

Nowe stanowiska derenia rozłogowego *Cornus sericea* L. w otulinie rezerwatu przyrody Skarpa Ursynowska w Warszawie

New localities of *Cornus sericea* L. in the buffer zone of the Skarpa Ursynowska nature reserve in Warsaw

Ewa Zaniewska^{1*} , Łukasz Kwaśny² 

¹Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie, Instytut Nauk Ogrodniczych, Katedra Ochrony Środowiska i Dendrologii, ul. Nowoursynowska 166, 02-787 Warszawa; ²Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie, Instytut Nauk Leśnych, Samodzielny Zakład Geomatyki i Gospodarki Przestrzennej, ul. Nowoursynowska 159, 02-776 Warszawa

*e-mail: ewa_zaniewska@sggw.edu.pl

Abstract. Red osier dogwood *Cornus sericea* L. is a species native to North America, but spreading in Europe. It has been classified a kenophyte in Poland and is considered invasive. However, knowledge on its distribution is insufficient and lacking entirely for many parts of the country. Therefore, the aims of this study were to document stands of *C. sericea* in the buffer zone of the Skarpa Ursynowska nature reserve in Warsaw, to provide new information on morphological features that were inconsistently reported in the literature, and to summarise the known distribution of this species in the mazovian voivodeship.

Field studies were carried out in 2021 within six new stands of *C. sericea* located in the buffer zone of Skarpa Ursynowska. The work included phytosociological relevés and measurement of the following parameters: length of leaves (blade and petiole) and the maximum height of plants. Based on the herb layer species found in the phytosociological relevés, ecological indicator values were calculated in order to determine habitat conditions. The distribution of the species in the mazovian voivodeship was then mapped by means of the ATPOL cartogram method.

In the vicinity of the Skarpa Ursynowska, *C. sericea* occurred in scrub communities and at the early successional stages of forest development that is in habitats with favourable light conditions, sufficient humidity and fertility. The presence of a number of additional alien species was also a characteristic feature of the stands. *C. sericea* individuals identified in this survey were tall and showed almost no tendency to creep, most likely due to the favourable light conditions. Their leaves were larger (average length 189.2 mm) compared to published data, but the shape of the seeds was characteristic for the species. This is the first report of spontaneous occurrence of this species in Warsaw. The largest known concentration of *C. sericea* stands in the mazovian voivodeship was documented west of Warsaw and includes the Kampinos National Park. However, the small number of existing reports indicates that documentation of this species' distribution in the region is still insufficient.

Keywords: alien species, ecological indicator values, wetland, invasive species, central Poland

Słowa kluczowe: gatunek obcy, ekologiczne liczby wskaźnikowe, mokradła inwazje biologiczne, środkowa Polska

1. Wstęp

1.1. Opis morfologiczny i pozycja syntaksonomiczna gatunku

Dereń rozłogowy *Cornus sericea* L. emend. Murray to gatunek krzewu z rodziny dereniowatych (Cornaceae), pochodzący z Ameryki Północnej. Osiąga wysokość do 2–3 m. Wykształca długie, zwykle czerwone i łukowato wygięte pędy, pokładające i zakorzeniające się w ziemi, przez co rośliny mogą tworzyć rozległe kępy. Jego liście najczęściej mają kształt jajowaty i stopniowo zwężają się ku wierzchoł-

kowi. Osiągają zwykle od 6 do 12–15 cm długości (Białobok, Hellwig 1955; Seneta 1994; Seneta, Dolatowski 2009; Zieliński et al. 2014). Błazka liściowa posiada od 4 do 6 par nerwów. Za charakterystyczną cechę tego gatunku uznaje się również siną barwę spodniej strony liści (Seneta, Dolatowski 2009). Kwiaty *C. sericea* są koloru białego, zebrane w kwiatostany i umiejscowione na końcach ulistnionych pędów. Owocem jest biały pestkowiec, zjadany przez ptaki i ssaki, co przyczynia się do rozprzestrzeniania gatunku (Białobok, Hellwig 1955; Seneta 1994; Seneta, Dolatowski 2009; Werpachowski, Biereznoj-Bazille 2015; Danielewicz et al. 2018).

Wpłynęło: 13.10.2021 r., recenzowano: 5.01.2022 r., zaakceptowano: 9.02.2022 r.

Pochodzący z Ameryki Północnej dereń rozłogowy *C. sericea* jest blisko spokrewniony z pochodzącym z Azji i północno-wschodniej Europy dereniem białym *C. alba* L. (Xiang et al. 2006). Oba gatunki mogą być traktowane jako dwa podgatunki w obrębie szeroko ujętego derenia białego: *C. alba* L. subsp. *alba* i *C. alba* L. subsp. *stolonifera* (Zieliński et al. 2014). Różnice w morfologii obydwu taksonów są niewielkie. Dereń rozłogowy posiada nieco dłuższe liście od derenia białego. Wyróżnia się ponadto bardzo wyraźnym wzorem kutykularnym dolnej powierzchni liści (u derenia białego wzór ten jest stosunkowo płaski) oraz zaokrąglonymi pestkami, zwykle o szerokości znacznie przewyższającej długość (u derenia białego pestki są zwykle ostro zakończone, o długości przewyższającej szerokość) (Zieliński et al. 2014).

1.2. Zajmowane siedliska i zdolności inwazyjne

Dereń rozłogowy jest często uprawianą rośliną ozdobną, chętnie sadzoną w parkach miejskich. Stosowany jest również do utrwalania niestabilnych gruntów, terenów zdegradowanych oraz wykorzystywany wzdłuż szlaków komunikacyjnych (Werpachowski, Biereżnoj-Bazille 2015; Danielewicz et al. 2018). W Polsce uprawiany jest przynajmniej od początku XIX wieku (Tokarska-Guzik et al. 2014; Danielewicz et al. 2018). W swoim naturalnym zasięgu *C. sericea* występuje głównie na siedliskach wilgotnych, zwłaszcza w dolinach rzecznych i na brzegach zbiorników wodnych, ale jest on również spotykany na siedliskach suchych (Danielewicz et al. 2018). W Europie *C. sericea* uważany jest za gatunek inwazyjny, mogący zasiedlać zarówno zbiorowiska pochodzenia antropogenicznego, półnaturalne, jak i te o charakterze naturalnym (Kelly 1990; Danielewicz, Wiatrowska 2014; Tokarska-Guzik et al. 2014; Danielewicz et al. 2018), a we florze polskiej posiada status kenofita (Tokarska-Guzik et al. 2014). Dereń rozłogowy, poza swoim naturalnym zasięgiem, może spontanicznie występować na różnych siedliskach, jak np. gruzowiska (Nowak 1983), jednak najczęstszy jest na siedliskach wilgotnych. Występuje w dolinach rzecznych, na brzegach zbiorników wodnych, zasiedlając przede wszystkim szuwały, wilgotne łąki i zarośla, gdzie skutecznie konkuruje z rodzimymi gatunkami wierzb (Nowak 1983; Werpachowski, Biereżnoj-Bazille 2015; Brzosko et al. 2016). Odnotowywany był również w płatach siedlisk Natura 2000, takich jak: zmiennowilgotne łąki trzęślicowe (6410), łąki wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe (91E0) oraz dębowo-wiązowo-jesionowe (91F0) (Tokarska-Guzik et al. 2014; Danielewicz et al. 2018). Jego zdolność do opanowywania znacznych przestrzeni znana jest zwłaszcza z Biebrzańskiego Parku Narodowego (Werpachowski 2005; Brzosko et al. 2016), gdzie podejmowane były działania ochrony czynnej polegające na jego mechanicznym zwalczaniu (Pawlaczyk 2009; Biereżnoj-Bazille, Werpachowski 2015). Do ograniczenia rozprzestrzeniania się tego gatunku na biebrzańskich mokradłach przyczyniają się również łosie, które chętnie zjadają jednoroczne pędy pod koniec zimy i na początku wiosny (Werpachowski, Biereżnoj-Bazille 2015).

1.3. Rozmieszczenie na terenie województwa mazowieckiego

Stopień rozpoznania rozprzestrzenienia *C. sericea* w Polsce jest nierównomierny (Danielewicz et al. 2018). Niewiele jest danych o występowaniu derenia rozłogowego na terenie województwa mazowieckiego, choć o uprawie *C. sericea* w obrębie Puszczy Kampinoskiej wspominał już Kobendza (1930). Siedem stanowisk położonych na zachód od Warszawy (Białuty, Duchnice, Opaleń, Otrębusy, Ożarów Mazowiecki, Żbików, Żółwin) podał Nowak (1983). Z przyujściowego odcinka doliny Narwi gatunek został podany przez Falińskiego et al. (2000). W XXI wieku kolejne jego stanowiska zaobserwowano na terenie Kampinoskiego Parku Narodowego w okolicach Leszna (Bomanowska et al. 2014; Danielewicz et al. 2018). Stanowiska tego gatunku znane są również z północno-wschodnich krańców województwa mazowieckiego (Zajac, Zajac 2019). Gatunek najprawdopodobniej występuje również w innych miejscach województwa, jednak brak jest doniesień na ten temat. Celem pracy jest dokumentacja nowych stanowisk *C. sericea* w okolicach rezerwatu przyrody Skarpa Ursynowska w Warszawie, zebranie nowych informacji dotyczących wybranych cech morfologicznych oraz podsumowanie rozmieszczenia gatunku na terenie województwa mazowieckiego.

2. Metody

Lokalizację zidentyfikowanych stanowisk derenia rozłogowego określono z wykorzystaniem odbiornika GPS. W miejscach tych dnia 24 czerwca 2021 roku wykonano zdjęcia fytosocjologiczne na powierzchni 50 m² każde. Jest to wielkość standardowa, zalecana do inwentaryzacji zbiorowisk zaroślowych (Chytrý, Otýpková 2003). Wykorzystano skalę Barkman'a i in. (1964). Skala ta posiada węższe przedziały, przez co lepiej nadaje się do obliczeń arytmetycznych od tradycyjnej skali Braun-Blanqueta (1928). Za miarę obfitości gatunków przyjęto pokrycie (Barkman et al. 1964). Osobniki *C. sericea* na badanych stanowiskach charakteryzowały się większymi liśćmi niż podawane w literaturze, dlatego 30 września 2021 dokonano pomiaru wybranych cech morfologicznych: długości całych liści, blaszek i ogonków liściowych oraz szerokości w ich najszerszym miejscu dla 11 losowo wybranych liści na każdym stanowisku *C. sericea*. Losowania liści na stanowiskach 1–5 dokonano każdorazowo w obrębie jednej kępy, którą najprawdopodobniej stanowił jeden osobnik tworzący całe stanowisko. Jedynie w przypadku stanowiska nr 6, gdzie najprawdopodobniej znajdowało się kilka przerastających siebie osobników, pomiarów dokonano w południowej części kępy. W przypadku obecności owoców (stanowiska nr 2, 3, 5, 6) pobrano je i określono cechy nasion celem potwierdzenia obecności szerokich, zaokrąglonych nasion, charakterystycznych dla *C. sericea*. Następnie obliczono zakres kwartyli uzyskanych wartości badanych cech morfologicznych gatunku. Obliczenia wykonano w oprogramowaniu PAST 4.07b (Hammer et al. 2001).

Do charakterystyki warunków siedliskowych, w jakich występował *C. sericea*, wykorzystano metodę ekologicz-

nych liczb wskaźnikowych (Ellenberg, Leuschner 2010). Dla każdego niedrzewiastego gatunku runa odnotowanego w obrębie powierzchni, na których wykonano zdjęcia fitosocjologiczne, przypisano wartości następujących ekologicznych liczb wskaźnikowych: światła, temperatury, kontynentalizmu, wilgotności, kwasowości oraz żyzności. Alfanumeryczne dane o pokryciu przez gatunki poddano transformacji arytmetycznej (Tüxen, Ellenberg 1937) celem odtworzenia procentowych wartości pokrycia poszczególnych gatunków. Do obliczeń wykorzystano metodę średniej ważonej, przyjmując pokrycia gatunków jako ich wagi.

Mapę rozmieszczenia *C. sericea* na terenie województwa mazowieckiego opracowano w oparciu o kartogram ATPOL (Zajac 1978, Komsta 2016). Przyjęto kwadrat o wymiarach 10×10 km jako wielkość pola podstawowego kartogramu. Mapy przygotowano w oprogramowaniu QGIS 3.20.2-Odense (QGIS 2021) i ArcGIS 10.8. Nazewnictwo gatunków przyjęto za Mirkiem i in. (2002).

3. Wyniki

W otulinie rezerwatu przyrody Skarpa Ursynowska odnotowano łącznie sześć stanowisk *Cornus sericea* (tab. 1).

Tabela 1. Stanowiska *Cornus sericea* w okolicach rezerwatu Skarpa Ursynowska w Warszawie
Table 1. Localities of *Cornus sericea* in the vicinity of Skarpa Ursynowska nature reserve in Warsaw

Nr No.	Współrzędne (WGS84) Coordinates (WGS84)	Opis stanowiska Description of locality	Maks. wysokość [m] Max. height [m]	Powierzchnia [m ²] Area [m ²]	Liczba osobników (ocena wizualna) Number of individuals (visual estimation)
1	52°10'08,4''N 21°03'05,5''E	na przydrożu pomiędzy rowem a jezdnią ulicy Arbuzowej, stanowisko częściowo koszone road edge, between roadway and ditch of Arbuzowa street, site partially mowed	1,5	3	1
2	52°10'09,4''N 21°03'09,3''E	w rowie przy ulicy Arbuzowej, blisko ścieżki biegnącej po zachodniej stronie kanału Rów Wolica in ditch near Arbuzowa street, close to the footpath on the west side of the canal Rów Wolica	2,5	50	1
3	52°09'44,1''N 21°03'44,1''E	na skraju porzuconych pól na wschód od rezerwatu Skarpa Ursynowska, obecnie w zieleni spontanicznej nowo powstającego Parku Pokoleń, przy szerokiej ścieżce gruntowej, pod wierzbami on the edge of abandoned fields east from Skarpa Ursynowska reserve, currently in spontaneous patches of newly created Park Pokoleń park, along a wide dirt path, under willows	3,0	25	1
4	52°09'38,2''N 21°03'26,4''E	w spontanicznych zaroślach osikowych na południe od rezerwatu Skarpa Ursynowska, koło wąskiej ścieżki gruntowej in spontaneous aspen thicket, south from Skarpa Ursynowska nature reserve, along narrow dirt path	3,0	10	1
5	52°09'38,3''N 21°03'25,5''E	w spontanicznych zaroślach osikowych na południe od rezerwatu Skarpa Ursynowska, koło wąskiej ścieżki gruntowej in spontaneous aspen thicket, south from Skarpa Ursynowska nature reserve, along narrow dirt path	3,0	12	1
6	52°10'08,4''N 21°03'10,2''E	na nasypie przy kanale Rów Wolica nieopodal ulicy Arbuzowej, w sąsiedztwie wielu innych gatunków obcych (m.in. <i>Reynoutria japonica</i> Houtt., <i>Rhus typhina</i> L.) on an embankment near Rów Wolica the canal Rów Wolica, near Arbuzowa street, in the vicinity of many other alien species (i.a., <i>Reynoutria japonica</i> Houtt., <i>Rhus typhina</i> L.)	3,3	60	5–6

Stanowiska *C. sericea* zlokalizowane były na obszarze pod Skarpą Ursynowską. Większość z nich znajdowała się w niewielkich odległościach lub bezpośrednim sąsiedztwie rowów melioracyjnych (ryc. 1). Występowały one w zbiorowiskach z dość dobrze rozwiniętymi warstwami drzew i krzewów (tab. 2) i charakteryzowały się zróżnicowanymi, choć raczej dość korzystnymi warunkami świetlnymi (od półcienia do umiarkowanego światła), umiarkowanymi warunkami termicznymi, suboceanicznymi warunkami klimatycznymi, świeżymi lub lekko wilgotnymi warunkami wilgotnościowymi, obojętnymi warunkami glebowymi oraz stosunkowo wysoką żyznością (tab. 3).

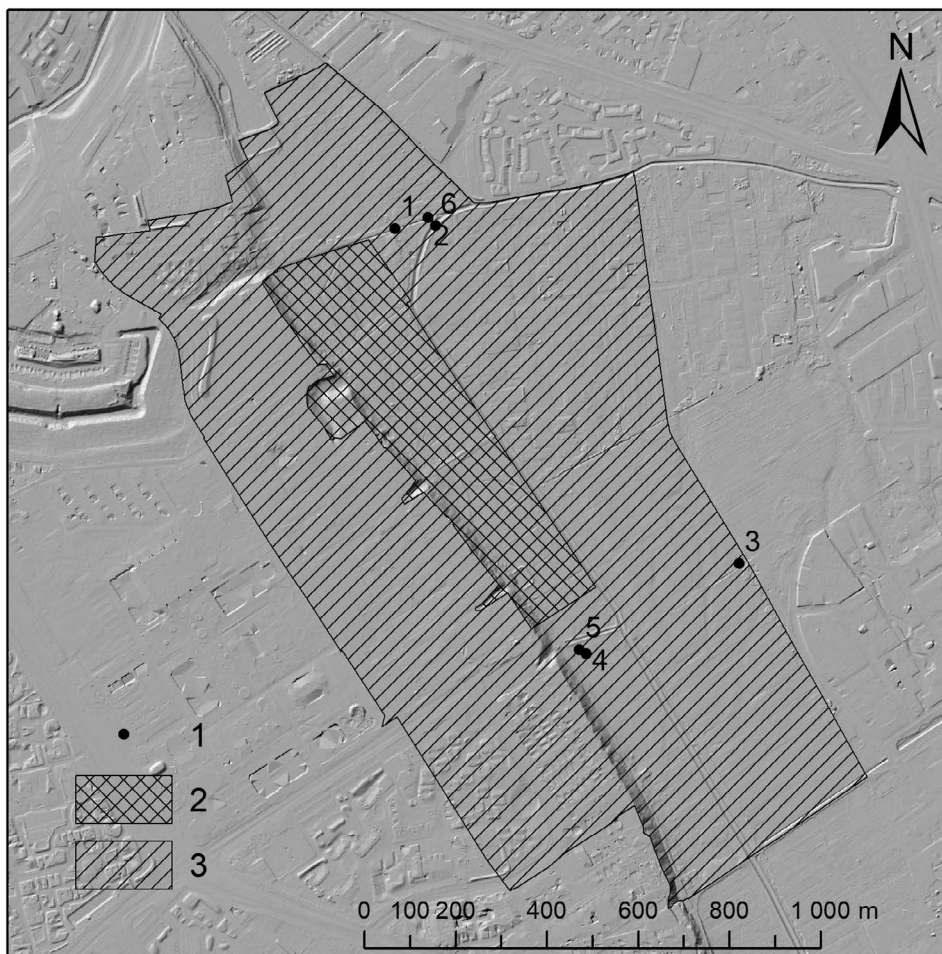
Zakresy pomierzonych wybranych cech morfologicznych liści przedstawiono na rycinie 2. Największymi liśćmi charakteryzował się osobnik na stanowisku nr 4, a najmniejsze liście posiadały osobniki na stanowiskach 1 i 6. Przy uwzględnieniu wszystkich badanych liści każdego z badanych osobników (łącznie 66 pomiarów) długość liści *C. sericea* wynosiła od 132 do 246 mm (średnia 189,2 mm, mediana 189 mm), długość blaszki liściowej od 104 do 210 mm (średnia 157,2 mm, mediana 158 mm), długość ogonka liściowego od 20 do 47 mm (średnia 31,9, mediana 31 mm) a szerokość blaszki liściowej w najszerszym miejscu liścia wynosiła od 53 do 125 mm (średnia 84,3 mm, mediana 83 mm) (ryc. 2). Pestki owoców badanych osobników *C. sericea* były szersze

niż dłuższe, rzadziej o długości podobnej do szerokości. Ich końce były wyraźnie zaokrąglone. Badane osobniki były wysokie i nie wykazywały płózącego sposobu wzrostu. Pędy obserwowanych osobników rosły w górę, a następnie wyginały się łukowato. Jedynie na stanowiskach nr 2 i 6 niektóre pędy dosięgały ziemi i zakorzeniały się.

Dotychczasowe rozmieszczenie *C. sericea* na terenie województwa mazowieckiego obejmowało 12 pól kartogramu ATPOL (ryc. 3). Gatunku nie zaobserwowano w Warszawie. Odnotowane stanowiska znalazły się w kolejnych dwóch polach kartogramu. Największe nagromadzenie znanych stanowisk tego gatunku na terenie województwa znajduje się na zachód od Warszawy, w tym na terenie Kampinoskiego Parku Narodowego.

4. Dyskusja

Dereń rozłogowy nie był notowany w obrębie przylegającego do terenu badań rezerwatu Skarpa Ursynowska (Grabowska 2016; Ciurzycki et al. 2018). Nie stwierdzono go również w obrębie graniczącego z nim od północy Gucina (Obidziński, Kapler 2017). Jego spontaniczne występowanie nie było też podawane z terenu Warszawy. Odnalezione stanowiska *Cornus sericea* były niewielkie i w większości tworzone przez pojedyncze kępy. Tylko w jednym miejscu,



Rycina 1. Rozmieszczenie stanowisk *Cornus sericea* w otulinie rezerwatu Skarpa Ursynowska na podkładzie mapy stanowiącej odwzorowanie rzeźby terenu w postaci modelu cieniowanego: 1 – stanowiska *Cornus sericea*, 2 – obszar rezerwatu przyrody Skarpa Ursynowska, 3 – teren otuliny rezerwatu

Figure 1. Distribution of *Cornus sericea* localities in the vicinity of Skarpa Ursynowska on the basis of a map representing terrain relief in the form of a shaded model: 1 – *Cornus sericea* stands, 2 – area of Skarpa Ursynowska nature reserve, 3 – area of buffer zone of Skarpa Ursynowska nature reserve

Tabela 2. Charakterystyka nowych stanowisk *Cornus sericea* w okolicach rezerwatu Skarpa Ursynowska w Warszawie na podstawie wykonanych zdjęć fitosocjologicznychTable 2. Characteristic of new localities of *Cornus sericea* surveyed in the vicinity of Skarpa Ursynowska nature reserve in Warsaw based on the relevés

Numer kolejny zdjęcia Successive number of relevé	1	2	3	4	5	6
Pokrycie górnej warstwy drzew A1 [%] Cover of upper tree layer A1 [%]	60	0	30	80	80	80
Pokrycie dolnej warstwy drzew A2 [%] Cover of lower tree layer A2 [%]	10	30	10	20	0	15
Pokrycie całej warstwy drzew A [%] Cover of tree layer in total A [%]	65	30	40	90	80	90
Pokrycie warstwy krzewów B [%] Cover of shrub layer B [%]	35	70	50	70	65	70
Pokrycie warstwy zielnej C [%] Cover of herb layer C [%]	60	40	50	60	40	10
Pokrycie warstwy mszystej D [%] Cover of moss layer D [%]	1	1	0	0	0	0
A1						
<i>Acer negundo</i> L.						5a
<i>Salix alba</i> L.	4a					
<i>Salix fragilis</i> L.			3a			
<i>Populus tremula</i> L.				5a	5a	
A2						
<i>Acer negundo</i> L.	2a	2a				
<i>Cornus sanguinea</i> L.				2b		
<i>Juglans regia</i> L.		1				
<i>Rhamnus cathartica</i> L.		2a				
<i>Padus avium</i> Mill.		2a				1
<i>Prunus domestica</i> subsp. <i>insititia</i> (L.) Bonnier & Layens						1
<i>Salix fragilis</i> L.			2a			
<i>Sorbus intermedia</i> (Ehrh.) Pers.						2a
B						
<i>Acer negundo</i> L.	1					
<i>Cornus sanguinea</i> L.	1		+	2b	2b	
<i>Cornus sericea</i> L. emend. Murray	2b	4b	3b	2b	2b	4b
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.				+	1	
<i>Fraxinus excelsior</i> L.	1				+	
<i>Fraxinus pennsylvanica</i> Marshall				+		
<i>Juglans regia</i> L.	2a					
<i>Padus avium</i> Mill.					2a	+
<i>Populus tremula</i> L.				+		
<i>Prunus domestica</i> subsp. <i>insititia</i> (L.) Bonnier & Layens						1
<i>Quercus robur</i> L.	+					
<i>Rosa canina</i> L.				+		

<i>Salix cinerea</i> L.						1
<i>Sambucus nigra</i> L.				2b		+
C (drzewa i krzewy / trees and shrubs)						
<i>Acer platanoides</i> L.				+		+
<i>Aesculus hippocastanum</i> L.				r		
<i>Cornus sanguinea</i> L.				+		+
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.				r		r
<i>Euonymus europaea</i> L.				r		r
<i>Padus avium</i> Mill.		r				r
<i>Quercus robur</i> L.				+		r
<i>Sambucus nigra</i> L.						+
C (gatunki nierzewiaste / non-woody species)						
<i>Alliaria petiolata</i> (M. Bieb.) Cavara & Grande		+		2a	1	1
<i>Alopecurus pratensis</i> L.				+		
<i>Anthriscus sylvestris</i> (L.) Hoffm.		+				
<i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) P. Beauv. ex J. Presl & C. Presl.	2a	1		+		
<i>Bromus inermis</i> Leyss.				1		
<i>Calystegia sepium</i> (L.) R. Br.		+		1		+
<i>Carex hirta</i> L.		+	r	+		
<i>Dactylis glomerata</i> L.			+		+	
<i>Deschampsia caespitosa</i> (L.) P. Beauv.					+	
<i>Elymus repens</i> (L.) Gould		r	+			
<i>Fallopia dumetorum</i> (L.) Holub.					+	
<i>Festuca gigantea</i> (L.) Vill.					+	+
<i>Ficaria verna</i> Huds.		+	r			+
<i>Galium aparine</i> L.		1	1	1	+	+
<i>Geranium robertianum</i> L.					1	1
<i>Geum urbanum</i> L.		1	1	1	2a	2a
<i>Glechoma hederacea</i> L.		1	+		+	+
<i>Humulus lupulus</i> L.		2a	+		2b	1
<i>Impatiens parviflora</i> DC.					1	1
<i>Lathyrus pratensis</i> L.		r				
<i>Lysimachia nummularia</i> L.					1	
<i>Oxalis fontana</i> Bunge		+				
<i>Phalaris arundinacea</i> L.		+			1	
<i>Phragmites australis</i> (Cav.) Trin. ex Steud		2a				
<i>Plantago major</i> L.		1	+			
<i>Poa annua</i> L.		+	1	1		
<i>Poa nemoralis</i> L.						r
<i>Polygonum aviculare</i> L.			r	r		
<i>Reynoutria japonica</i> Houtt.						+
<i>Rubus caesius</i> L.		2a			+	2b
						1

<i>Rumex acetosa</i> L.						+
<i>Rumex confertus</i> Willd.	1		1			
<i>Solidago gigantea</i> Aiton	2b	2a	2b	2a		+
<i>Stellaria media</i> (L.) Vill.		r	r			
<i>Taraxacum sect. Ruderalia</i> Kirschner, H.Øllg. & Štěpánek	2a	2a	r			+
<i>Trifolium pratense</i> L.	1					
<i>Urtica dioica</i> L.	1	2a	2b	2a	1	+
D						
<i>Brachythecium rutabulum</i> (Hedw.) Schimp.	+	+				

Tabela 3. Ekologiczne liczby wskaźnikowe obliczone na podstawie niedrzewiastych gatunków runa, dla badanych stanowisk *Cornus sericea*

Table 3. Ecological indicator values calculated on basis of non-woody herb layer species for surveyed *Cornus sericea* stands

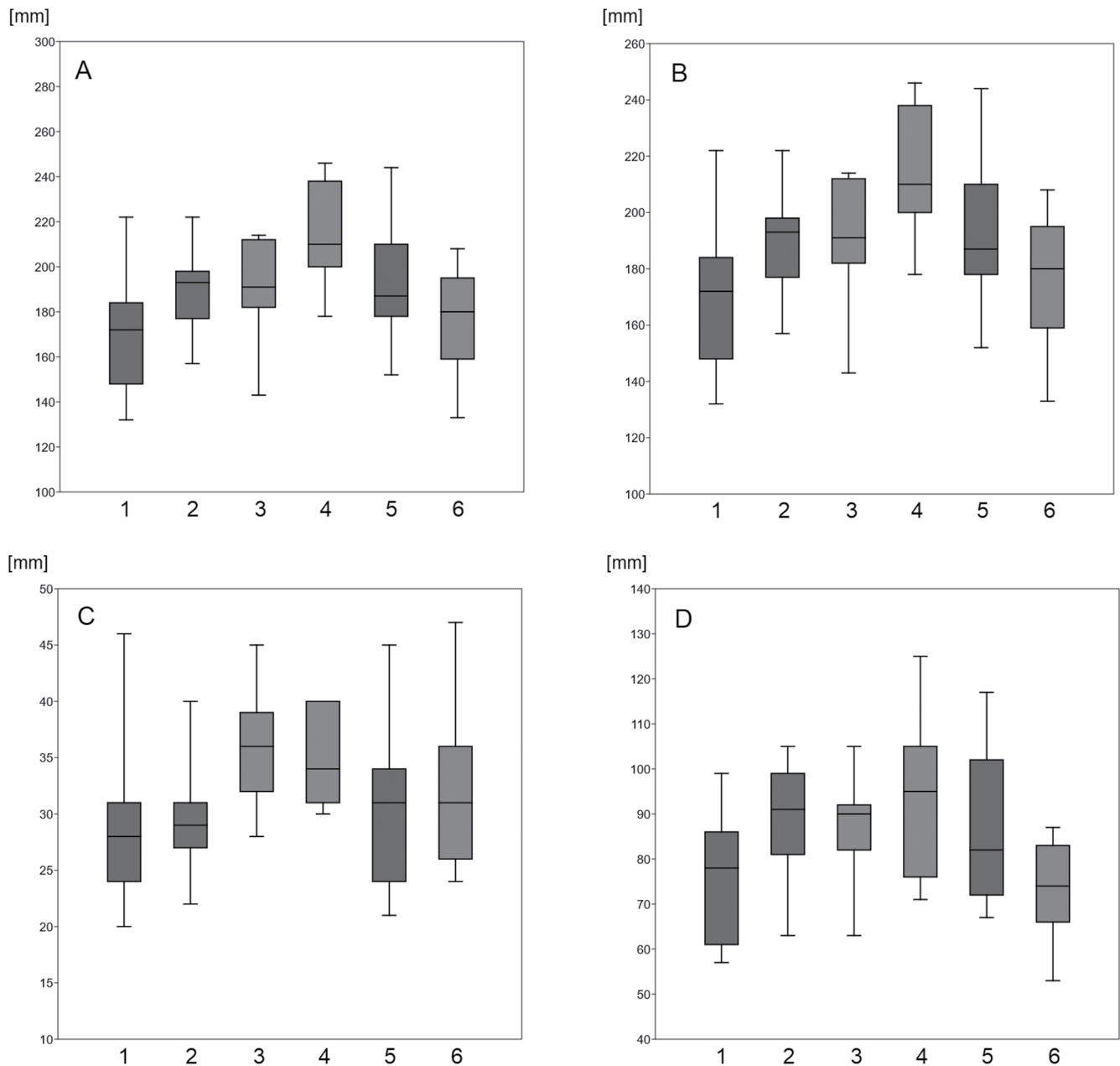
Numer stanowiska / Number of locality	1	2	3	4	5	6
Światło L / Light L	7,22	6,81	7,15	6,03	5,37	5,53
Temperatura T / Temperature T	5,62	5,50	5,81	5,80	5,28	5,47
Kontynentalizm K / Continentalism K	3,92	4,24	4,83	3,76	4,02	3,87
Wilgotność F / Moisture F	6,55	5,63	5,92	6,28	5,66	5,45
Kwasowość R / Reaction R	6,63	7,20	6,98	6,49	7,45	7,08
Żyźność N / Fertility N	7,33	7,62	7,69	7,73	7,24	7,81

przy Rowie Wolica, zaobserwowano jego większy płat, złożony najprawdopodobniej z około 5–6 osobników rosnących w rzędzie. Fakt ten oraz obecność wielu innych, zwykle uprawianych obcych gatunków roślin naczyniowych, jak *Reynoutria japonica* Houtt i *Rhus typhina* L., wskazywać może na prawdopodobne nasadzenie derenia rozłogowego i antropogeniczny charakter stanowiska. *C. sericea* jest gatunkiem posiadającym walory dekoracyjne i z tego względu bywa częstym składnikiem zieleni miejskiej wielu miast (Danielewicz et al. 2018). Prawdopodobnymi źródłami diaspor *C. sericea* na terenie badań mogły być zadrzewienia przyuliczne zieleni miejskiej, przydomowe ogrody na pobliskich prywatnych posesjach lub też znajdujące się w sąsiedztwie ogródki działkowe, które w przeszłości zajmowały znacznie większą powierzchnię. W obrębie badanych stanowisk odnotowano również wiele innych obcych gatunków roślin naczyniowych, w tym uznanych za inwazyjne (m.in. klon jesionolistny *Acer negundo* L., rdestowiec ostrokończysty *R. japonica*, nawłóć późna *Solidago gigantea* Aiton). Może to świadczyć o znaczącym antropogenicznym przekształceniu terenu.

Zaobserwowane w otulinie rezerwatu przyrody Skarpa Ursynowska osobniki z rodzaju *Cornus* posiadały białe owoce. Ich pestki były zaokrąglone i zwykle wyraźnie szersze niż dłuższe. Cecha ta pozwala na odróżnienie *C. sericea* od *C. alba* (Zieliński et al. 2014). Ich liście były kształtu jajowatego, stopniowo zwężające się ku wierzchołkowi. Spody blaszek liściowych odznaczały się wyraźnym zasinieniem. Dereń roz-

łogowy jest gatunkiem posiadającym liście dłuższe od derenia białego (Zieliński et al. 2014), jednak odnotowana długość liści była większa niż wynikałoby to z danych literaturowych (Białobok, Hellwig 1955; Seneta, Dolatowski 2009; Zieliński et al. 2014; Werpachowski, Biereżnoj-Bazille 2015; Danielewicz et al. 2018). Odnaleziono jedynie pojedyncze anonimowe doniesienie o możliwości występowania znacznie dłuższych liści u tego gatunku, blaszce osiągającej 20 cm długości (Anonymous 2021). Analizowane osobniki *C. sericea* były stosunkowo wysokie i nie wykazywały tendencji do rozprzestrzeniania się w swoim bezpośrednim sąsiedztwie. Pomimo ukorzeniania się pojedynczych pędów, taki sposób wzrostu zdecydowanie dominował również na stanowiskach 2 i 6. Wzrost bez ukorzeniania się pędów u tego gatunku charakterystyczny jest dla stanowisk o dobrym naświetleniu (Charles-Dominique et al. 2010). Na stosunkowo dobre warunki świetlne panujące w obrębie analizowanych stanowisk *C. sericea* wskazywały właściwości runa – wskaźnik światła osiągał w ich obrębie stosunkowo wysokie wartości (>5). Płożący sposób wzrostu u tego gatunku dominuje jedynie w miejscach o słabych warunkach świetlnych (Charles-Dominique et al. 2010).

Sześć stanowisk *C. sericea* stwierdzono na terenach żyznych i świeżych lub wilgotnych, znajdujących się w strefie dolinowej Wisły. Znajdowały się głównie w miejscach zaburzonych, z dużym udziałem innych obcych gatunków roślin naczyniowych. Stanowiły one element zarośli i zadrzewień, m.in. z klonem jesionolistnym *Acer negundo*, dereniem świdwą *Cornus*



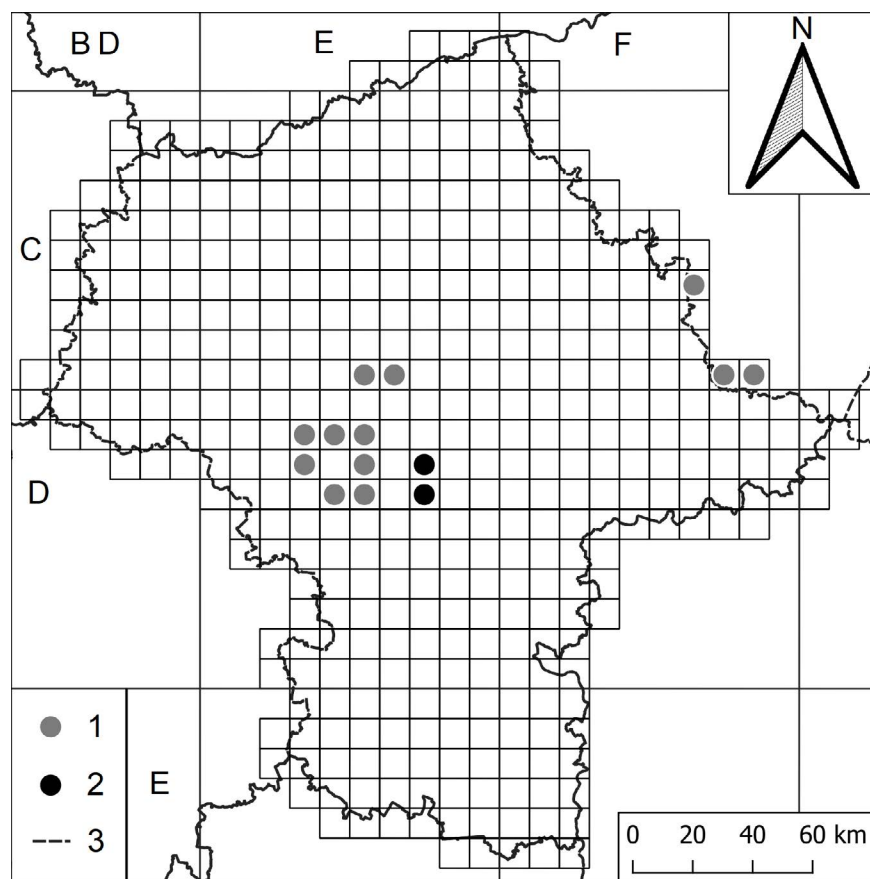
Rycina 2. Zróznicowanie analizowanych cech morfologicznych *Cornus sericea* na stanowiskach w okolicy rezerwatu Skarpa Ursynowska pod względem: A – długości liści [mm], B – długości blaszki liściowej [mm], C – długości ogonka liściowego [mm], D – szerokości w najszerszej części liścia [mm], 1–6 – numer stanowiska (rozkład cech przedstawiono metodą kwartyli)

Figure 2. Diversity of analysed morphological features of *Cornus sericea* on stands in the vicinity of Skarpa Ursynowska nature reserve in terms of: A – leaf length [mm], B – leaf blade length, C – the length of the petiole, D – width at the widest part of the leaf, 1–6 – number of stand (distribution of characteristics presented using the quartiles method)

sanguinea, topolą osiką *Populus tremula* L., wierzbą białą *Salix alba* L. i wierzbą kruchą *Salix fragilis* L. Trzy stanowiska zlokalizowano w typowym dla gatunku siedlisku, tj. w sąsiedztwie rowów (Tokarska-Guzik et al. 2014; Werpachowski, Biereżnoj-Bazille 2015; Danielewicz et al. 2018).

Wszystkie zinwentaryzowane stanowiska *C. sericea* znajdowały się w otulinie rezerwatu przyrody Skarpa Ursynowska, natomiast nie stwierdzono ich w samym rezerwacie, choć

występuje tu wiele wilgotnych leśnych, zaroślowych i nieleśnych zbiorowisk roślinnych (Ciurzycki et al. 2018). Wilgotne i nieużytkowane miejsca są potencjalnie dobrym miejscem inwazji *C. sericea* (Kelly 1990; Danielewicz, Wiatrowska 2014; Tokarska-Guzik et al. 2014; Danielewicz et al. 2018). Z tego względu jest prawdopodobne dalsze rozprzestrzenianie się tego gatunku na terenie rezerwatu przyrody. Obecność inwazyjnych gatunków roślin w bliskim sąsiedztwie obszaru chronionego



Rycina 3. Występowanie *Cornus sericea* na terenie województwa mazowieckiego w oparciu o siatkę kwadratów ATPOL o boku 10 km: 1 – stanowiska dotychczasowe, 2 – nowe stanowiska w otulinie rezerwatu Skarpa Ursynowska, 3 – granica województwa mazowieckiego

Figure 3. Distribution of *Cornus sericea* in mazowieckie voivodeship based on ATPOL cartogram with 10 km grid cell size: 1 – known stands, 2 – new stands in the vicinity of Skarpa Ursynowska (Warsaw), 3 – border of mazowieckie voivodeship

stanowi dla niego bezpośrednie zagrożenie i może w przyszłości prowadzić do przemian całych zbiorowisk roślinnych, a tym samym zubożenia flory i uproszczenia struktury fitocenozy. W konsekwencji mogą pojawić się zhomogenizowane zbiorowiska kadłubowe lub może dochodzić do powstawania zbiorowisk ksenospontanicznych, w skład których wchodzi głównie obce gatunki roślin (Kołaczkowska 2008).

Stan rozpoznania rozmieszczenia stanowisk *C. sericea* w Polsce wydaje się niewystarczający, podobnie jak słaby jest nadal stopień zbadania stanowisk gatunku w województwie mazowieckim (Danielewicz et al. 2018). Pomimo odnalezienia sześciu nowych stanowisk *C. sericea* w Warszawie należy spodziewać się większej ich liczby zarówno na terenie miasta, jak i w innych rejonach województwa.

5. Podsumowanie wyników i wnioski

1. Na terenie otuliny rezerwatu przyrody Skarpa Ursynowska odnotowano sześć nowych stanowisk *Cornus sericea*,

2. Osobniki *C. sericea* posiadały białe owoce oraz zaokrąglone pestki o szerokości przewyższającej długość, ich liście były dłuższe w porównaniu do wartości podawanych dla *C. alba* oraz *C. sericea*,

3. Badane osobniki były wysokie i nie wykazywały tendencji do dominacji płozącego sposobu wzrostu, co prawdopodobnie należy wiązać ze stosunkowo dobrymi warunkami świetlnymi panującymi na badanych stanowiskach,

4. Badane osobniki rosły w zbiorowiskach zaroślowych i inicjalnych stadiach leśnych, stanowiska te charakteryzowały stosunkowo dobre warunki świetlne oraz dość wysoka żyzność i wilgotność, co odpowiada preferencjom gatunku,

5. Badane stanowiska odznaczały się także obecnością szeregu innych obcych gatunków roślin naczyniowych,

6. Liczba udokumentowanych stanowisk *C. sericea* na terenie województwa mazowieckiego jest niewielka, a rozmieszczenie gatunku nadal słabo rozpoznane.

Konflikt interesów

Autorzy deklarują brak potencjalnych konfliktów.

Źródło finansowania badań

Badania sfinansowano ze środków własnych Autorów.

Literatura

- Anonymous 2021. Seidige Hartriegel (*Cornus sericea*). https://de.wikipedia.org/wiki/Seidiger_Hartriegel [30.09.2021].
- Barkman J.J., Doing H., Segal S. 1964. Kritische Bemerkungen und Vorschläge zur quantitativen Vegetationsanalyse. *Acta Botanica Neerlandica* 13: 394–419. DOI 10.1111/j.1438-8677.1964.tb00164.x.

- Białobok S., Hellwig Z. (red.) 1955. Drzewoznawstwo. PWRiL, Warszawa, 797 s.
- Biereźnoy-Bazille U., Werpachowski C. 2015. Inwazyjne gatunki roślin w ekosystemach Biebrzańskiego Parku Narodowego – pierwsze próby zwalczania, w: Krzysztofiak L., Krzysztofiak A. (red.) Zwalczanie inwazyjnych gatunków obcych roślin obcego pochodzenia – dobre i złe doświadczenia. Stowarzyszenie Człowiek i Przyroda, Krzywe, 11–28. ISBN 978-83-60115-01-5.
- Bomanowska A., Ferchmin M., Kirpluk I., Otręba A. 2014. Inwazyjne gatunki roślin we florze Puszczy Kampinoskiej, w: Otręba A., Michalska-Hejduk D. (red.) Inwazyjne gatunki roślin w Kampinoskim Parku Narodowym i jego sąsiedztwie. Kampinoski Park Narodowy, Izabelin, 25–35. ISBN 978-83-7585-248-6.
- Braun-Blanquet J. 1928. Pflanzensoziologie. Grundzüge der Vegetationskunde. Biologische Studienbücher 7. Springer-Verlag, Berlin, 330 s.
- Brzosko E., Jermakowicz E., Mirski P., Ostrowiecka B., Tafałaj I., Wróblewska A. 2016. Inwazyjne drzewa i krzewy w Biebrzańskim Parku Narodowym i Suwalskim Parku Krajobrazowym Stowarzyszenie „Uroczysko”, Białystok, 164 s. ISBN 978-83-926249-9-8.
- Charles-Dominique T., Edelin C., Bouchard A. 2010. Architectural strategies of *Cornus sericea*, a native but invasive shrub of Southern Quebec, Canada, under an open or a closed canopy. *Annals of Botany* 105: 205–220. DOI 10.1093/aob/mcp273.
- Chytrý M., Otýpková Z. 2003. Plot sizes used for phytosociological sampling of European vegetation. *Journal of Vegetation Science* 14: 563–570. DOI 10.1111/j.1654-1103.2003.tb02183.x.
- Ciurzycki W., Budna M., Marciszewska K. 2018. Protection and threats to plant cover of the Skarpa Ursynowska Nature Reserve in Warsaw. *Annals of Warsaw University of Life Sciences – SGGW Forestry and Wood Technology* 104: 481–491.
- Danielewicz W., Wiatrowska B. 2014. Inwazyjne gatunki drzew i krzewów w lasach Polski. *Peckiana* 9: 59–67.
- Danielewicz W., Wołkowycki D., Gazda A. 2018. *Cornus sericea* L. – Karta informacyjna gatunku Generalna Dyrekcja Ochrony Środowiska, Warszawa. [28.09.2021].
- Ellenberg H., Leuschner C. 2010. Vegetation Mitteleuropas mit den Alpen In ökologischer, dynamischer und historischer Sicht. Ed. 6. Ulmer, Stuttgart, 1333 s. ISBN 9783825281045.
- Faliński J.B., Cwikliński E., Głowacki Z. 2000. Atlas geobotaniczny doliny Bugu (Geobotanical atlas of the Bug river valley). *Phytocoenosis* 12, *Supplementum Cartographiae Geobotanicae* 12: 6–320.
- Grabowska E. 2016. Flora rezerwatu „Skarpa Ursynowska” pod wpływem antropopresji. *Przegląd Przyrodniczy* 27 (2): 3–27.
- Hammer Ø., Harper D.A.T., Ryan P.D. 2001. PAST: Paleontological Statistics software package for education and data analysis. *Paleontologia Electronica* 4: 1–9.
- Kelly D.I. 1990. *Cornus sericea* L. In Ireland: an incipient weed of wetlands. *Watsonia* 18: 33–36.
- Kobendza R. 1930. Stosunki fitosocjologiczne Puszczy Kampinoskiej. *Planta Polonica* 2: 1–200.
- Kołaczowska E. 2008. Inwazje obcych gatunków roślin – problem naukowy i praktyczny. *Przegląd Geograficzny* 80(1): 55–73.
- Komsta Ł. 2016. Rewizja matematyczna siatki geobotanicznej ATPOL – propozycja algorytmów konwersji współrzędnych. *Agronomy Science* 71(1): 31–37. DOI 10.24326/as.2016.1.3.
- Mirek Z., Piękoś-Mirkowa H., Zajac M. 2002. Flowering plants and pteridophytes of Poland – a checklist, w: Mirek Z. (red.) Biodiversity of Poland 1, W. Szafer Institute of Botany, Polish Academy of Sciences, Kraków, 442 s. ISBN 9788385444831.
- Nowak K.A. 1983. Flora podmiejska Warszawy na przykładzie byłego powiatu pruszkowskiego. *Monographiae Botanicae* 64: 7–312. DOI 10.5586/mb.1983.001.
- Obidziński A., Kapler A. 2017. Flora naczyniowa Gucina. *AD REM* 1/2017: 31–35.
- Pawlaczyk P. 2009. Wprowadzenie, w: Dajdok Z., Pawlaczyk P. (red.) Inwazyjne gatunki ekosystemów mokradłowych Polski. Wydawnictwo Klubu Przyrodników, Świebodzin, 9–18. ISBN 978-83-87846-69-5.
- QGIS Development Team 2021. QGIS Geographic Information System. Open Source Geospatial Foundation Project. <http://qgis.osgeo.org> [30.09.2021].
- Seneta W. 1994. Drzewa i krzewy liściaste. Tom II *Callicarpa – Cytisus*. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 318 s. ISBN 83-01-11074-0.
- Seneta W., Dolatowski J. 2009. Dendrologia. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 544 s. ISBN 978-83-01-15369-4.
- Tokarska-Guzik B., Dajdok Z., Zajac M., Zajac A., Urbisz A., Danielewicz W., Hołdyński C. 2014. Rośliny obcego pochodzenia w Polsce ze szczególnym uwzględnieniem gatunków inwazyjnych. Generalna Dyrekcja Ochrony Środowiska, Warszawa, 197 s. ISBN 978-83-62940-34-9.
- Tüxen R., Ellenberg H. 1937. Der systematische und ökologische Gruppenvert. Ein Beitrag zur Begriffsbildung und Methodik der Pflanzensoziologie. *Mitteilungen der Floristisch-soziologischen Arbeitsgemeinschaft* 3: 171–184.
- Werpachowski C. 2005. Świat roślin naczyniowych Kotliny Biebrzy i Biebrzańskiego Parku Narodowego, w: Dyrzc A., Werpachowski C. (red.) Przyroda Biebrzańskiego Parku Narodowego. Biebrzański Park Narodowy, Osowiec-Twierdza, 87–106. ISBN 839212412X.
- Werpachowski C., Biereźnoy-Bazille U. 2015. Inwazyjne gatunki roślin w Biebrzańskim Parku Narodowym. w: Krzysztofiak L., Krzysztofiak A. (red.) Inwazyjne gatunki obcego pochodzenia zagrożeniem dla rodzimej przyrody. Stowarzyszenie „Człowiek i Przyroda”, Krzywe, 41–51. ISBN 978-83-60115-95-4.
- Xiang Q.-Y., Thomas D.T., Zhang W., Manchester S.R., Murrell Z. 2006. Species level phylogeny of the *Cornus* (Cornaceae) based on molecular and morphological evidence – implications for taxonomy and Tertiary intercontinental migration. *Taxon* 55: 9–30 DOI 10.2307/25065525.
- Zajac A. 1978. Atlas of distribution of vascular plants in Poland (ATPOL). *Taxon* 27(5/6): 481–484. DOI 10.2307/1219899.
- Zajac A., Zajac M. (red.) 2019. Atlas rozmieszczenia roślin naczyniowych w Polsce: dodatek. Instytut Botaniki Uniwersytetu Jagiellońskiego, Kraków. 319 s. ISBN 978-83-956282-0-7.
- Zieliński J., Tomaszewski D., Gawlak M., Orlova L. 2014. Kłopotliwe derenie – *Cornus alba* L. i *C. sericea* L. (Cornaceae). Dwa gatunki czy jeden? *Rocznik Polskiego Towarzystwa Dendrologicznego* 62: 9–23.

Wkład autorów

Koncepcja – E.Z.; badania terenowe – E.Z., Ł.K.; analiza danych – E.Z., Ł.K.; przegląd literatury – E.Z.; napisanie pracy – E.Z., Ł.K.