

Prądnik. Prace Muz. Szafera	31	31–40	2021
-----------------------------	----	-------	------

AGATA SMIEJA¹, ANNA SOŁTYS-LELEK²

¹Śląski Ogród Botaniczny w Radzionkowie
41-922 Radzionków, Księżogórska 90a,
e-mail: a.smieja@sibg.org.pl
²Ojcowski Park Narodowy
32-045 Sułoszowa, Ojców 9
e-mail: ana_soltys@wp.pl

**SPRAWOZDANIE Z REINTRODUKCJI *CAMPANULA SIBIRICA* L.,
CAREX PRAECOX SCHREB. I *ANEMONE SYLVESTRIS* L.
PRZEPROWADZONEJ W OJCOWSKIM PARKU NARODOWYM**

**Report from the reintroduction of *Campanula sibirica* L., *Carex praecox*
Schreb. and *Anemone sylvestris* L. to the Ojców National Park**

Abstract. The article presents activities aimed at restoring the populations of *Campanula sibirica*, *Carex praecox* and *Anemone sylvestris* in the Ojców National Park (OPN). The first two species are extinct elements of the local flora. Works related to the restoration of all three species were carried out in 2018–2020, as part of the project „*FlorIntegral – integrated in situ and ex situ conservation of rare, endangered and priority species of flora in Poland*”. Plant material was collected from stable populations located as close to the OPN as possible. The grown plants were planted in selected xerothermic grassland sites. The expansion of the created populations and an increase in the number of flower shoots were observed in 2020–2021.

Key words: vascular plant flora, threatened species, national park, *ex situ* conservation, FlorIntegral, Poland

WSTĘP

Flora Ojcowskiego Parku Narodowego (OPN) liczy około 970 gatunków roślin naczyniowych (Michalik, 1978, 2008). Stosunkowo duży udział mają w niej gatunki bardzo rzadkie nie tylko w skali regionu, ale również kraju. Ochronie ścisłej lub częściowej podlega 100 zanotowanych na terenie OPN gatunków (z czego 36 uznano obecnie za wymarłe). Spośród roślin występujących w Parku na Polskiej Czerwonej Liście Paprotników i Roślin Kwiatowych znalazły się 123 gatunki (Kaźmierczakowa i in., 2016), a w Polskiej Czerwonej Księdze Roślin umieszczono ich 23 (Zarzycki in., 2014).

Od dawna zauważalny jest niekorzystny wpływ gospodarczej działalności człowieka na florę doliny Prądnika (m.in. Raciborski, 1884; Pawłowski, 1924; Szafer, 1930; Kornaś, 1947; Michalik, 1974, 2006). Przed utworzeniem OPN na zboczach i w dnach dolin prowadzono masowe wyręby lasów, w dolinach osuszano tereny podmokłe i likwidowano stawy, pozy-



Ryc. 1. Sadzonki *Anemone sylvestris* – uprawa w rozsadnikach. Fot. A. Smieja, 21 sierpnia 2019 r.

Fig. 1. *Anemone sylvestris* seedlings – cultivation in seedbeds. Photo by A. Smieja, August 21, 2019

w Dolinie Sądowskiej, przeprowadzona w latach 90. XX w. (Sołtys-Lelek & Barabasz-Krasny, 2009b; Sołtys-Lelek, 2014), *Anemone sylvestris* na Górze Koronnej w Ojcowie w 2005 r. (Sołtys & Wiśniowski, 2005), ostrożenia pannońskiego *Cirsium pannonicum* na Górkowej Skale w Ojcowie i Skale Długiej w przysiółku Grodzisko w 2011 r., a także introdukcję brzozy ojcowskiej *Betula × oycoviensis* w Ojcowie w 2009 r. (Sołtys-Lelek, 2014). Nie powiodły się natomiast: introdukcja brzozy ojcowskiej w latach 60. XX w. oraz przeprowadzone w latach 90. XX w., reintrodukcje: pełnika europejskiego i warzuchy polskiej *Cochlearia polonica* (Kwiatkowska & Kazimierczakowa, 1992). Gatunki te początkowo przez kilka lat utrzymywały się na swoich stanowiskach, później wymarły najprawdopodobniej wskutek nadmiernego ocienienia stanowisk (Sołtys-Lelek, 2014).

Niniejszy artykuł przedstawia działania przeprowadzone na terenie OPN w latach 2019–2020, mające na celu reintrodukcję dzwonka syberyjskiego *Campanula sibirica* i turzycy wczesnej *Carex praecox* oraz wzmocnienie populacji *Anemone sylvestris*. Prace te przeprowadzono m.in. w ramach projektu POIiS pt. *FlorIntegral – zintegrowana ochrona in situ i ex situ rzadkich, zagrożonych i priorytetowych gatunków flory na terenie Polski* nr POIS.02.04.00-00-0006/17. Trzy wymienione gatunki to rośliny kserotermiczne, dla których największym zagrożeniem jest spontaniczna sukcesja wtórna, prowadząca do rozwoju zarośli i zadrzewień ocieniających stanowiska tych światłolubnych roślin. *Cam-*

skiwano okazałe trawy i byliny w celach dekoracyjnych oraz kolekcjonerskich. Działania te w latach 1809–1960 doprowadziły do wymarcia 34 gatunków roślin naczyniowych, a status ginących otrzymało kolejnych 37 (Michalik, 1974, 1996, 2006). W latach 70. XX wieku, ochroną ścisłą objęto część masywów skalnych z roślinnością kserotermiczną, leżących po lewej orograficznie stronie doliny Prądnika. W związku z powyższym nasilił się proces wymierania gatunków o wysokich wymaganiach świetlnych i termicznych. Szacuje się, że w latach 1960–1996 we florze OPN ubyło około 50–60 gatunków, z czego aż 20 to gatunki muraw kserotermicznych (Michalik, 1996, 2006; Sołtys-Lelek & Barabasz-Krasny, 2009a; Sołtys-Lelek, 2014).

Zabiegi ochrony czynnej skierowane bezpośrednio na ochronę wybranych rzadkich lub zagrożonych gatunków na terenie OPN prowadzone były dotychczas sporadycznie i nie wszystkie zakończyły się sukcesem w postaci trwałych populacji. Do skutecznych zabiegów należały reintrodukcje: krwiściągu lekarskiego *Sanguisorba officinalis*

panula sibirica i *Carex praecox* to rośliny znajdujące się na liście gatunków wymarłych na terenie OPN w latach 1991–1996 (Michalik, 1996). Dzwonek syberyjski podany był po raz pierwszy z doliny Ojcowskiej przez Herbicha (1857). Wymieniany był również przez późniejszych botaników Berdau'a (1859a, 1859b), Elenkina (1901) i Michalika (1978). Z kolei turzycza wczesna stwierdzona została przez Michalika w latach 1968–1970, tylko na jednym stanowisku, na zboczu koło Skamieniałego Wędrowca w przysiółku Grodzisko (Michalik, 1978). Występowanie *Anemone sylvestris* na terenie dzisiejszego Parku podał po raz pierwszy Besser (1809), następnie Berdau (1859a, 1859b), Sapalski (1862), Elenkin (1901) i Michalik (1978). Elenkin (1901) wymienił zawilca wielkokwiatowego jako gatunek częsty, związany ze zboczami dolin. Z kolei, Michalik w latach 1968–1970 podaje go już jako rzadki, z czterech wówczas istniejących stanowisk: Młynnik, dolina Paduch, Zamkowa Góra w Ojcowie i Góra Koronna (Michalik, 1978). W 2003 roku uznano go za wymarły na tym terenie (Bąba, 2013). Jednakże w 2013 roku, w północnej części Parku, odnaleziono jego stanowisko w masywie Skał Wdowich (Bąba, 2013). Do roku 2019, gatunek ten utrzymywał się na dwóch stanowiskach w OPN: naturalnym w masywie Skał Wdowich i reintrodukowanym na Górze Koronnej w Ojcowie.

Opisywane w pracy działania obejmowały trzy główne etapy: wybór stanowisk donorowych oraz zbiorów nasion lub osobników, namnożenie roślin w warunkach ogrodowych i nasadzenie wyhodowanych sadzonek na wybranych stanowiskach w OPN. Po zakończeniu prac, powstałe populacje objęto monitoringiem.

METODYKA ZBIORU MATERIAŁU ROŚLINNEGO, ROZMNAŻANIA I NASADZEŃ

1. Zbiór nasion ze stanowisk naturalnych

Do zbioru nasion wybrano populacje stabilne, położone możliwie jak najbliżej Ojcowskiego Parku Narodowego. W 2018 roku, zgodnie z decyzją Generalnego Dyrektora Ochrony Środowiska nr DZP-WG.6400.3.2017.ep.3 z dnia 12 lipca 2017 r. oraz z wytycznymi zawartymi w „Podręczniku zbioru nasion gatunków dziko rosnących” (ENSCONET, 2009) zebrano nasiona gatunków wytypowanych uprzednio do reintrodukcji.

Nasiona *Anemone sylvestris* pozyskano z trzech stanowisk. Dwa z nich Kalina Lisiniec (data zbioru 1 czerwca 2018 r.) i Kalina Mała (1 czerwca 2018 r.) znajdują się na Wyżynie Miechowskiej. Trzecie stanowisko w Czajowicach (10 i 26 czerwca 2018 r.) położone jest w południowej części Wyżyny Krakowsko-Częstochowskiej. Nasiona dzwonka *Campanula sibirica* pobrano z bardzo licznej populacji z Poradowa na Wyżynie Miechowskiej (data zbioru 25 maja 2018 r.). Kilkanaście pędów turzycy wczesnej *Carex praecox* wraz z podziemnymi rozłogami zebrano z populacji rosnącej w Krakowie w okolicy zalewu Zakrzówek (data zbioru 23 maja 2019 r.). W tym przypadku zdecydowano się na pobór całych osobników turzycy, a nie tylko samych nasion. Decyzja ta wynikała ze słabego owocowania znanych populacji tego gatunku, a także z łatwości jego namnażania się w sposób wegetatywny.

2. Rozmnożenie roślin w warunkach ogrodowych

Nasiona *Anemone sylvestris* oraz *Campanula sibirica* wysiano do rozsadników 30 października 2018 r. w Ogrodzie Botanicznym w Radzionkowie (powiat Tarnowskie Góry). Jesienny termin siewu wynikał z wcześniejszych obserwacji i doświadczeń zdobytych podczas namnażania obu gatunków. Wydajność wschodów dzwonka syberyjskiego oraz za-



Ryc. 2. Nasadzenia *Anemone sylvestris* na stanowisku Górkowa Skała. Fot. A. Smieja, 16 października 2019 r.

Fig. 2. *Anemone sylvestris* planting at the Górkowa Skała site. Photo by A. Smieja, October 16, 2019



Ryc. 3. Kwitnące osobniki *Anemone sylvestris* na stanowisku Skały Wdowie. Fot. A. Smieja, 26 maja 2021 r.

Fig. 3. Blooming specimens of *Anemone sylvestris* at the Skały Wdowie site. Photo by A. Smieja, May 26, 2021

Tabela 1. Liczba doniczek z sadzonkami *Anemone sylvestris*, *Campanula sibirica* i *Carex praecox* wysadzonymi w poszczególnych lokalizacjach na terenie Ojcowskiego Parku Narodowego

Table. 1. Number of pots with *Anemone sylvestris*, *Campanula sibirica* and *Carex praecox* seedlings planted in individual locations in the Ojców National Park

Gatunek Species	Data nasadzeń Planting date	Lokalizacja nasadzeń Location of the plantings		
		Skąły Wdowie	Grodzisko	Górkowa Skała
<i>Anemone sylvestris</i>	16.10.2019	87	95	96
<i>Campanula sibirica</i>	22.10.2019	42	42	66
<i>Carex praecox</i>	22.10.2019	12	-	12

wilca wielkokwiatowego (ryc. 1) ze stanowisk Kalina Lisiniec oraz Kalina Mała była zadowolająca (otrzymano ok. 350 szt. sadzonek *C. sibirica* i 450 szt. *A. sylvestris*). Zaskakujący był natomiast brak kiełkowania nasion zawilca zebranych w miejscowości Czajowice, z populacji najbardziej pożądanej jako materiał źródłowy do reintrodukcji ze względu na lokalizację w otulinie OPN. Nasiona pochodzące z populacji z Czajowic wysiano ponownie (zbiór nasion 18 czerwca 2019 r., wysiew 6 listopada 2019 r.), jednak również bez sukcesu. Wyhodowane sadzonki, rosące w dużym zagęszczeniu, rozsadzono do doniczek w sierpniu. Do doniczki pikowano od jednej do kilku sadzonek.

3. Nasadzenia na terenie Ojcowskiego Parku Narodowego

Wyhodowane *ex situ* sadzonki wprowadzono na obszar OPN jesienią 2019 r. Do nasadzeń wybrano trzy płaty muraw kserotermicznych znajdujące się w obrębie dużych masywów skalnych w Dolinie Prądnika, tj.: Skąły Wdowie, Grodzisko oraz Górkowa Skała (ryc. 2). Łącznie w ramach prowadzonej reintrodukcji posadzono: 278 kęp *Anemone sylvestris*, 126 skupienia rozet *Campanula sibirica* oraz 24 skupienia osobników *Carex praecox* (tab. 1). W obrębie nasadzonej kępy bądź skupienia znajdowało się od jednego do kilku osobników danego gatunku. Wynika to z faktu, że rośliny pikowano po kilka do doniczki i na etapie nasadzeń prowadzonych w OPN w poszczególnych doniczkach znajdowała się różna liczba osobników, trudna do ustalenia ze względu na przerastanie się sadzonek. Sadzonki zawilca wielkokwiatowego wyhodowane z nasion pochodzących z Kaliny Lisiniec nasadzono na Skałach Wdowich i Grodzisku, a z Kaliny Małej na Górkowej Skale.

WSTĘPNE EFEKTY REINTRODUKCJI

Po zakończeniu prac terenowych powstałe nasadzenia kontrolowane były dwukrotnie wiosną 2020 i 2021 roku. *Anemone sylvestris* stwierdzono na wszystkich powierzchniach, na których był nasadzany, część roślin kwitła i owocowała. W 2020 r. łącznie naliczono 218 kęp, w tym 23 pędy kwitnące. Rok później odnaleziono 211 kęp zawilca, w tym 95 pędów kwitnących (tab. 2, ryc. 3).



Ryc. 4. Kwitnące okazy *Campanula sibirica* na stanowisku Górkowa Skała. Fot. A. Smieja, 2 czerwca 2020 r.

Fig. 4. Blooming specimens of *Campanula sibirica* at the Górkowa Skała site. Photo by A. Smieja, June 2, 2021



Ryc. 5. Skupienie *Carex praecox* na stanowisku Wdowie Skały. Fot. A. Smieja, 12 czerwca 2020 r.

Fig. 5. *Carex praecox* clump at the Skały Wdowie site. Photo by A. Smieja, June 12, 2020

Tabela 2. Efekty nasadzeń *Anemone sylvestris*, *Campanula sibirica* i *Carex praecox* w latach 2020–2021
 Table 2. Planting effects of *Anemone sylvestris*, *Campanula sibirica* and *Carex praecox* in 2020–2021

Nazwa gatunkowa Name of species	Data kontroli Date of control	Liczba kęp (rozet) na stanowiskach [pędy kwitnące] / Number of clumps (rosettes) on the localities [flowering shoots]		
		Skąły Wdowie	Grodzisko	Górkowa
<i>Anemone sylvestris</i>	12.05.2020	68 [4]	76 [10]	74 [9]
	26.05.2021	66 [34]	70 [30]	75 [31]
<i>Campanula sibirica</i>	02.06.2020	38 [8]	24 [24]	50 [48]
	26.05.2021	nie odnaleziono lack	nie odnaleziono lack	nie odnaleziono lack
<i>Carex praecox</i>	12.05.2020	12 [9]	-	12 [7]
	26.05.2021	12 [10]	-	12 [12]

W miejscach nasadzenia *Campanula sibirica*, w trakcie wizyty terenowej dnia w 2020 r. naliczono łącznie 112 osobników dzwonka, z czego 80 kwitło lub miało wykształcone pędy kwiatowe (ryc. 4). Część kwiatostanów, zwłaszcza na Skałach Wdowich, była zgrzyziona (prawdopodobnie przez sarny). W kolejnym roku nie odnaleziono osobników dzwonka syberyjskiego (tab. 2).

W trakcie monitoringu prowadzonego w 2020 r. odnaleziono wszystkie 24 nasadzone skupienia *Carex praecox*, z czego w 16 obserwowano liczne pędy kwiatostanowe (ryc. 5). W kolejnym roku owocowały już 22 nasadzenia, a gatunek wyraźnie zwiększył powierzchnię występowania – wegetatywnie rozrósł się poza powierzchnię nasadzaną (tab. 2).

DYSKUSJA

Zachowanie różnorodności biologicznej jest jednym z celów ochrony przyrody. W odniesieniu do gatunków roślin zagrożonych w skali krajowej podejmowane są liczne inicjatywy. Jedną z nich był program pn. *FlorIntegral – zintegrowana ochrona in situ i ex situ rzadkich, zagrożonych i priorytetowych gatunków flory na terenie Polski*. Cel wymienionego projektu zbieżny był z założeniami ochrony przyrody realizowanymi przez Ojcowski Park Narodowy, stąd inicjatywa, aby część działań realizować na jego obszarze. Zgodnie ze strategicznymi kierunkami i działaniami ochronnymi, reintrodukcja gatunków wymarłych powinna obejmować gatunki rzadkie i charakterystyczne dla zbiorowisk roślinnych OPN (Sołtys-Lelek, 2014). Dlatego też do programu wybrane zostały: dzwonek syberyjski *Campanula sibirica*, turzycza wczesna *Carex praecox* i zawilec wielkokwiatowy *Anemone sylvestris*.

Trudno jednoznacznie mówić o sukcesie przeprowadzonej restytucji po dwóch sezonach wegetacyjnych. Tak jak nie można mówić o porażce w przypadku dzwonka syberyjskiego, którego nie udało się odnaleźć podczas wizyty terenowej wiosną 2021 r. *Campanula sibirica* jest gatunkiem dwuletnim, co znaczy, że w pierwszym roku wytwarza rozetkę liściową, a dopiero w drugim pęd kwiatowy. Po owocowaniu w 2020 r. w kolejnym sezonie z nasion powinny wykiełkować nowe rośliny i być widoczne w postaci rozet

liściowych. Być może w terminie wizyty terenowej zostały one przeoczone w gęstej darni murawy. Niewątpliwie konieczna będzie ponowna rewizja reintrodukowanych stanowisk tego gatunku w kolejnych latach.

Bardzo zadawalające wyniki otrzymano w przypadku *Carex praecox*. Osobniki tego gatunku rozrosły się wegetatywnie, zwiększając średnio o połowę powierzchnię, na której zostały pierwotnie nasadzone. Zwiększyła się też liczba pędów kwitnących i owocujących. Wydaje się, że wegetatywny sposób rozmnażania turzycy w połączeniu z corocznym koszeniem runi murawy, sprzyja rozrostowi populacji i może zapewnić trwałość jej nowo utworzonych populacji.

W przypadku *Anemone sylvestris*, dokonano wzmocnienia istniejącej populacji. W wyniku sukcesji roślinności leśnej zawilec wielkokwiatowy na terenie Parku prawie wyginął do połowy lat 90. XX w. Niewielka kępa zachowała się jedynie w masywie Skał Wdowich (Bąba, 2013). Od 2005 r. utrzymuje się również jego reintrodukowana populacja w obrębie Góry Koronnej w centralnej części Parku (Sołtys-Lelek, 2014). Podczas kontroli tej populacji w 2021 roku, stwierdzono łącznie 76 okazów zawilca z czego 55 było kwitnących. Populacje wielu występujących na terenie OPN gatunków roślin są niewielkie i izolowane od zwartego zasięgu lub najbliższych stanowisk. Z kolei w małych populacjach najczęściej dochodzi do zubożenia ich pul genowych, mniejszej żywotności i w konsekwencji do wymierania. Są one również bardziej podatne na niekorzystne zjawiska losowe, które mogą prowadzić do ich eliminacji. Z tego też względu zdecydowano się na nasadzenia zawilca wielkokwiatowego w ostoi Skał Wdowich w ramach projektu Florintegral.

Nowo utworzone populacje cennych dla flory OPN gatunków zlokalizowane są w płatach muraw kserotermicznych objętych systematycznymi zabiegami ochrony czynnej, co powinno zabezpieczyć je przed sukcesją wtórną i zapewnić optymalne warunki do ich rozwoju. W latach kolejnych konieczne będzie kontynuowanie w ich obrębie monitoringu przyrodniczego, w celu stwierdzenia żywotności i kierunku rozwoju nowo utworzonych populacji.

PIŚMIENICTWO

- Bąba, W. (2013). Nowe naturalne stanowisko zawilca wielkokwiatowego *Anemone sylvestris* w Ojcowskim Parku Narodowym, *Chrońmy Przyrodę Ojczystą*, 69 (1), 78–80.
- Berdau, F. (1859a). Flora Cracoviensia, *Typis Universitatis Jagellonicae Cracoviae*, I–VIII, 1–448.
- Berdau, F. (1859b). Kilka słów o roślinności i florz Ojcowa jako dodatek do flory Królestwa Polskiego, *Biblioteka Warszawska*, 3, 496–511.
- Besser, W. (1809). Primitie florz Galicizae austriacae utriusque, *Sumpt. Ant. Doll. Vienne*, Vol. II. I–VIII, 1–423.
- Elenkin, A. (1901). *Flora Ojcovskoj Doliny*. Tipografija Varšavskogo Učebnogo Okrug: Varšava.
- ENSCONET, (2009). ENSCONET. Podręcznik zbioru nasion gatunków dzikorosnących. Dostęp 2021: http://ensconet.maich.gr/PDF/Collecting_protocol_Polish.pdf.
- Herbich, F. (1857). Botanische Mitteilungen aus Galizien, 1: Botanischer Ausflug in das Tal Ojców, unternommen den 27 und 28 juni 1857, 2: Einiges über *Betula Oycoviensis* Bess., *Flora*, 32.

- Kaźmierczakowa, R., Bloch-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. Polish red list of pteridophytes and flowering plants*. Kraków: Instytut Ochrony Przyrody Polskiej Akademii Nauk.
- Kornaś, J. (1947). Aktualne postulaty ochrony przyrody Jury Krakowskiej, *Chrońmy Przyrodę Ojczystą*, 3, 3–4, 14–19.
- Kwiatkowska, A. & Kaźmierczakowa, R. (1992). Próba utworzenia wtórnego stanowiska warzuchy polskiej w Ojcowskim Parku Narodowym, *Parki Narodowe*, 3, 18.
- Michalik, S. (1974). Antropogeniczne przekształcenia szaty roślinnej Ojcowskiego Parku Narodowego od początków XIX wieku do 1960 roku, *Ochrona Przyrody*, 39, 65–154.
- Michalik S. (1978). Rośliny naczyniowe Ojcowskiego Parku Narodowego, *Studia Naturae*, ser. A, 16, 1–166.
- Michalik, S. (1996). *Operat ochrony gatunkowej flory Ojcowskiego Parku Narodowego* Kraków: (manuskrypt).
- Michalik, S. (2006). Wpływ gospodarczej działalności człowieka na florę Ojcowskiego Parku Narodowego i jego otuliny, *Prądnik. Prace i Materiały Muzeum im. prof. Władysława Szafera*, 16, 79–87.
- Michalik, S. (2008). Rośliny naczyniowe Ojcowskiego Parku Narodowego. W: A., Klasa, J., Partyka (red.), *Monografia Ojcowskiego Parku Narodowego. Przyroda*, (s. 149–178). Ojców: Ojcowski Park Narodowy.
- Pawłowski, B. (1924). Osobliwości szaty roślinnej Ojcowa i postulaty ich ochrony, *Ochrona Przyrody*, 4, 78–82.
- Raciborski, M. (1884). Zmiany zaszły we florze okolic Krakowa w ciągu ostatnich lat dwudziestu pięciu pod względem roślin dziko rosnących, *Sprawozdanie Komisji Fizjograficznej*, AU, 18, 99–126.
- Sapalski, J. (1862). *Pogląd na historię naturalną Gubernii Radomskiej*. Kielce: Drukarnia E. Kołakowskiego.
- Sołtys, A. & Wiśniowski, B. (2005). Reintrodukcja zawilca wielkokwiatowego *Anemone sylvestris* L. w Ojcowskim Parku Narodowym, *Parki Narodowe*, 4, 27–29.
- Sołtys-Lelek, A. & Barabasz-Krasny, B. (2009a). Protected species of the vascular plant flora of the Ojców National Park (southern Poland), W: Z., Mirek, A., Nickel, (eds), *Rare, relict and endangered plants and fungi in Poland, Polish Botanical Studies*, 1, (s. 487–501). Kraków: W. Szafer Institute of Botany, Polish Academy of Sciences.
- Sołtys-Lelek, A. & Barabasz-Krasny, B. (2009b). Skuteczność dotychczasowych form ochrony flory i szaty roślinnej w Ojcowskim Parku Narodowym, *Ochrona Środowiska i Zasobów Naturalnych*, 39, 89–102.
- Sołtys-Lelek, A. (2014). *Dokumentacja do planu ochrony Ojcowskiego Parku Narodowego. Operat ochrony gatunkowej flory Ojcowskiego Parku Narodowego*. Kraków: Biuro Urządzania Lasu i Geodezji Leśnej, (manuskrypt).
- Szafer, W. (1930). Niszczenie przyrody doliny Ojcowskiej, *Ochrona Przyrody*, 10, 265–266.
- Zarzycki, K., Kaźmierczakowa, R. & Mirek, Z. (2014). *Polska Czerwona Księga Roślin. Paprotniki i rośliny kwiatowe*, Wyd. III. uaktualnione i rozszerzone. Kraków: Instytut Ochrony Przyrody PAN.

SUMMARY

In 2019–2020, siberian bellflower *Campanula sibirica* and early sedge *Carex praecox* were reintroduced in the area of OPN, and the *Anemone sylvestris* population was strengthened. The works were carried out, among others under the POIiS project „*FlorIntegral – integrated in situ and ex situ conservation of rare, endangered and priority species of flora in Poland*” no. POIS.02.04.00-00-0006/17. In accordance with the strategic directions and forms of conservation activities of the Park, the reintroduction programme covered species which are rare and characteristic of plant communities of the OPN. Populations were established within refuges of Skały Wdowie, Grodzisko and Górkowa Skała. In the case of *Anemone sylvestris* and *Carex praecox*, the newly formed populations are persisting and developing, and an increase in the number of flowering shoots is visible. As for *Campanula sibirica*, however, no rosettes were found in the spring of 2021. The observations planned for 2022 will be of key importance, as this is when individuals should bloom.