

- STYCZYŃSKI M. 2014. Czynna i konserwatorska ochrona pierwiosnki omączonej *Primula farinosa* na jedy-
nym w Polsce stanowisku w Beskidzie Sądeckim na obszarze Natura 2000. Metody ochrony gatunku.
Podsumowanie III etapu projektu realizowanego w latach 2013–2014. s. 49. Regionalna Dyrekcja
Ochrony Środowiska w Krakowie, Wydział Spraw Terenowych w Starym Sączu.
- SWACHA G., CZARNIECKA M. & KĄCKI Z. 2013. Rozmieszczenie, kategoria zagrożenia oraz udział w zbior-
owiskach roślinnych *Ophioglossum vulgatum* L. na terenie Dolnego Śląska. – Acta Botanica Silesiaca
9: 75–96.
- SZEWczyk M. 2000. Zróżnicowanie florystyczne wschodniej części Beskidu Wyspowego ze szczególnym
uwzględnieniem gatunków ginących i zagrożonych. s. 306. Mskr. pracy doktorskiej, Instytut Botaniki
Uniwersytetu Jagiellońskiego, Kraków.
- TRUCHAN M. & SOBISZ Z. 2012. Nasięźrzał pospolity *Ophioglossum vulgatum* – nowe stanowisko na
Pomorzu Środkowym. – Chrońmy Przyrodę Ojczystą 68(6): 466–468.
- TYC A. 2011. Dokumentacja przyrodnicza projektowanego rezerwatu „Młaka nad Jaworkami”. s. 38 +
2 tabele + 23 fotografie. Mskr. Opracowanie wykonane na zlecenie Regionalnej Dyrekcji Ochrony
Środowiska w Krakowie.
- TYC A. 2012. Fitogeografia i flora roślin naczyniowych południowej części Jaworzyny Krynickiej.
s. 351 + 71. Mskr. pracy doktorskiej, Instytut Botaniki Uniwersytetu Jagiellońskiego, Kraków.
- ZABOKLIKA L. 1964. Nowe stanowisko pierwiosnki omączonej (*Primula farinosa* L.) w Polsce. – Frag-
menta Floristica et Geobotanica 10(4): 473–484.
- ZAJĄC A. & ZAJĄC M. (red.). 2001. Atlas rozmieszczenia roślin naczyniowych w Polsce. s. xii + 714.
Nakładem Pracowni Chorologii Komputerowej Instytutu Botaniki Uniwersytetu Jagiellońskiego.
- ZAJĄC M. & ZAJĄC A. 2009. Elementy geograficzne rodzimej flory Polski. s. 94. Nakładem Pracowni
Chorologii Komputerowej Instytutu Botaniki Uniwersytetu Jagiellońskiego, Kraków.
- ZARZYCKI K., TRZCIŃSKA-TACIK H., RÓŻAŃSKI W., SZELĄG Z., WOŁEK J. & KORZENIAK U. 2002. Eko-
logiczne liczby wskaźnikowe roślin naczyniowych Polski. s. 183. Instytut Botaniki im. W. Szafera,
Polska Akademia Nauk, Kraków.

EWA SITEK (autor korespondencyjny), BARBARA NOWAK, ZBIGNIEW GAJEWSKI, *Zakład Botaniki
i Fizjologii Roślin, Instytut Biologii Roślin i Biotechnologii, Wydział Biotechnologii i Ogrod-
nictwa, Uniwersytet Rolniczy, Al. 29 listopada 54, 31-425 Kraków, Polska; e-mail: Ewa.Sitek@
urk.edu.pl, Barbara.Nowak@urk.edu.pl, Zbigniew.Gajewski@urk.edu.pl*

Wpłynęło: 24.01.2019 r.; przyjęto do druku: 25.03.2019 r.

DOI: <https://doi.org/10.35535/ffgp-2019-0008>

Stanowiska relikтового gatunku *Betula humilis* (Betulaceae) w Dolinie Górnej Nurca na Nizinie Północnopodlaskiej

Rodzaj *Betula* L. jest reprezentowany w Polsce przez sześć dziko rosnących gatunków (RUT-
KOWSKI 2004), lecz tylko dwa z nich – *Betula pendula* (brzoza brodawkowata) i *B. pube-
scens* (brzoza omszona) – są szeroko rozpowszechnione w kraju. Pozostałe należą do
bardzo rzadkich komponentów rodzimej flory. Do najbardziej zagrożonych gatunków z tej
grupy należy *Betula humilis* Schrank (brzoza niska). Jest to niewielki krzew, dorastający
od kilkudziesięciu centymetrów do 2 (3) m wysokości (RUTKOWSKI 2004; PIĘKOŚ-MIRKOWA

& MIREK 2006). Młode gałązki są z lekka omszone i pokryte małymi kropelkami żywicy. Liście posiadają krótkie ogonki, a blaszki mają okrągławo-jajowaty kształt i nieregularnie karbowany brzeg. Kotki męskie osiągają długość do 3 cm, „szyszkopodobne” kotki żeńskie są znacznie mniejsze (długość 0,8–1,5 cm). Kwitnienie u tego gatunku przypada na kwiecień i maj.

Betula humilis jest zaliczana we florze Polski do reliktywów późnoglacialnych (ZAJĄC & ZAJĄC 2009), jako podelement euroszyberyjski w obrębie elementu holarktycznego. Jej główny zasięg obejmuje centralną, wschodnią i północno-wschodnią część Europy, zachodnią część Syberii oraz zachodnie krańce Mongolii i Chin (ANDERBERG & ANDERBERG 2013). Przez Polskę przebiega południowo-zachodnia granica zwartego zasięgu tego gatunku (HULTÉN & FRIES 1986). Nieliczne, odosobnione stanowiska brzozy niskiej znajdują się w Szwajcarii (kategoria zagrożenia CR), Austrii (R), Rumunii (VU) oraz w północnych Niemczech (VU); brzoza niska występowała także w Czechach, lecz od ponad ćwierćwiecza jest tam zaliczana do gatunków wymarłych (GRULICH 2012; SHAW i in. 2014).

Betula humilis jest gatunkiem charakteryzującym się dość dużą amplitudą ekologiczną. Krzew ten występuje przeważnie na torfowiskach mezotroficznych o zróżnicowanym trofizmie i odczynie (JABŁOŃSKA 2006), na torfowiskach soligenicznych na głębokich torfach mechowiskowych (MATOWICKA & KOŁOS 2004), jest także w stanie przetrwać na torfowiskach zdegradowanych wskutek odwodnienia (JABŁOŃSKA & PAWLIKOWSKI 2004; KOŁOS 2004). Gatunek ten jest składnikiem wielu zbiorowisk roślinnych. Często notuje się go w fitocenozach mechowiskowych z klasy *Scheuchzerio-Caricetea nigrae* (JABŁOŃSKA 2012). Odnotowywano go także w zaroślach *Salicetum pentandro-cinereae*, w płatach turzycowisk ze związku *Magnocaricion*, łąk trzęślicowych ze związku *Molinion* oraz ziołorośli *Valeriano-Filipenduletum* ze związku *Filipendulion ulmariae* (MATOWICKA & JABŁOŃSKA 2008). Gatunek ten, wspólnie z *Salix rosmarinifolia* tworzy odrębny zespół niskich zarośli *Betulo-Salicetum repentis* Oberd. 1964 (PAŁCZYŃSKI 1975; JABŁOŃSKA 2012). Jest też składnikiem fitocenoz niektórych typów lasów: sosnowo-brzozowego lasu bagiennego *Thelypterido-Betuletum*, olsu torfowcowego *Sphagno squarrosi-Alnetum* oraz borealnej świerczyny *Sphagno girgensohnii-Piceetum* (PAŁCZYŃSKI 1975; SOKOŁOWSKI 1980; CZERWIŃSKI 1991; MATOWICKA & JABŁOŃSKA 2008).

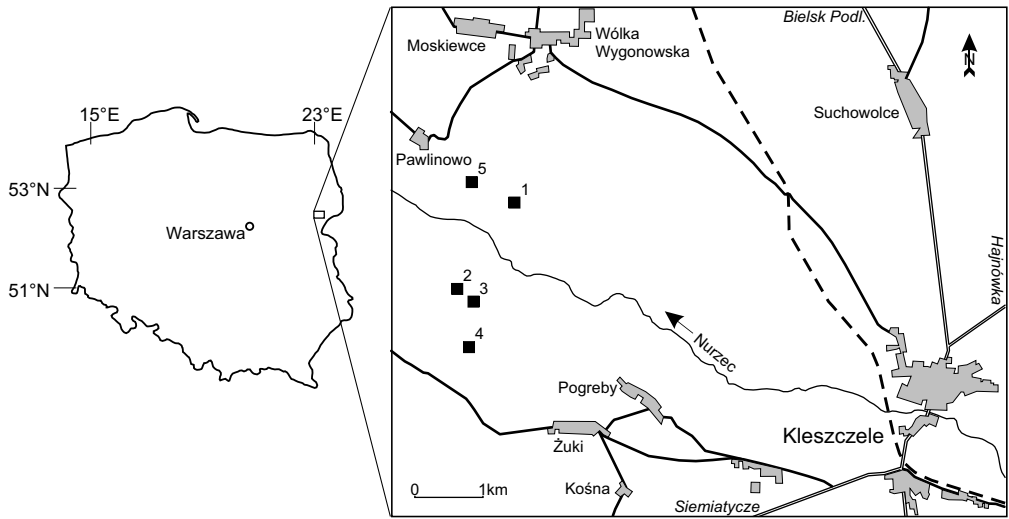
W Polsce *Betula humilis* jest gatunkiem stosunkowo rzadkim. Jej stanowiska grupują się głównie na Pojezierzu Litewskim, Pojezierzu Mazurskim i na Polesiu Zachodnim; nieco rzadziej można ją odnaleźć na Pojezierzu Pomorskim, w Wielkopolsce, na Nizinie Mazowieckiej i na Podlasiu (ZAJĄC & ZAJĄC 2001). Na pozostałym terenie Polski brzoza niska nie występuje. Liczebność populacji tego gatunku na terenie kraju jest bardzo zróżnicowana. Niektóre stanowiska liczą tysiące osobników (np. w rezerwacie przyrody Torfowisko Mieleńskie w województwie kujawsko-pomorskim), w większości przypadków są to jednak stanowiska z niewielką liczbą krzewów (ZAŁUSKI i in. 2014). Szacuje się, że łącznie opisano dotychczas około 400 stanowisk *B. humilis* w Polsce, lecz w ostatnich latach potwierdzono ich zaledwie około 70 (ZAŁUSKI i in. 2014). Szczegółowy wykaz aktualnie występujących w Polsce stanowisk brzozy niskiej zawiera publikacja JABŁOŃSKIEJ (2014).

Brzoza niska jest gatunkiem ustępującym ze swoich stanowisk w naszym kraju. W poprzednich dekadach główną przyczyną zanikania tej rośliny było osuszanie torfowisk

oraz towarzysząca tym zabiegom intensyfikacja wypasu i gospodarki kośnej. Obecnie na pierwsze miejsce wysuwa się inny czynnik – sukcesja wtórna, powodowana zaniechaniem użytkowania łąk, turzycowisk i młak z udziałem *Betula humilis*. Jest to gatunek wybitnie światłolubny, ekspansja konkurencyjnych gatunków drzew i krzewów powoduje wzrost zacienienia i w konsekwencji zanik jego stanowisk. Z tego też powodu *B. humilis* od wielu lat jest uwzględniana w *Polskiej Czerwonej Księdze Roślin* (ZAŁUSKI i in. 2014), a także w wielu regionalnych „czerwonych listach” i „księgach” (KUCHARCZYK & WÓJCIAK 1995; ŻUKOWSKI & JACKOWIAK 1995; GŁOWACKI i in. 2003; MARKOWSKI & BULIŃSKI 2004; SOKOŁOWSKI & WOŁKOWYCKI 2004; PLISZKO 2017).

Na Nizinie Północnopodlaskiej znanych jest ponad dwadzieścia stanowisk brzozy niskiej, spośród których około połowa została potwierdzona po 2004 r. (MATOWICKA & JABŁOŃSKA 2008; JABŁOŃSKA 2014). Największe populacje tego gatunku istnieją na terenie Kotliny Biebrzańskiej, w szczególności w środkowym i w górnym basenie doliny Biebrzy, a także na Bagnie Wizna (WERPACHOWSKI 2000; KOŁOS 2004; MATOWICKA & KOŁOS 2004; MATOWICKA i in. 2004). W pozostałej części makroregionu stanowiska brzozy niskiej są rozproszone i znacznie mniej zasobne. Głównymi ośrodkami występowania gatunku są Puszcza Knyszyńska (SOKOŁOWSKI 1995a), Niecka Gródecko-Michałowska (KOŁOS & TARASEWICZ 2005; KAPOWICZ 2013) i Puszcza Białowieska (SZAŃKOWSKI 1991; SOKOŁOWSKI 1995b). Pojedyncze stanowiska tego rzadkiego krzewu stwierdzono ponadto w dolinie Narwi w okolicach Suraza (WOŁKOWYCKI 2006), a także na Wzgórzach Sokólskich (MATOWICKA & JABŁOŃSKA 2008; WOŁKOWYCKI 2012). Dokładne informacje o występowaniu *Betula humilis* na Nizinie Północnopodlaskiej oraz bogatą literaturę przedmiotu zawierają opracowania JABŁOŃSKIEJ (2014) oraz MATOWICKIEJ i JABŁOŃSKIEJ (2008).

Podczas prac badawczych prowadzonych w latach 2008–2010 na terenie Ostoi w Dolinie Górnego Nurca PLH200021 natrafiono na bogate, wcześniej nie opisywane stanowisko *Betula humilis*. W trakcie badań, których celem była ocena stanu populacji *B. humilis* w dolinie Nurca, policzono kępy i naniesiono ich lokalizację na mapę, zmierzono wysokość krzewów, oceniono ich stan i określono zagrożenia, a także rozpoznano roślinność. Stanowisko jest położone w uroczysku Dębina, w oddziale 401b należącym do Nadleśnictwa Bielsk Podlaski, około 1,5 km na południowy-wschód od wsi Pawlinowo w gminie Orla, w powiecie bielskim, w województwie podlaskim (ATPOL GC7146; Ryc. 1; stanowisko 1). Brzoza niska występuje na obrzeżach niewielkiego wyniesienia mineralnego w obrębie doliny rzeki Nurzec, głównie w jego północnej i wschodniej części. Wyniesienie jest w znacznej części zajęte przez młody, dwudziestokilkuletni drzewostan w typie lasu mieszanego wilgotnego, zdominowany przez *Populus tremula*. W sąsiedztwie lasu wykształcają się zarośla z udziałem *Salix cinerea*, *Betula pendula*, *B. pubescens* i *Picea abies*. Miejscami spotyka się fitocenozy reprezentujące zubożałą postać *Betulo-Salicetum repentis*, budowane przez *Salix rosmarinifolia* i *B. humilis*, traworośla z *Calamagrostis epigejos*, oraz płaty ziołorośli z dominacją *Filipendula ulmaria* i *Urtica dioica*, miejscami także z udziałem *Carex acutiformis* i *Phalaris arundinacea*. Łącznie, na ogólnej powierzchni około 5 ha, stwierdzono 101 kęp krzewu *B. humilis* (stan na 2010 r.). Osiągały one wysokość od 50 do 260 cm. Największe agregacje brzozy niskiej miały powierzchnię od 6 do 12 m². Większość okazów charakteryzowała się dobrą



Ryc. 1. Lokalizacja nowych stanowisk *Betula humilis* (1–5) w dolinie Nurca na Nizinie Północnopodlaskiej

Fig. 1. New localities of *Betula humilis* (1–5) recorded in the Nurzec Valley (North Podlaskie Lowland, NE Poland)

kondycją, a uszkodzenia ograniczały się do występowania usychających pędów w przypadku kęp rosnących w dużym zacienieniu.

W trakcie rekonesansów terenowych przeprowadzonych w latach 2011–2015 w innych częściach ostoi w Dolinie Górnego Nurca natrafiono na trzy kolejne, znacznie mniej zasobne stanowiska *Betula humilis* (Ryc. 1). Znajdują się one około 1,5–2 km na północny-zachód od wsi Żuki. Dwa stanowiska zlokalizowane są przy rowach melioracyjnych w otoczeniu łąk kośnych, reprezentujących zubożałe postaci łąk wilgotnych ze znacznym udziałem *Deschampsia caespitosa* (stanowisko 2, ATPOL GC7155; stanowisko 4, ATPOL GC7166), natomiast jedno znajduje się w obrębie kilkuhektarowej uprawy olszy (stanowisko 3, ATPOL GC7156). Na stanowiskach 2 i 3 stwierdzono zaledwie po jednym osobniku *B. humilis*, na stanowisku 4 odnaleziono cztery krzewy (ich występowanie potwierdzono w maju 2019r.). Okaz na stanowisku 2 miał wyjątkowo duże rozmiary – jego wysokość wynosiła ponad 3,5 m, a średnica kępy przekraczała 4 m. Niestety, kilka lat temu, w trakcie czyszczenia rowu melioracyjnego, został on wycięty. W kolejnych sezonach pozostawione pniaki wytworzyły liczne odrośla i nie doszło do obumarcia krzewu. Nie można wykluczyć, że jedno z opisywanych stanowisk *B. humilis* zostało już wcześniej stwierdzone przez Sokółowskiego w 1968 r., ponieważ, jak podaje JABŁOŃSKA (2014), w Instytucie Badawczym Leśnictwa w Białowieży przechowywany jest arkusz zielnikowy z zebrany na tym terenie okazem. Autorka nie natrafiła jednak na te stanowiska podczas eksploracji okolic Żuków w latach 2004–2008. W maju 2019 r., w oddziale 401 (w granicy pododdziałów d i f) odnaleziono jeszcze jedno stanowisko *B. humilis* na tym terenie (ATPOL GC7146; Ryc. 1; stanowisko 5), położone około 800 m na północny-zachód od stanowiska 1. Znajduje się ono w obrębie nieleśnej enklawy wśród dwudziestokilkuletnich drzewostanów gospodarczych na siedlisku lasu mieszanego wilgotnego i boru mieszanego wilgotnego, zajętej przez

zarośla *Salix cinerea*, *Padus avium*, *Frangula alnus*, *Betula pubescens* i *B. pendula*. Zinventaryzowano tutaj 18 okazałych, wielopędowych krzewów brzozy niskiej o wysokości do 2,5 m. W kępach rosnących w dużym zacienieniu niektóre pędy nadziemne obumarły, zwłaszcza na skarpach rowów melioracyjnych odwadniających ten teren.

W drugiej połowie XX w. przeprowadzono gruntowną meliorację doliny Nurca na odcinku między miejscowościami Kleszczelce i Nurzec. Gęsta sieć rowów skutecznie odwadnia dolinę także w sąsiedztwie stanowiska brzozy niskiej. Wiele wskazuje jednak na to, że nie w tym czynniku należy upatrywać największego zagrożenia dla populacji *Betula humilis* w uroczysku Dębina. JABŁOŃSKA (2009) zauważyła, że osuszenie siedliska samo w sobie bezpośrednio nie wpływa niekorzystnie na rozwój brzozy niskiej. Destrukcyjne dla tego gatunku mogą okazać się przede wszystkim wzrost podatności na infekcje grzybowe w warunkach niedoboru wody w glebie (BOIŃSKA & HOŁOWNIA 1972) oraz wzrost zacienienia, bezpośrednio związany z naturalnymi procesami sukcesji, za których uruchomienie odpowiada obniżenie poziomu wody na torfowisku i brak użytkowania. Obecnie na terenie uroczyska procesy sukcesji zachodzą ze znaczną intensywnością, co z punktu widzenia przetrwania populacji brzozy niskiej na tym stanowisku jest bardzo niekorzystne. W bezpośrednim otoczeniu około 70% kęp *B. humilis* występują konkurencyjne gatunki drzew, głównie *Populus tremula* i *B. pubescens*, a ich pokrycie niejednokrotnie przekracza 50%. Obecnie formują one mniej lub bardziej zwartą warstwę zacieniającą, co w efekcie końcowym może doprowadzić do zamierania *B. humilis* lub drastycznego zmniejszenia liczebności populacji.

Niezbędne zabiegi ochronne *Betula humilis* powinny koncentrować się na eliminacji konkurencyjnych gatunków drzew. Wcześniejsze doświadczenia wskazują, że dobrych efektów można oczekiwać po wycięciu drzew i krzewów w promieniu 5–10 m od skupisk brzozy niskiej (KAPOWICZ 2013). Koszty takich zabiegów nie wydają się w tym przypadku wygórowane, gdyż objęta nimi powierzchnia nie przekroczyłaby 0,5 ha. Szanse przetrwania brzozy niskiej w uroczysku Dębina znacząco zwiększy zastosowanie zastawek z regulowanym poziomem piętrzenia, zbudowanych na rowach melioracyjnych, odwadniających północne i południowe obrzeża obiektu. Pozytywnych efektów można także oczekiwać po zastosowaniu sporadycznego koszenia w sąsiedztwie kęp, gdyż *B. humilis* dość dobrze znosi niezbyt nasilone użytkowanie rolnicze (SZAŃKOWSKI 1991; KAMIŃSKI i in. 2000; KAPOWICZ 2013) i może zajmować otwarte przestrzenie, gwarantujące dogodne warunki świetlne.

Populacja *Betula humilis* w uroczysku Dębina w dolinie Nurca należy do największych na Nizinie Północnopodlaskiej. Liczebnością ustępuje ona tylko populacjom bieberzańskim. Obecnie jest ona znacznie zagrożona z powodu nasilającej się ekspansji konkurencyjnych gatunków drzew i krzewów. W celu przeciwdziałania niekorzystnym zmianom należy niezwłocznie podjąć działania z zakresu ochrony czynnej. Pierwsze symptomy regresji populacji już się pojawiły – w ciągu ostatnich kilku lat zanikły okazy rosnące w głębi lasu, stopniowo obumierają także kępy w otoczeniu zwartych zarośli *Salix cinerea* i brzoź drzewiastych (w maju 2019 r. w uroczysku odnotowano około 80 kęp *B. humilis*). Wydaje się, że ze względu na posiadane prerogatywy, inicjatywa podjęcia stosownych działań w tym zakresie powinna wyjść od lokalnej administracji Lasów Państwowych. Istotnym

wzmocnieniem tego typu działań na terenie Doliny Górnego Nurca byłoby objęcie stanowisk 1 i 5 ochroną w formie użytku ekologicznego.

Podziękowania. Opracowanie i przygotowanie materiałów do druku wykonane zostało w ramach pracy nr WZ/ZWL/1/2019 realizowanej na Politechnice Białostockiej i sfinansowanej ze środków na naukę MNiSW.

Summary. Localities of relict species *Betula humilis* (Betulaceae) in the Upper Nurzec Valley in the North Podlasie Lowland (NE Poland). *Betula humilis* Schrank (shrubby birch) is among the most endangered shrub species in Poland. All localities are in the eastern and northern parts of the country, where the species reaches the western border of its geographical range in Europe. *Betula humilis* is disappearing in Poland due to wetland melioration and shrub succession. Over 80% of the localities described in Poland have not been confirmed in the last 20 years. Five new localities of *B. humilis* in the North Podlasie Lowland were recorded from 2008 to 2019 in the Upper Nurzec Valley (Fig. 1): 1–1.5 km south-west of Pawlinowo village (in the ATPOL GC7146 plot) and 1.5–2 km north-west of Żuki village (ATPOL GC7155, GC156 and GC166). The population near Pawlinowo (locality 1) is currently composed of ~80 individuals (101 individuals were noted in 2010) and is one of the largest populations in north-eastern Poland. *Betula humilis* grows there within patches dominated by *Salix rosmarinifolia* and megaforbs. The population at locality 5 is composed of 18 individuals. At the remaining localities, only 1–4 individuals were found, scattered along drainage ditches surrounded by hay meadows. At some of these localities the species is threatened with extinction. It is suggested to remove competitive trees and shrubs (mainly *Populus tremula*, *Betula pubescens* and *Salix cinerea*) in order to maintain the local populations.

LITERATURA

- ANDERBERG A. & ANDERBERG A.-L. 2013. Den virtuella floran. The virtual flora. Naturhistoriska riksmuseet. <http://linnaeus.nrm.se/flora/welcome.html> (dostęp: 28.12.2018).
- BOIŃSKA U. & HOŁOWNIA I. 1972. Występowanie *Malampsorium betulinum* (Pers.) Kleb. na *Betula humilis* Schrk. w Polsce Północnej. – *Acta Mycologica* **8**(1): 31–33.
- CZERWIŃSKI A. 1991. Lasy na torfowiskach w Kotlinie Biebrzańskiej i perspektywy ich rozwoju w aspekcie produkcyjnym i ochrony środowiska. – *Zeszyty Problemowe Postępów Nauk Rolniczych* **372**: 335–370.
- GŁOWACKI Z., FALKOWSKI M., KRECHOWSKI J., MARCINIUK J., MARCINIUK P., NOWICKA-FALKOWSKA K. & WIERZBA M. 2003. Czerwona lista roślin naczyniowych Niziny Południowopodlaskiej. – *Chrońmy Przyrodę Ojczystą* **59**(2): 5–41.
- GRULICH V. 2012. Red List of vascular plants of the Czech Republic: 3rd edition. – *Preslia* **84**: 631–645.
- HULTÉN E. & FRIES M. 1986. Atlas of North European vascular plants north of the Tropic of Cancer. 1–3. Koeltz Scientific Books, Königstein.
- JABŁOŃSKA E. 2006. Comparison of habitat conditions at *Betula humilis* sites in north-eastern and south-eastern Poland. – *Polish Journal of Environmental Studies* **15**(5): 181–187.
- JABŁOŃSKA E. 2009. Brzoza niska *Betula humilis* Schrank w Polsce – status fitocenotyczny, warunki siedliskowe, zagrożenia i ochrona. s. 245. Mskr. pracy doktorskiej, Zakład Ekologii Roślin i Ochrony Środowiska, Instytut Botaniki, Wydział Biologii, Uniwersytet Warszawski, Warszawa.
- JABŁOŃSKA E. 2012. Vegetation with *Betula humilis* in Central Europe. – *Phytocoenologia* **42**(3–4): 259–277.
- JABŁOŃSKA E. 2014. Aktualny wykaz stanowisk *Betula humilis* (Betulaceae) w Polsce. – *Fragmenta Floristica et Geobotanica Polonica* **21**(1): 77–90.

- JABŁOŃSKA E. & PAWLIKOWSKI P. 2004. *Betula humilis* Schrank in the Całowanie fen – distribution dynamics, habitat changes and survival chances of the species in degraded peatland. – Teka Komisji Ochrony i Kształtowania Środowiska Przyrodniczego **1**: 83–88.
- KAMIŃSKI D., KAMIŃSKA A.M. & ZAŁUSKI T. 2000. Populacja brzozy niskiej *Betula humilis* Schrank na terenie projektowanego rezerwatu „Ostoje Koszelewskie” w Welskim Parku Krajobrazowym. – Przegląd Przyrodniczy **11**(2–3): 125–131.
- KAPOWICZ E. 2013. Nowe stanowiska brzozy niskiej *Betula humilis* na terenie Niecki Gródecko-Michalowskiej. – Przegląd Przyrodniczy **24**(1): 61–67.
- KOŁOS A. 2004. Współczesna roślinność i flora rezerwatów przyrody Bagno Wizna I i Bagno Wizna II, jako efekt długotrwałego odwodnienia torfowisk w dolinie środkowej Narwi. – Parki Narodowe i Rezerwaty Przyrody **23**(1): 61–91.
- KOŁOS A. & TARASEWICZ A. 2005. Czynna ochrona zagrożonych ekosystemów jeziornych Niziny Północnopodlaskiej na przykładzie Jeziora Wiejki. – Chrońmy Przyrodę Ojczyzn **61**(2): 41–57.
- KUCHARCZYK M. & WÓCIAK J. 1995. Ginące i zagrożone gatunki roślin naczyniowych Wyżyny Lubelskiej, Roztocza, Wołynia Zachodniego i Polesia Lubelskiego. – Ochrona Przyrody **52**: 33–46.
- MARKOWSKI R. & BULIŃSKI M. 2004. Ginące i zagrożone rośliny naczyniowe Pomorza Gdańskiego. – Acta Botanica Cassubica, Monographiae **1**: 1–75.
- MATOWICKA B. & JABŁOŃSKA E. 2008. Ochrona populacji brzozy niskiej *Betula humilis* (*Betulaceae*) na Nizinie Północnopodlaskiej. – W: K. KOŁANKO (red.), Różnorodność badań botanicznych – 50 lat Białostockiego Oddziału Polskiego Towarzystwa Botanicznego 1958–2008, s. 45–55. Ekologia i Środowisko, Białystok.
- MATOWICKA B. & KOŁOS A. 2004. Zbiorowiska zaroślowe. – W: H. BANASZUK (red.), Kotlina Biebrzańska i Biebrzański Park Narodowy. Aktualny stan, walory, zagrożenia i potrzeby czynnej ochrony środowiska, s. 392–422. Ekonomia i Środowisko, Białystok.
- MATOWICKA B., KOŁOS A. & KAMOCKI A. K. 2004. Prognoza zmian roślinności w renaturyzowanej dolinie rzeki Elk (Kotlina Biebrzańska). – Przegląd Naukowy Inżynieria i Kształtowanie Środowiska **13**(30): 77–92.
- PALCZYŃSKI A. 1975. Bagna Jaćwieskie (pradolina Biebrzy). – Roczniki Nauk Rolniczych, Seria D, Monografie **145**: 1–232.
- PIĘKOŚ-MIRKOWA H. & MIREK Z. 2006. Flora Polski. Rośliny chronione. s. 417. Multico Oficyna Wydawnicza, Warszawa.
- PLISZKO A. 2017. Red list of vascular plants of the Western Suwałki Lakeland, north-eastern Poland. – Acta Musei Silesiae, Scientiae Naturales **66**: 65–73.
- RUTKOWSKI L. 2004. Klucz do oznaczania roślin naczyniowych Polski niżowej. s. 812. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
- SHAW K., ROY S. & WILSON B. 2014. *Betula humilis*. The IUCN Red List of Threatened Species 2014: e.T194645A2355398. <http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2014-3.RLTS.T194645A2355398.en> (dostęp: 18.12.2018).
- SOKOŁOWSKI A. W. 1980. Zbiorowiska leśne północno-wschodniej Polski. – Monographiae Botanicae **60**: 1–205.
- SOKOŁOWSKI A. W. 1995a. Rośliny naczyniowe Puszczy Knyszyńskiej. – Parki Narodowe i Rezerwaty Przyrody **14**(1): 3–84.
- SOKOŁOWSKI A. W. 1995b. Flora roślin naczyniowych Puszczy Białowieskiej. s. 273. Białowieski Park Narodowy, Białowieża.
- SOKOŁOWSKI A. W. & WOŁKOWYCKI D. 2004. Czerwona księga roślin naczyniowych województwa podlaskiego. – W: E. JĘDRZEJCZAK (red.), Przyroda Polski w europejskim dziedzictwie dóbr natury. s. 93.

- Materiały 53. Zjazdu Polskiego Towarzystwa Botanicznego. Wydawnictwa Akademii Techniczno-Rolniczej, Bydgoszcz.
- SZAŃKOWSKI M. 1991. Zbiorowiska brzozy niskiej (*Betula humilis* Schrank) w Białowieskim Parku Narodowym i ich przyszłość w środowisku uwolnionym spod presji antropogenicznej. – *Phytocoenosis* 3(1): 69–88.
- WERPACHOWSKI C. 2000. Lista roślin naczyniowych Kotliny Biebrzańskiej ze szczególnym uwzględnieniem Biebrzańskiego Parku Narodowego. – *Parki Narodowe i Rezerваты Przyrody* 19(4): 19–52.
- WOŁKOWYCKI D. 2006. Diversity of the flora of vascular plants on the mineral habitat islands in the Upper Narew Valley (NE Poland). – *Polish Journal of Environmental Studies* 15(5d): 264–267.
- WOŁKOWYCKI D. 2012. Materiały do flory Wzgórz Sokólskich. – *Fragmenta Floristica et Geobotanica Polonica* 19(2): 379–388.
- ZAJĄC A. & ZAJĄC M. (red.). 2001. Atlas rozmieszczenia roślin naczyniowych w Polsce. s. xii + 716. Nakładem Pracowni Chorologii Komputerowej Instytutu Botaniki Uniwersytetu Jagiellońskiego, Kraków.
- ZAJĄC M. & ZAJĄC A. 2009. Elementy geograficzne rodzimej flory Polski. s. 94. Nakładem Pracowni Chorologii Komputerowej Instytutu Botaniki Uniwersytetu Jagiellońskiego, Kraków.
- ZALUSKI T., JABŁOŃSKA E., PAWLIKOWSKI P., PISAREK W. & KUCHARCZYK M. 2014. *Betula humilis* Schrank Brzoza niska. – W: R. KAŻMIERCZAKOWA, K. ZARZYCKI & Z. MIREK (red.), Polska czerwona księga roślin. Paprotniki i rośliny kwiatowe, s. 92–95. Instytut Ochrony Przyrody, Polska Akademia Nauk, Kraków.
- ŻUKOWSKI W. & JACKOWIAK B. 1995. Ginące i zagrożone rośliny naczyniowe Pomorza Zachodniego i Wielkopolski. s. 141. Bogucki Wydawnictwo Naukowe, Poznań.

ALEKSANDER KOŁOS, *Katedra Inżynierii Rolno-Spożywczej i Kształtowania Środowiska, Politechnika Białostocka, ul. Wiejska 45 E, 15-351 Białystok, Polska; e-mail: a.kolos@pb.edu.pl*

Wpłynęło: 16.01.2019 r.; przyjęto do druku: 21.05.2019 r.

DOI: <https://doi.org/10.35535/ffgp-2019-0009>

Nowe stanowisko *Salix myrtilloides* (Salicaceae) w Kampinoskim Parku Narodowym

Salix myrtilloides L. (wierzba borówkolistna) jest wybitnie światłożądnym krzewem, najczęściej spotykanym wśród zbiorowisk turzycowych z klasy *Scheuchzerio-Caricetea* (KRUSZELNICKI & GOSTYŃSKA-JAKUSZEWSKA 2014; KOZUB & PAWLIKOWSKI 2016).

Salix myrtilloides jest gatunkiem eurosyberyjskim, jego zasięg obejmuje Europę Środkową i Wschodnią, a także niemal całą Syberię. Zachodnia granica zwartego zasięgu występowania przebiega przez Szwecję, kraje nadbałtyckie oraz Polskę. Oderwane stanowiska znajdują się w Tatrach, Sudetach i Karpatach (HULTÉN & FRIES 1986; KRUSZELNICKI & GOSTYŃSKA-JAKUSZEWSKA 2014).

W Polsce *Salix myrtilloides* uważana za relikw glacialny, stwierdzona została na około 90-ciu stanowiskach, z których duża część już nie istnieje (KRUSZELNICKI & GOSTYŃSKA-JAKUSZEWSKA 2014). W związku z tym, zarówno w *Polskiej Czerwonej Księdze Roślin*, jak i według polskiej „czerwonej listy”, *S. myrtilloides* uznana została za gatunek zagrożony (EN – KRUSZELNICKI & GOSTYŃSKA-JAKUSZEWSKA 2014; KAŻMIERCZAKOWA i in. 2016).