.* 22, 3: 145-155.
- ZAJĄC A., ZAJĄC M. 2001. *Atlas rozmieszczenia roślin naczyniowych w Polsce*. Nakładem Pracowni Chorologii Komputerowej Instytutu Botaniki Uniwersytetu Jagiellońskiego, Kraków.

- ZAJĄC A., ZAJĄC M. 2009. Elementy geograficzne rodzimej flory Polski. Nakładem Pracowni Chorologii Komputerowej Instytutu Botaniki Uniwersytetu Jagiellońskiego, Kraków.
- ZAJĄC M., ZAJĄC A. 2006. Western element in the vascular flora of Poland. *Biodiv. Res. Conserv.* 1, 2: 57-63.
- ŻUKOWSKI W., LEMBICZ M. 2000. *Carex pseudobrizoides* (Cyperaceae) in Poland: patterns of isozymatic phenotypes. *Fragm. Flor. Geobot.* 45, 1-2: 265-271.

Summary

In 2010-2018, in the south-western part of the Lubuskie Voivodeship, field studies were carried out, the aim of which was to search for new and verify the previously found sedge positions from the *Ammoglochin* sectio. The ATPOL grid of 1 km² was used for the location of listed positions. Of the sectio's seven species recorded in Poland, six have been found. *C. brizoides* (51 positions), *C. arenaria* (46) and *C. praecox* (27) were most frequently noted, *C. pseudobrizoides* (16) and *C. curvata* (9) were less frequently found, and *C. colchica* was found only at three positions. Local differences in the distribution of individual taxa arise from the diversity of natural and anthropogenic habitats. Regions with the largest species richness (lying entirely within the studied area) are the Gubińskie Hills, the central stretch of Bóbr Valley and the Zasięcka Basin. At some sites two rarer species of sedges co-exist, some of them, like *C. colchica* and *C. pseudobrizoides*, show high morphological variability in these places. Sedges usually grow in secondary habitat with pine trees, in thinned riparian forests, on roadsides and flood embankments. Under appropriate habitat conditions, they form large populations. *C. brizoides* and *C. pseudobrizoides* are found as the most expansive.

Adresy autorów:

Piotr Kobierski
Górzyn 63, 68-300 Lubsko
e-mail: kobierski.p@gmail.com

Roman Ryś
ul. Męczenników Oświęcimskich 10/12, 68-200 Żary
e-mail: romanrys51@gmail.com