

Sławomir Pawlak

CHRONIONE I ZAGROŻONE GATUNKI ROŚLIN NACZYNIOWYCH WYROBISK OKOLIC WIERUSZOWA (WOJEWÓDZTWO ŁÓDZKIE)



Protected and endangered vascular plant species in sand quarries near Wieruszów (Łódź Voivodeship)

Abstrakt: W artykule przedstawiono dane o siedmiu chronionych i/lub zagrożonych gatunkach roślin naczyniowych stwierdzonych na terenie wyrobisk kruszywa naturalnego, jakie powstały w trakcie budowy drogi ekspresowej S8 w okolicach Wieruszowa (woj. łódzkie). *Centaureum erythraea*, *Helichrysum arenarium* i *Batrachium trichophyllum* podlegają ochronie częściowej w Polsce. Natomiast *Alisma lanceolatum* zamieszczony jest w Czerwonej księdze roślin Polski, a wraz z *Senecio congestus* i *Bolboschoenus maritimus* również w Czerwonej księdze roślin województwa łódzkiego.

Słowa kluczowe: *Alisma lanceolatum*, *Senecio congestus*, *Bolboschoenus maritimus*, wyrobiska kruszywa naturalnego, Wieruszów, województwo łódzkie

Abstract: The article presents data on seven protected and endangered species of vascular plants found in the aggregate excavations created during the construction of the S8 expressway near Wieruszów (Łódź Voivodeship). Among them *Centaureum erythraea*, *Helichrysum arenarium* and *Batrachium trichophyllum* which are partially protected in Poland. *Alisma lanceolatum* is included in *Red Book of Plants of Poland* and along with *Senecio congestus* and *Bolboschoenus maritimus* also in *Red Book of Plants of Łódź Voivodeship*.

Key words: *Alisma lanceolatum*, *Senecio congestus*, *Bolboschoenus maritimus*, natural aggregate excavation, Wieruszów, Łódź voivodeship

Wstęp

W latach 2011-2014 na terenie pomiędzy Kępem, Wieruszowem a Złoczewem prowadzono budowę odcinka drogi ekspresowej S8 łączącej Wrocław i Łódź. W związku z trwającą budową na terenie powiatu wieruszowskiego i przygranicznego obszaru powiatu wieluńskiego, zwykle w pobliżu budowanej drogi, pozyskiwano znajdujące się tu złoża kruszywa naturalnego. Po zaprzestaniu wydobywania pozostały doły powyrobiskowe, które w większości zostały zalane wodą przy-

powierzchniową. W kolejnych latach, tak przekształcone środowiska antropogeniczne, w obszarze zdominowanym przez uprawy rolne i bory sosnowe, w wyniku spontanicznej sukcesji roślinności, stały się enklawami zarówno dla gatunków wodno-błotnych, jak i ciepłolubnych. Wyrobiska te nie zostały objęte badaniami florystycznymi prowadzonymi na obszarze powiatu wieruszowskiego w latach 2008-2018, w trakcie których stwierdzono 75 interesujących gatunków roślin naczyniowych, z czego 41 objętych prawną ochroną gatunkową, w tym 16 ścisłą i 25 czę-

ściową (Pawlak 2012, 2016, 2019, Pawlak i Wilżak 2012).

W przedmiotowym opracowaniu przedstawiono dane o nowych stanowiskach objętych ochroną i zagrożonych gatunkach roślin naczyniowych.

Metody i teren badań

W latach 2018 - 2020 pomiędzy majem a październikiem prowadzono obserwacje terenowe na obszarze wyrobisk powstałych w latach 2011-2014 przy budowie drogi ekspresowej S8 na terenie powiatu wierszowskiego (4 obiekty) oraz powiatu wieluńskiego (2 obiekty) w województwie łódzkim. Pod względem fizycznogeograficznym obszar leży na pograniczu mezoregionu Kotliny Grabowskiej (Górka Wierszowska, Gumnisko) i Wysoczyzny Złoczewskiej (Huta, Koźlin, Naramice i Wyglądacze) w południowo-zachodniej części makroregionu Niziny Południowowielkopolskiej (Kondracki 2014). Zgodnie z siatką ATPOL badane wyrobiska znajdują się w kwadratach: CE27, CE28 i CE29 (Zajac 1978).

Badaniami objęto następujące wyrobiska (ryc. 1):

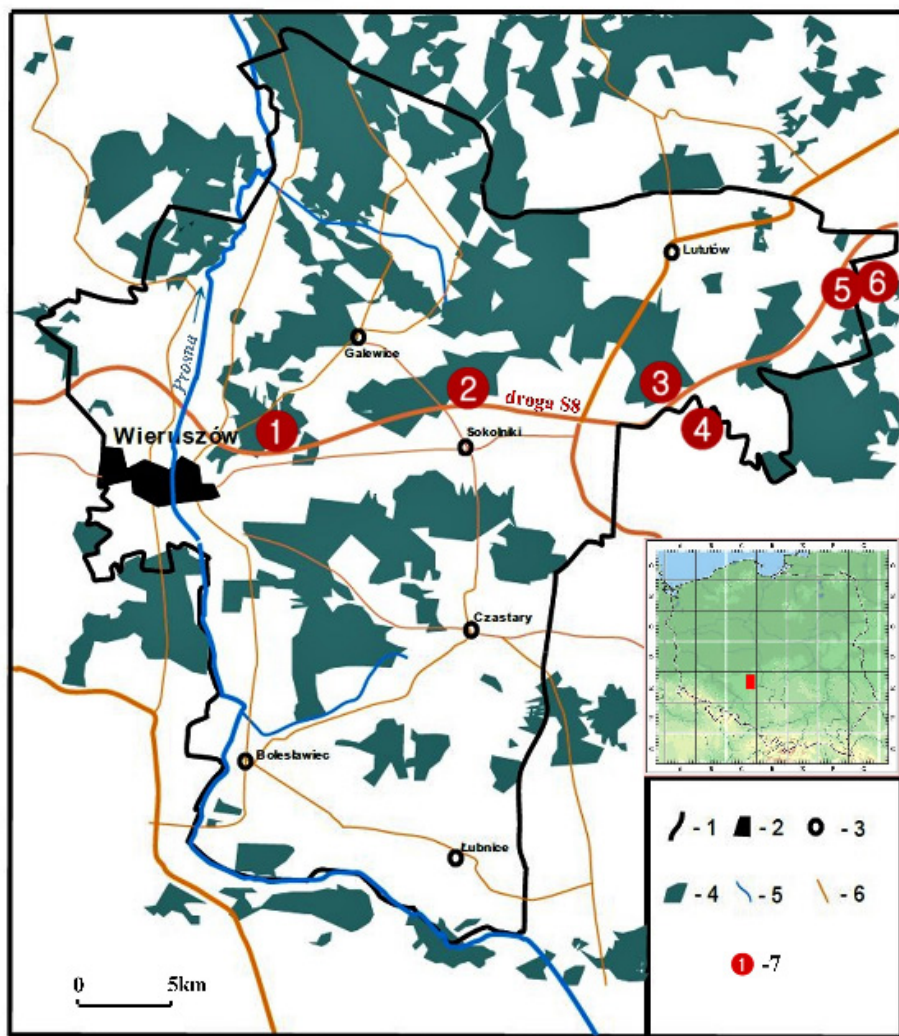
1. Górka Wierszowska, gm. Wierszów; ATPOL: CE27; współrzędne: 51°18'29"N, 18°12'19"E; 168 m n.p.m., powierzchnia ok. 5,5 ha, wyrobisko o wysokich, stromych skarpach położone pośród pól uprawnych, jedynie od strony zachodniej sąsiadujące z kompleksem drągowiny sosnowej *Pinus sylvestris*.
2. Gumnisko, gm. Sokolniki; CE28; 51°19'26"N, 18°18'49"E; 168 m n.p.m.; pow. ok. 4 ha, wyrobisko o stromych i wysokich brzegach i tylko od strony południowej o łagodnie wzniesionym brzegu przylegającym do obszaru bezpośrednio sąsiadującym do pasa drogowego drogi ekspresowej S8. Położone poza tym pośród pól uprawnych oraz nieużytków. To jedyne wyrobiska wśród badanych, na terenie których po roku 2014 dokonywano pogłębiania ich przy użyciu maszyn do robót ziemnych.

3. Wyglądacze, gm. Sokolniki; CE29; 51°19'26"N, 18°25'53"E; 177 m n.p.m.; pow. ok. 5,1 ha, wyrobisko z wysokimi skarpami w części północnej i zachodniej, położone na skraju nieużytków i pól uprawnych.
4. Naramice, gm. Biała pow. wieluński; CE29; 51°18'35"N, 18°26'29"E; 177 m n.p.m.; pow. ok. 12 ha, kompleks dołów powyrobiskowych o wysokich i stromych skarpach, położony pośród pól uprawnych i nieużytków.
5. Huta, gm. Lututów; CE29; 51°21'13"N, 18°32'07"E; 172 m n.p.m.; pow. ok. 4,3 ha, płytkie wyrobiska o wysokich stromych brzegach, położone na skraju boru sosnowego oraz z murawami napiaskowymi po stronie zachodniej.
6. Koźlin, gm. Ostrówek, pow. wieluński; CE29; 51°21'41"N, 18°32'10"E; 170 m n.p.m.; pow. ok. 9,5 ha, kompleks wyrobisk o zwykle łagodnych brzegach. Największy zbiornik o dużej głębokości ma powierzchnię ok. 5 ha. Cały kompleks położony jest na skraju boru sosnowego oraz nieużytków i murawy napiaskowej, które oddzielają je od wyżej opisanych wyrobisk koło miejscowości Huta.

W czasie prowadzonych obserwacji odnotowywano stanowiska roślin naczyniowych objętych ochroną (Rozporządzenie 2014), zagrożonych w skali kraju (Kaźmierczakowa et al. 2014, 2016) i/lub w skali regionu (Jakubowska-Garbara i Kucharski 1999, 2012), opisując wielkość populacji i zajmowane siedlisko. Wyniki dokumentowano fotograficznie (materiały znajdują się w zbiorach autora).

Wyniki

Tylko w wyrobisku koło Górki Wierszowskiej (fot. 1) z powodu jego dużej głębokości niemalże nie rozwinęła się roślinność zanurzona i pływająca. Wzdłuż brzegów sąsiadujących ze stromymi skarpami, miejscami wykształciły się bardzo wąskie pasma szuwarów trzciny pospolitej *Phragmites australis*



Ryc. 1. Rozmieszczenie badanych wyrobisk kruszywa naturalnego w okolicach Wieruszowa: 1 - granica powiatu wieruszowskiego, 2 - miasto Wieruszów, 3 - miejscowości, 4 - lasy, 5 - rzeki, 6 - drogi, 7 - położenie wyrobisk kruszywa naturalnego (1 - 6).

Fig. 1. Distribution of excavations of natural aggregate near Wieruszów: 1- boundary of Wieruszów Powiat, 2 - the town of Wieruszów, 3 - towns, 4 - forests, 5 - rivers, 6 - roads, 7 - excavations of natural aggregate (1 - 6).

i pałki szerokolistnej *Typha latifolia*. Dopiero po suchych latach 2018-2019 i obniżeniu się poziomu wody, na odsłoniętych płycznach postępowała, ale również tylko miejscami,

dalsza sukcesja trzciny i pałki szerokolistnej, a ponadto powstały niewielkie szuwały po-
nikła błotnego *Eleocharis palustris* i situ roz-
pierzchłego *Juncus effusus*.



Fot. 1. Wyrobisko k. Górki Wieruszowskiej - siedlisko występowania starca błotnego *Senecio congestus* (fot. S. Pawlak, 21.05.2020).

Photo 1. Excavation near Górka Wieruszowska - habitat of *Senecio congestus* occurrence (photo by S. Pawlak, 21 May 2020).

Natomiast na obszarze pozostałych wyrobisk, oprócz wyrobisk k. Koźlina, gdzie jeden ze zbiorników posiadał dużą głębokość, znajdowały się wyłącznie płytkie zbiorniki (fot. 2), które w okresie suszy, z powodu obniżenia się poziomu wody, zmniejszały swoją powierzchnię. Ponadto występowały wilgotne wgłębienia zbierające wodę opadową, zwykle okresowo wysychające w całości. Na ich terenie pośród roślinności zanurzonej najczęściej występował wywłócznik kłosowaty *Myriophyllum spicatum*, a k. Wyglądający również rogatek sztywny *Ceratophyllum demersum* i k. Naramic rdestnica kędzierzawa *Potamogeton crispus*. Wśród roślinności pływającej najliczniej występowała rdestnica pływająca *P. natans*, a k. Naramic rdest ziemnowodny *Polygonum amphibium* i włosiennicznik wodny *Batrachium aquatile*. Bardzo dobrze rozwinięta była roślinność szuwarowa reprezentowana w większości przez trzcinę pospolitą, pałkę szerokolistną,

pałkę wąskolistną *T. angustifolia*, oczeret jeziorny *Schoenoplectus lacustris*, sit rozpięchły oraz ponikło błotne, którego szuwały najliczniej występowały k. Huty i Naramic, a ponadto k. Gumniska występowało również sitowie leśne *Scirpus sylvaticus*. W częściach wyrobisk z płytką wodą oraz wzdłuż brzegów wypłyconych zbiorników, to jest w miejscach okresowo wysychających, rozwijała się roślinność związana ze środowiskiem namuliskowym z udziałem cibory brunatnej *Cyperus fuscus* i przetacznika bobowniczka *Veronica beccabunga* (Gumnisko) oraz bełka błotnego *Peplis portula* i włosiennika krążkolistnego *B. circinatum* (Naramice), a ponadto mniej licznie występował jaskier jadowity *Ranunculus sceleratus*, niezapominajka błotna *Myosotis palustris*, skrzyp błotny *Equisetum palustre* i zabieniec babka wodna *Alisma plantago-aquatica*. Tereny wyrobisk, położone w bezpośrednim sąsiedztwie zbiorników, zwykle pokrywała



Fot. 2. Wyrobisko k. Naramic - siedlisko występowania żabieńca lancetowatego *Alisma lanceolatum* (fot. S. Pawlak, 18.05.2020).

Photo 2. Excavation near Naramice - habitat of *Alisma lanceolatum* occurrence (photo by S. Pawlak, 18 May 2020).

warstwa piasku i żwiru, na których tworzyły się murawy z roślinnością ciepłolubną, w tym ze skupiskami kocanki piaskowej *Helichrysum arenarium*, a ponadto k. Huty stwierdzono licznie występujący karmnik kolankowaty *Sagina nodosa*, karmnik rozesłany *S. procumbens* i wierzbownicę błotną *Epilobium palustre*, natomiast k. Gumnisk skrzyp zimowy *E. hyemale*. Poza zbiornikami oraz w miejscach, gdzie tylko okresowo zbierała się woda opadowa, następowała liczna sukcesja brzozy brodawkowatej *Betula pendula* i sosny zwyczajnej *P. sylvestris*, a wzdłuż brzegów zbiorników również wierzby *Salix* sp., zwłaszcza k. Wyglądaczy i Naramic. Na terenach badanych wyrobisk nie stwierdzono innej działalności człowieka, poza wykorzystaniem zbiorników k. Górki Wieruszowskiej, Gumnisk, Naramic i Koźlina przez wędkarzy.

Wykaz gatunków

Poniżej zamieszczono wykaz poszczególnych interesujących gatunków, ułożony w kolejności alfabetycznej według nazw polskich, przyjmując nazewnictwo zwyczajowe i naukowe za Mirkiem et al. (2002), podano nazwę najbliższej miejscowości i szczegóły obserwacji, dane o dotychczasowym rozmieszczeniu na terenie Polski, województwa łódzkiego i powiatu wieruszowskiego, a ponadto formę ochrony oraz status zagrożenia gatunku w Polsce i/lub status zagrożenia na terenie województwa łódzkiego.

Centaurium erythraea Rafn
- centuria pospolita

Stanowiska gatunku wykryto na wysychających dnach wyrobisk, jak i przylegających do nich nasłonecznionych terenach: **Górka Wieruszowska** (CE27), 2020, ok. 120 okazów; **Gumnisko** (CE28), 2020, 4 okazy;

Huta (CE29), 2020, dwa skupiska liczące kilkadziesiąt i 20 okazów; **Koźlin** (CE29), 2020, kilkaset okazów; **Naramice** (CE29), 2019, 13 okazów, 2020, 8 okazów; **Wyglądacze** (CE29), 2019, ok. 550 okazów. W Polsce to gatunek posiadający dużą liczbę stanowisk (Zajac i Zajac 2002), objęty ochroną częściową (Rozporządzenie 2014). W środkowej Polsce występuje na kilkudziesięciu stanowiskach, rozproszonych w całym regionie i ma status gatunku o małym ryzyku zagrożenia, słabo zagrożonym (Jakubowska-Gabara i Kucharski 1999, Jakubowska-Gabara et al. 2011). W okolicach Wieruszowa dotychczas gatunek podawany był z 9 stanowisk znajdujących się na terenie przesuszonych pastwisk i łąk, zrębów, wyrobiska żwiru oraz wzdłuż rowów (Pawlak 2016).

Agrostemma githago L.

- kąkol polny

Wykryty na terenie murawy napiaskowej z licznie występującymi kocankami *Helichrysum arenarium*: **Koźlin** (CE29), 2020, jedno skupisko kilku kwitnących okazów. Jako gatunek zdomowiony, ustępujący, posiada status narażonego (Tokarska-Guzik et al. 2012). W Polsce dawniej pospolity, a ostatnio coraz rzadszy, z tego względu został umieszczony na liście gatunków zagrożonych w kategorii bliski zagrożenia (Sudnik-Wójcikowska 2011, Kaźmierczakowa et al. 2016). W okolicach Wieruszowa po roku 2013 stwierdzony tylko na 11 stanowiskach na skrajach pól uprawnych i przydrożach oraz wyrobisk (Pawlak, inf. niepubl.).

Helichrysum arenarium (L.)

- kocanki piaskowe

Gatunek stwierdzony głównie na terenie nasłonecznionych skarp wyrobisk: **Górka Wieruszowska** (CE27), 2020, płat ok. 1 ara; **Gumnisko** (CE28), 2020, kilkanaście okazów; **Huta** (CE29), 2020, płat z licznymi okazami; **Koźlin** (CE29), 2020, rozległy płat kwitnących okazów; **Naramice** (CE29), 2020, kilkanaście skupisk o powierzchni do 0,5 m²; **Wyglądacze** (CE29), 2020, kilkanaście skupisk o powierzchni do 0,5 m². Gatunek objęty jest ochroną częściową (Rozporządzenie

2014), występujący w kraju często (Zajac i Zajac 2002), posiada status gatunku narażonego (Jakubowska-Gabara et al. 1999). W okolicach Wieruszowa wykazany na 16 stanowiskach (Pawlak 2016).

Bolboschoenus maritimus (L.) Palla

- sitowiec nadmorski

Stwierdzony w płytkiej strefie przybrzeżnej zbiorników, położonych w części centralnej i zachodniej wyrobiska, w bezpośrednim sąsiedztwie szuwarów pałkowych i trzcinowych: **Naramice** (CE29), 2019 i 2020, płat o powierzchni ok. 1,5 ara (fot. 3) oraz ok. kilku m². Tworzy zespół sitowca nadmorskiego *Scirpetum maritimi*. Zespół ten wchodzi w skład siedliska przyrodniczego Natura 2000 – śródlądowe słone łąki, pastwiska i szuwar, kod – 1340-3 – jako siedlisko priorytetowe (Nienartowicz i Piernik 2004). W Polsce



Fot. 3. Żabieniec lancetowaty *Alisma lanceolatum*, Wyglądacze (fot. S. Pawlak, 7.07.2018).

Photo 3. *Alisma lanceolatum*, Wyglądacze (photo by S. Pawlak, 7 July 2018).

gatunek występuje na nielicznych stanowiskach na terenie Pobrzeża Szczecińskiego, Pobrzeża Koszalińskiego, Pradoliny Toruńsko-Eberswaldzkiej, Pojezierza Wielkopolskiego, Niziny Mazowieckiej i Niziny Śląskiej (Hroudova et al. 2005). Notowany był z kilku miejscowości w północnej części woj. łódzkiego, a obecnie występuje jeszcze w Pełczyńskach na brzegach stawu i w rowie od stawu do słonego źródła oraz w pradolinie Bzury i Neru. Spotyka się tu i ówdzie koło Błonia i Wilczkowic małe zgrupowania sitowca jako szczątkowe fragmenty dawnego zespołu. Ze względu na tendencje wyraźnie regresywne z powodu wysładzania się i osuszania siedlisk oraz wkraczania łąk uprawnych, rzadziej szuwarów turzycowych, a nawet zarośli łożowych, zespół sitowca nadmorskiego otrzymał status zbiorowiska wymierające (E), które jest zagrożone wymarciem na terenie województwa łódzkiego, jeśli będą działać czynniki powodujące zagrożenie (Olaczek 2012). W okolicach Wieruszowa dotychczas nie stwierdzony (Pawlak 2016, 2019, Pawlak i Wilżak 2012).

Senecio congestus (R. Br.) DC.

- starzec błotny

Stwierdzony na mulistym, wąskim, pasie południowego brzegu zbiornika, odsłoniętym po obniżeniu się poziomu wody, porośniętym przez roślinność trawiastą z pojedynczymi okazami jaskra jadowitego *Ranunculus sceleratus* i wierzbownicy kosmatej *Epilobium hirsutum*: **Górka Wieruszowska** (CE27), 2020, 80 okazów kwitnących (fot. 4). Na terenie Polski, gdzie posiada status gatunku bliskiego zagrożenia (Kaźmierczakowa et al. 2016), znany z około 300 stanowisk (Zajac i Zajac 2002). Natomiast w środkowej Polsce notowany był w zbiornikach wodnych o dużych wahaniami poziomu wody. Pojawia się na ich okresowo odsłanianym mulistym dnie. Występuje zarówno w zbiorowiskach naturalnych, jak i antropogenicznych. Uznany za narażony na terenie województwa łódzkiego (Jakubowska-Garbara i Kucharski 1999, 2012), gdzie został wykryty na około 20 stanowiskach, lecz w ostatnich latach coraz rzadziej odnotowywany (Jakubowska-Gabara et



Fot. 4. Starzec błotny *Senecio congestus*, Górka Wieruszowska (fot. S. Pawlak, 21.05.2020).

Photo 4. *Senecio congestus*, Górka Wieruszowska (photo by S. Pawlak, 21 May 2020).

al. 2011, Niedźwiecki 2012). Gatunek do tej pory nie wykazywany z terenu powiatu wieruszowskiego (Pawlak 2016, 2019, Pawlak i Wilżak 2012).

Batrachium trichophyllum (Chaix) Bosch
- włosiennik skąpopręcikowy

Stanowisko wykryto w części północno-zachodniej wyrobiska, w strefie przybrzeżnej niewielkiego, płytkiego, zbiornika: **Wyglądacze** (CB29), 2020, płat ok. 1,5 m² kwitnących okazów. Występuje nieczęsto w całym kraju (Zajac i Zajac 2002) i objęty jest ochroną częściową (Rozporządzenie 2014) oraz posiada status gatunku bliskiego zagrożenia (Kaźmierczakowa et al. 2016). Rośnie w płytkich, płynących lub stojących wodach bogatych w składniki pokarmowe i wapń. W środkowej Polsce występuje dość często (36

stanowisk) (Jakubowska-Gabara et al. 2011). Dotychczas w okolicach Wieruszowa wykryto dwa stanowiska tego gatunku, znajdujące się w sąsiednim polu ATPOL: CE28, w rejonie miejscowości Siedliska i Szustry (Pawlak 2016).

Alisma lanceolatum With.

- żabieniec lancetowaty

Stanowiska gatunku wykryto na fragmentach słabo porośniętych lub pozbawionych roślinności, błotnistych, okresowo odsłanianych w wyniku obniżenia się poziomu wody brzegach zbiorników: **Koźlin** (CE29), 2020, 1 okaz; **Naramice** (CE29), 2019, 3 okazy, 2020, 14 okazów; **Wyglądacze** (CE29), 2018, 31 okazów (fot. 5), 2019, 1 okaz, 2020, 5 okazów. W kraju ma status gatunku narażonego, gdyż znany jest z ponad 260 stanowisk, z których



Fot. 5. Sitowiec nadmorski *Bolboschoenus maritimus*, Naramice (fot. S. Pawlak, 9.08.2019).

Photo 5. *Bolboschoenus maritimus*, Naramice (photo by S. Pawlak, 9 August 2019).

tylko połowa istnieje współcześnie (Kaźmierczakowa et al. 2014, Kaźmierczakowa et al. 2016). W środkowej Polsce, gdzie uznany jest za krytycznie zagrożony, dotychczas stwierdzony na trzech stanowiskach: Pabianice (gm. Pabianice), Leźnica Mała (gm. Łęczycza) i Draby (gm. Działoszyn) (Jakubowska-Gabara i Kucharski 1999, Jakubowska-Gabara et al. 2011, Załuski 2012). Do tej pory gatunek nie był podawany z terenu powiatu wieruszowskiego (Pawlak 2016, 2019, Pawlak i Wilżak 2012).

Podsumowanie

W roku 2020 na obszarach nowo powstałych wyrobisk kruszywa naturalnego w okolicach Wieruszowa wykryto 7 interesujących gatunków roślin naczyniowych. Trzy z nich podlegają ochronie częściowej w Polsce: *Centaureum erythraea*, *Helichrysum arenarium* i *Batrachium trichophyllum* (Rozporządzenie 2014). Natomiast *Agrostemma githago*, *Senecio congestus*, *Batrachium trichophyllum* i *Alisma lanceolatum* umieszczone są na Polskiej czerwonej liście roślin (Kaźmierczakowa et al. 2016). Najcenniejsze florystycznie było wykrycie trzech gatunków zamieszczonych w Czerwonej księdze roślin województwa łódzkiego (Jakubowska-Gabara i Kucharski 2012), to jest: *Senecio congestus*, który w województwie łódzkim, po roku 2000, znany jest z 5 stanowisk i ma status gatunku narażonego (Niedźwiecki 2012), *Bolboschoenus maritimus*, którego stanowiska w środkowej Polsce znane są tylko z pradoliny Bzury i Neru, a zespół tego gatunku otrzymał status zbiorowiska wymierającego (Olaczek 2012, Kucharski i Kopeć 2014) oraz *Alisma lanceolatum*, który w województwie łódzkim, gdzie znany jest z 3 stanowisk, został uznany za gatunek wymierający (Załuski 2012), a ponadto, jako narażony, został zamieszczony w Czerwonej księdze roślin Polski (Kaźmierczakowa et al. 2014).

Zagrożeniem dla wykrytych gatunków cennej flory roślin naczyniowych są gwałtowne zmiany poziomu wody oraz postępujące zarastanie wyrobisk, w części przesu-

szającej się przez krzewy i drzewa, a w części przybrzeżnej również przez roślinność szuwarową. Nie stwierdzono aby użytkowanie zbiorników znajdujących się na terenie wyrobisk przez wędkarzy miało negatywny wpływ na występującą tu florę roślin naczyniowych. W przypadku wyrobisk, na obszarze których skupiają się stanowiska najcenniejszych gatunków, to jest koło Górek Wieruszowskich, Wyglądaczy, Naramic i Koźlina, wskazane jest objęcie ich ochroną w formie użytków ekologicznych. Ponadto w kolejnych latach miejsca te warto objąć dalszymi badaniami,

celem prześledzenia zachodzących na ich obszarze zmian, szczególnie spowodowanych dalszą sukcesją roślinności i wpływu tych zmian na stanowiska opisanych gatunków.

Podziękowania

Składam serdeczne podziękowania Markowi Fiedorowi za udzieloną pomoc, a w szczególności za gromadzenie literatury i Weronice Pawlak za dokonanie tłumaczenia tekstu.

LITERATURA

- HROUDOVÁ Z., ZÁKRAVSKÝ P., WÓJCICKI J. J., MARHOLD K. & JAROLÍMOVÁ V. 2005. The genus *Bolbochoenus* (Cyperaceae) in Poland. Polish Bot. J. 50, 2: 117-137.
- JAKUBOWSKA-GARBARA J., KUCHARSKI L. 1999. Ginące i zagrożone gatunki flory naczyniowej zbiorowisk naturalnych i półnaturalnych Polski Środkowej. *Fragm. Flor. et Geobot. - Ser. Polonica* 6: 55-74.
- JAKUBOWSKA-GARBARA J., KUCHARSKI L. 2012. Czerwona księga roślin województwa łódzkiego. Ogród Botaniczny w Łodzi, Uniwersytet Łódzki, Łódź.
- JAKUBOWSKA-GARBARA J., KUCHARSKI L., ZIELIŃSKA K., KOŁODZIEJEK J., WITOSŁAWSKI P., POPKIEWICZ P. 2011. Atlas rozmieszczenia roślin naczyniowych w Polsce Środkowej. Gatunki chronione, rzadkie, ginące i narażone. Wyd. Uniwersytetu Łódzkiego, Łódź.
- KAŻMIERCZAKOWA R., BŁOCH-ORŁOWSKA J., CELKA Z., CWENERC A., DAJDOK Z., MICHALSKA-HAJDUK D., PAWLIKOWSKI P., SZCZĘŚNIAK E., ZIARNEK K. 2016. Polska czerwona lista paprotników i roślin kwiatowych. Polish red list of pteridophytes and flowering plants. IOP PAN, Kraków.
- KAŻMIERCZAKOWA R., ZARZYCKI K., MIREK Z. 2014. Polska czerwona księga roślin. Paprotniki i rośliny kwiatowe. Wyd. III uaktualnione i rozszerzone. IOP PAN, Kraków.
- KONDRACKI J. 2014. Geografia regionalna Polski. Wyd. PWN, Warszawa.
- KUCHARSKI L., KOPEĆ D. 2014. Pradolina Bzury-Neru. Monografia przyrodnicza obszaru Natura 2000. Towarzystwo Przyrodników Ziemi Łódzkiej. Łódź.
- MATUSZKIEWICZ W. 2008. Przewodnik do oznaczania zbiorowisk roślinnych Polski. Wyd. Naukowe PWN, Warszawa.
- MIREK Z., PIĘKOŚ-MIRKOWA H., ZAJĄC A., ZAJĄC M. 2002. Krytyczna lista roślin naczyniowych Polski. W. Szafer Instytut Botaniki, PAN, Kraków.
- NIIEDŹWIECKI P. 2012. *Senecio congestus* (R. Br.) DC. Starzec błotny. In: OLACZEK R. (Ed.). Czerwona księga roślin województwa łódzkiego. Ogród Botaniczny w Łodzi, Uniwersytet Łódzki, Łódź: 184-185.
- NIENARTOWICZ A., PIERNIK A. 2004. Śródlądowe błotniste solniska z solirodem (*Salicornion ramosissimae*). Śródlądowe słone łąki, pastwiska i szuwały (*Glauco-Puccinellietalia*). In: HERBICH J. (Ed.). Siedliska morskie i przybrzeżne, nadmorskie i śródlądowe solniska i wydmy. Poradniki ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 – podręcznik metodyczny. Tom 1. Ministerstwo Środowiska, Warszawa: 79-85, 97-119.
- OLACZEK R. 2012. Szuwar sitowca nadmorskiego *Scirpetum maritimi* (Br.-Bl. 1931) R.Tx. 1937. In: OLACZEK R. (Ed.). Czerwona księga roślin województwa łódzkiego. Ogród Botaniczny w Łodzi, Uniwersytet Łódzki, Łódź: 243-244.

- PAWLAK S. 2012. Stanowisko kruszczyka połabskiego *Epipactis albensis* w województwie łódzkim. *Chrońmy Przyr. Ojcz.* 68, 2: 146-147.
- PAWLAK S. 2016. Chronione i zagrożone gatunki roślin naczyniowych okolic Wieruszowa (Nizina Południowowielkopolska). *Chrońmy Przyr. Ojcz.* 72, 6: 411-425.
- PAWLAK S. 2019. Stanowisko grzybieńczyka wodnego *Nymphoides peltata* (S. G. Gmel.) Kuntze w województwie łódzkim (centralna Polska). *Chrońmy Przyr. Ojcz.* 75, 6: 485-491.
- PAWLAK S., WILŻAK T. 2012. Walory przyrodnicze torfowisk „Pastwa” w dolinie środkowej Prosnys. *Przegl. Przyr.* 23, 1: 3-20.
- TOKARSKA-GUZIŁ B., DAJDOK Z., ZAJĄC M., ZAJĄC A., URBISZ A., DANIELEWICZ W., HOŁDYŃSKI C. 2012. Rośliny obcego pochodzenia w Polsce ze szczególnym uwzględnieniem gatunków inwazyjnych. Generalna Dyrekcja Ochrony Środowiska, Warszawa.
- ROZPORZĄDZENIE 2014. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej roślin (Dz. U. z 2014, poz. 1409).
- SUDNIK-WÓJCIKOWSKA B. 2011. Rośliny synantropijne. Multico Oficyna Wydawnicza, Warszawa.
- ZAJĄC A. 1978. Założenia metodyczne „Atlasu rozmieszczenia roślin naczyniowych w Polsce”. *Wiad. Botan.* 22, 3: 145-155.
- ZAJĄC A., ZAJĄC M. (Eds.). 2001. Atlas rozmieszczenia roślin naczyniowych w Polsce. Nakładem Pracowni Chorologii Komputerowej Instytutu Botaniki UJ, Kraków.
- ZAŁUSKI D. 2012. *Alisma lanceolatum* With. żabieniec lancetowaty. In: OLACZEK R. (Ed.). *Czerwona księga roślin województwa łódzkiego*. Ogród Botaniczny w Łodzi, Uniwersytet Łódzki, Łódź: 16-17.

Summary

In 2020, floristic explorations were carried out in six excavations of natural aggregate, created during the construction of the S8 expressway near Wieruszów (Łódź Voivodeship) on the border of the Grabowska Basin mesoregion (ATPOL square: CE27 - Górka Wieruszowska: CE28 - Gumnisko) and Wysoczyzna Łłczewska (CE29 - Huta, Koźlin, Naramice and Wyglądacze) in the south-western part of the South-Greater Poland Lowland macroregion (Kondracki 2014). The occurrence of seven protected and endangered species of vascular plants has been described: *Centaurium erythraea*, *Agrostemma githago*, *Helichrysum arenarium*, *Bolboschoenus maritimus*, *Senecio congestus*, *Batrachium trichophyllum* and *Alisma lanceolatum*. *C. erythraea*, *H. arenarium* and *B. trichophyllum* are partially protected in Poland (Regulation 2014), while *A. lanceolatum* is included in the “Red Book of Plants of Poland” (Kaźmierczakowa et al. 2014), and together with *S. congestus* and *B. maritimus* also in the “Red Book of Plants of Łłdź Voievodeship” (Jakubowska-Gabara and Kucharski 2012). The existing threats were indicated and the need to consider the possibility of protection of the excavations where the most valuable species sites are concentrated, i.e. near Górka Wieruszowska, Wyglądacze, Naramice and Koźlin as ecological sites and for monitoring in the following years.

Adres autora:

Sławomir Pawlak
ul. Konopnickiej 15
98-400 Wieruszów
e-mail: slawieru@interia. pl