

się z niewielkiej liczby (2)3(6) grzbiecistych kwiatów o barwie od czerwonej do fioletowoczerwonej. Roślina kwitnie w końcu czerwca i początku lipca, a torebki nasienne dojrzewają w drugiej połowie lipca. Sezon wegetacyjny mieczyk błotny kończy już w połowie sierpnia. Rozmnaża się z nasion i wegetatywnie za pomocą przybyszowych bulwocebulek; niekiedy również w wyniku podziału macierzystej bulwocebule.

Charakterystyka populacji

Na stanowisku w rezerwacie Łąka Sulistrowicka populacja mieczyka błotnego począwszy od 1996 r. stale się zmniejsza. W ostatnich latach jest niewielka i podlega dość znacznej fluktuacji: od 20 kwitnących osobników w 2000 r. (Baryła, Czyłok 2001b), poprzez 7 w 2004 r., 1 w 2005 r., 12 w 2009 r. do 3 w 2012 r. Natomiast w miejscowości Kondratów przed 2000 r. odnotowany został tylko 1 osobnik (Kwiatkowski 2000).

Zagrożenie i wskazania ochronne

Takson zagrożony w całym swoim zasięgu, objęty Dyrektywą Siedliskową. W Polsce jest prawnie chroniony. W naszym kraju główną przyczyną zanikania stanowisk było przekształcanie siedlisk przez osuszanie mokrych łąk, a następnie ich zaorywanie. W ten sposób uległy zniszczeniu, jeszcze w końcu XIX w., dwa spośród pięciu znanych wówczas stanowisk na Śląsku (por. Fiek 1881; Schube 1903). Obecnie, w związku z małą liczbą istniejących osobników, istotnym zagrożeniem dla gatunku jest zrywanie kwitnących pędów, a nawet wykopywanie całych roślin. W rezerwacie Łąka Sulistrowicka, w 2000 r., w bukiciele porzuconym przez wycieczkowiczów znajdowały się dwa okazy mieczyka błotnego

(Baryła, Czyłok 2001b). Poważniejszym zagrożeniem jest jednak sukcesja, na razie jeszcze powolna, zarówno w kierunku zbiorowisk szuwarowych, jak i leśnych. Dla zachowania tego jedyne już naturalnego stanowiska konieczna jest więc ochrona czynna. Stan populacji na 5 stanowiskach jest kontrolowany w ramach ogólnopolskiego monitoringu przyrodniczego. Prowadzona jest także ochrona *ex situ*. Z nasion zebranych w terenie w 2004 r. podjęto uprawę mieczyka błotnego w Ogrodzie Botanicznym Uniwersytetu Wrocławskiego, a namnożone generatywnie rośliny oraz wyhodowane w kulturze *in vitro* fizjologicznie dojrzałe bulwocebule zostały wysadzone na nowe stanowiska. Wzbogacone zostało także stanowisko na Łące Sulistrowickiej. Czy powiodła się próba utworzenia stanowisk zastępczych, okaże się dopiero za kilka lat. Planowane jest wysadzanie roślin także w innych obszarach historycznego występowania gatunku.

Krystyna Towpasz, Ryszard Kamiński
i Alina Stachurska-Swakoń

Summary

Gladiolus paluster is known from approx. 21 sites in Poland; they were discovered mostly in the 19th century. In 2000 the occurrence of the species was confirmed only in one locality, in the Łąka Sulistrowicka nature reserve in SW Poland. The plant grows in a wet *Molinia* meadow (*Molinietum coeruleae* of the order *Molinietalia*). In the years 2004–2012 the number of flowering plants varied from one to 20 individuals. The species is critically endangered in Poland. It is recommended to continue a search for *G. paluster* at some former sites where the plant may possibly have survived. An attempt was made to establish substitute sites of the species, using plants propagated *ex situ*.



Juncus atratus Krock.

Sit czarny

Rodzina: *Juncaceae* – sitowate

Status

W Polsce gatunek zagrożony. W krajach ościennych: silnie zagrożony w Niemczech, krytycznie zagrożony w Czechach, narażony na wyginięcie na Słowacji.

Uwagi taksonomiczne

Juncus atratus tworzy mieszańce z *J. articulatus* L. emend. K. Richt. i *J. alpino-articulatus* Chaix.

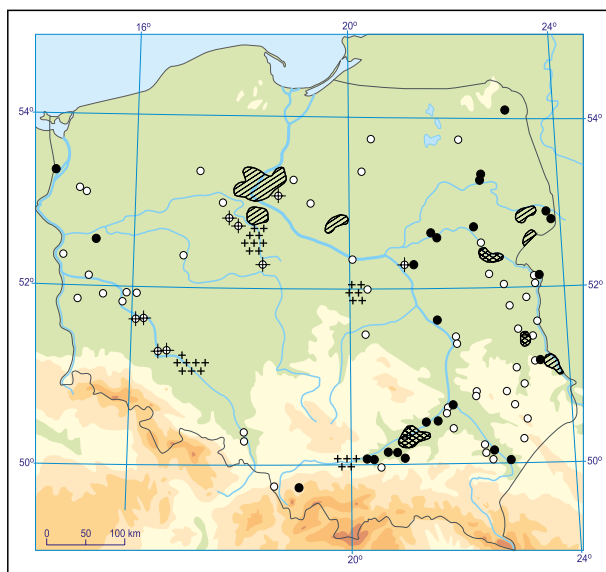
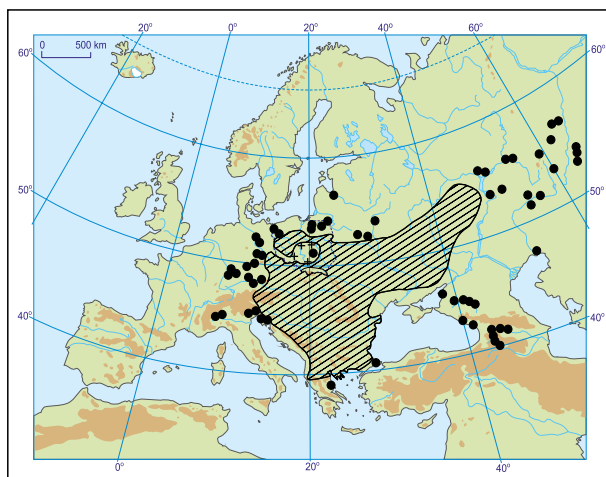
Rozmieszczenie geograficzne

Juncus atratus należy do gatunków o eurazjatycko-kontynentalnym typie zasięgu (Oberdorfer 1990). Rozleg-

ły zwarty zasięg obejmuje wschodnią i południowo-wschodnią Europę oraz zachodnią Azję (Hultén, Fries 1986).

Występowanie w Polsce

Łącznie stwierdzono w naszym kraju niemal 190 stanowisk *Juncus atratus*, przy czym na ponad 40 z nich gatunek był obserwowany w ciągu ostatnich 20 lat. Także około 40 stanowisk można uznać za historyczne, natomiast pozostałe, w liczbie około 100, należy traktować jako niepotwierdzone. Stanowiska omawianego gatunku występują w rozproszeniu na obszarze prawie całej Polski (Załuski 1995a; Zajac, Zajac 2001), przy czym koncentrują się wzdłuż dolin dużych rzek, m.in. Wisły, Odry, Bugu i Sanu. Większość istniejących miejsc występowania notuje się we wschodniej części kraju. Niemal 20 stanowisk potwierdzonych, obok historycznych i niepotwierdzonych, skupia się w makroregionie Kotli-



cińskiego (Zajac i in. 1993), Pojezierza Lubuskiego (A. Zajac, M. Zajac, baza danych ATPOL z 2011 r.) i z Beskidów Zachodnich (Kotońska 1991). Na wielu stanowiskach sit czarny nie został jednak potwierdzony. Dotyczy to zwłaszcza licznych stanowisk skupiających się w północno-zachodniej części Pojezierza Wielkopolskiego, w południowo-wschodniej części Pojezierza Południowopomorskiego, w Dolinie Dolnej Wisły i na zachodnich krańcach Pojezierza Chełmińsko-Dobrzyńskiego, których dokumentacja pochodzi z końca XIX i z początku XX w. (Abromeit i in. 1898–1940; Bock 1908). Niepotwierdzone stanowiska gatunku znajdują się również w Pradolinie Warciańsko-Odrzańskiej i w Obniżeniu Dolnołużyckim (Fiek 1881; Schube 1904), na Pojezierzu Mazurskim (Abromeit i in. 1898–1940) oraz na Nizinie Północnomazowieckiej, Wzniesieniach Południowomazowieckich, Wyżynie Lubelskiej, Roztoczu i na Pogórzu Zachodniobeskidzkim (A. Zajac, M. Zajac, baza danych ATPOL z 2011 r.). Natomiast na znacznym obszarze Niziny Śląskiej i w Obniżeniu Milicko-Głogowskim (Pender 2003a) oraz na Pojezierzu Gnieźnieńskim w makroregionie Pojezierza Wielkopolskiego (Chmiel 2006b) *J. atratus* został uznany za wymarły

ny Sandomierskiej, m.in. w Puszczy Niepołomickiej (Barabasz 1998; Zajac i in. 2006), w okolicach Dąbrowy Tarnowskiej i Mielca (Wayda 1996c, 2001), koło Tarnobrzega (Krawczyk 2010) oraz w okolicach Przeworska i Jarosławia (Nobis i in. 2008; Paul 2013). Omawiany gatunek znany jest z Niziny Środkowomazowieckiej, w tym z kilku stanowisk istniejących, np. w Dolinie Dolnego Bugu koło miejscowości Brańszczyk i Brzuza (T. Załuski, mat. npbl. z 2010 r.) i w Dolinie Środkowej Wisły (Falkowski i in. 2009), a także ze stanowisk historycznych w Puszczy Bolimowskiej (Pisarek, Kucharski 2012a). Rośnie aktualnie na Nizinie Południowopodlaskiej, w tym na kilku stanowiskach w Podlaskim Przełomie Bugu (Kalinowski 2012) oraz na Nizinie Północnopodlaskiej, m.in. na Wysoczyźnie Wysokomazowieckiej (Falkowski, Głowacki 1999), w Puszczy Białowieskiej na Równinie Bielskiej (Sokołowski 1995) i w Kotlinie Biebrzańskiej (E. Jabłońska i W. Kotowski, mat. npbl. z 2012 r.). Pojedyncze stanowiska *J. atratus* znane są obecnie z Polesia Zachodniego (Kucharczyk, Szukałowicz 2003; Wierzba i in. 2008a), Polesia Wołyńskiego (A. Zajac, M. Zajac, baza danych ATPOL z 2011 r.), Pojezierza Litewskiego (Jutrzenka-Trzebiatowski i in. 2002a), Pobrzeża Szcze-





Fot. 255. *Juncus atratus* w Puszczy Niepołomickiej (2011)

Siedliska i fitocenozy

Sit czarny jest gatunkiem specyficznie przystosowanym do siedlisk okresowo i długo zalewanych. Na przeżywalność siewek pozytywny wpływ ma światło i obecność odsłoniętej gleby, zaś dalszemu rozwojowi osobników juwenilnych sprzyja względnie długi okres podtopienia i obecność darni łąkowej (Burkart i in. 2010). Gatunek porasta głównie żyzne mady w dolinach dużych rzek, rzadziej gleby organiczne – torfowe i murszowe. Preferuje okresowo podmokłe obniżenia w kompleksach dolinowych łąk zalewowych. Występuje również w dolinach mniejszych rzek (Krzaczek 1968), na eu- i mezotroficznych torfowiskach (Sokołowski 1995; Ćwikliński, Głowacki 2000; Falkowski i in. 2009), na śródleśnych polanach i łąkach (Sokołowski 1981a; Pisarek 1989), na brzegach wysychających akwenów (Barabasz 1998) i przy rowach (Krzaczek 1971). Omawiany takson jest gatunkiem charakterystycznym dla zmiennowilgotnych łąk selernicowych ze związku *Cnidion dubii* (Balátová-Tulácková 1969; Załuski 1995a; Matuszkiewicz 2005), co potwierdzają obserwacje jego stanowisk, m.in. z doliny Bugu (T. Załuski, mat. npbl. z 2010 r.; Kalinowski 2012) i Biebrzy (E. Jabłońska i W. Kotowski, mat. npbl. z 2012 r.). Notowany był również na łąkach trzęślicowych ze związku *Molinion* (Nowiński 1927; Nobis i in. 2008), w fitocenozach *Epilobio-Juncetum effusi* ze

związku *Calthion* (Barabasz 1997), w zbiorowiskach roślinnych z klasy *Scheuchzerio-Caricetea nigrae* (Kleist 1929; Krzaczek 1968; Falkowski i in. 2009) i w niektórych zespołach turzycowiskowych (Nowiński 1927).

Morfologia i biologia

Juncus atratus jest hemikryptofitem, kłączową byliną dochodzącą do 100(120) cm wysokości. Łodyga jest słabo ścięsniona, szarozielona, ulistniona. Liście łodygowe, szczególnie górne, są podłużnie żeberkowane, 5–9-kanciaste, niezbyt wyraźnie poprzecznie przegradzane. Kwiaty zebrane w główki tworzą luźną wiechę. Listki okwiatu są długości torebki, długo zaokrąglone, lśniąco czarnobrunatne, zewnętrzne zwykle równie długie jak wewnętrzne, z odgiętymi wierzchołkami. Torebka zwięża się w wyraźny dzióbek. Roślina kwitnie od czerwca do sierpnia, jest wiatropylna, rozsiewa się przy udziale wiatru i zwierząt.

Charakterystyka populacji

Większość źródeł nie podaje konkretnych danych o liczebności *Juncus atratus*. O niewielkich zasobach populacyjnych gatunku wnioskujemy na podstawie dokumentacji m.in. z okolic Janowa Lubelskiego w Kotlinie Sandomierskiej oraz Suśca na Roztoczu (Krzaczek 1968), z okolic Terespoła na Polesiu Zachodnim (Wierzbza i in. 2008a) i z okolic Korczewa w Podlaskim Przełomie Bugu (Kalinowski 2012). Na skupiskowy charakter populacji, ale nieliczne zasoby gatunku, wskazują dane z kilku stanowisk w Kotlinie Sandomierskiej (Wayda 1996c, 2001; Barabasz 1998). Natomiast w okolicy Brzuzy w Dolinie Dolnego Bugu (Nizina Środkowomazowiecka) stanowiska situ czarnego są bardzo bogate, jego osobniki tworzą łąny o powierzchni od kilku do kilkunastu arów i są miejscami dominującym składnikiem łąk (T. Załuski, mat. npbl. z 2010 r.).

Zagrożenie i wskazania ochronne

Duża liczba stanowisk niepotwierdzonych lub uznanych za historyczne w kilku regionach naszego kraju (Nizina Śląska, Pojezierze Wielkopolskie) wskazuje, że omawiany takson jest wyraźnie zagrożony. Tendencje regresywne situ czarnego związane są głównie z obniżaniem poziomu wód gruntowych, z ograniczaniem okresowych zalewów oraz z intensyfikacją gospodarki na niegdyś ekstensywnie użytkowanych łąkach. Zanikanie gatunku wykazuje szybkie tempo, czego potwierdzeniem jest zanik stanowisk w okresie około 20 lat w Puszczy Bolimowskiej (Jakubowska-Gabara, Kucharski 2009; Pisarek, Kucharski 2012a) oraz obserwowane ostatnio wyraźne tendencje do zanikania w Puszczy Niepołomickiej (J. Kruk, mat. npbl. z 2011 r.). Istniejące stanowiska gatunku należy zabezpieczać głównie przed zmianami warunków hydrologicznych, decydujących o przetrwaniu populacji (por. Burkart i in. 2010), jak również przed intensywnymi formami użytkowania łąk. Niektóre populacje *Juncus atratus*, jako typowego składnika zbioro-

wisk związku *Cnidion dubii* (Załoski, Kącki 2004), mają szansę zachowania w ramach ochrony siedliska przyrodniczego łąk selernicowych na obszarach Natura 2000.

Tomasz Załoski

Summary

Juncus atratus is an endangered species in the flora of Poland. Most of its locations are in the valleys of large rivers, including

the Vistula, Odra, Bug and San rivers. It is known from about 190 locations, of which 40 are historical and more than 100 have not been confirmed in the last years. There are only about 40 extant localities. The plant prefers fertile and periodically inundated habitats, including extensively used hay meadows on alluvial soils and peat earth, and fens. It is a characteristic species of alluvial meadows of *Cnidion dubii*. The species is vulnerable to the reduction in the frequency and extent of flooding and other unfavourable changes in water regime, and to the intensification of grassland management.



Juncus triglumis L.

Sit trójłuskowy

Rodzina: *Juncaceae* – sitowate

Status

W Polsce gatunek krytycznie zagrożony. W krajach ościennych: krytycznie zagrożony na Słowacji.

Uwagi taksonomiczne

Juncus triglumis, należący do podrodzaju *Alpini* Buchenau, jest gatunkiem polimorficznym. W Azji, Ameryce Północnej i Grenlandii występuje takson uważany bądź to za odmianę lub podgatunek *J. triglumis*, bądź też za odrębny gatunek, *J. albescens* (Lge.) Fern, blisko spokrewniony z *J. triglumis* (Hultén 1962).

Rozmieszczenie geograficzne

Juncus triglumis jest gatunkiem arktyczno-górskim o zasięgu cyrkumborealnym. W Europie rośnie w Szkocji, Skandynawii, Pirenejach, Alpach, Karpatach, centralnych Apeninach, górach południowo-zachodniej Bułgarii oraz na Uralu (Meusel i in. 1965; Snogerup 1980; Hultén, Fries 1986).

Występowanie w Polsce

Sit trójłuskowy rośnie jedynie w Tatrach, skąd znany jest z ośmiu stanowisk (Mirek, Piękoś-Mirkowa 2008i). Dwa z nich znajdują się w Tatrach Wysokich: koło Czarnego Stawu powyżej Morskiego Oka, 1584 m n.p.m., oraz kocioł pod Mięguszowieckim, 1700 m (Pawłowski i in. 1928). Pozostałe położone są w Tatrach Zachodnich. Są to: Kasprowy Wierch, 1800 m, Dolina Litworowa, 1830–1840 m, Uplaziańska Kopa, 1670–1685 m, Mała Świstówka nad Wantulami, 1490–1550 m (Mirek, Piękoś-Mirkowa 1987, 1988, 1990), Dolina Małej Łąki, 1020 m – na dwóch stanowiskach oddalonych od siebie o około 200 m w linii prostej; jedno z nich znane jest już od ponad 100 lat (Kotula 1889–1890), drugie zaś zostało znalezione przez autorów w 1983 r. (Mirek, Piękoś-Mirkowa 1988, 1990). Ponadto, według etykietyki zielnikowej (okazy w KRAM, lg. B. Pawłowski i K. Domin, 1928 r.),

Juncus triglumis miał być zebrany również na Gładkiem Uplaziańskim, na wysokości około 1860 m. Stanowisko to jest niewątpliwie wynikiem pomyłki, bowiem maksymalna wysokość na Gładkiem Uplaziańskim wynosi 1796 m n.p.m. (Mirek, Piękoś-Mirkowa 1990).

Siedliska i fitocenozy

Sit trójłuskowy rośnie w Tatrach Zachodnich na podłożu wapiennym lub dolomitowym, na glebach o kwa-

