

ROŚLINY NACZYNIOWE REZERWATU „GOŹDZIK SINY W GRZYBNIĘ” W WOJEWÓDZTWIE WIELKOPOLSKIM

Katarzyna Maćkowiak¹, Dorota Wrońska-Pilarek^{1✉}, Mieczysław Grzelak²

¹Katedra Botaniki Leśnej, Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu

ul. Wojska Polskiego 71D, 60-625 Poznań

²Katedra Łąkarstwa i Krajobrazu Przyrodniczego, Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu

ul. Dojazd 11, 60-632 Poznań

ABSTRAKT

Praca przedstawia wyniki inwentaryzacji roślin naczyniowych rezerwatu „Goździk Siny w Grzybnie”, ze szczególnym uwzględnieniem stanu populacji goździka sinego *Dianthus gratianopolitanus*. Na powierzchni 16,6 ha odnotowano 105 gatunków roślin naczyniowych z 37 rodzin, z czego ponad 90% to gatunki rodzime. Antropogeniczne przekształcenia flory rezerwatu objawiają się: znaczną przewagą apofitów nad spontaneofitami, występowaniem 10 gatunków obcego pochodzenia, w tym trzech inwazyjnych (*Prunus serotina*, *Impatiens parviflora*, *Robinia pseudoacacia*), licznym udziałem osobników gatunków inwazyjnych oraz dość liczną frekwencją, towarzyszących człowiekowi, gatunków związanych z syntaksonami – *Plantaginetea*, *Polygono-Chenopodietalia* oraz *Onopordion*. Ochronie podlega tylko jeden gatunek – objęty ochroną ścisłą *Dianthus gratianopolitanus*. W rezerwacie występuje on na trzech niewielkich stanowiskach. Jego populacja liczy 95 osobników i jest silnie zagrożona, a gatunek wykazuje tendencję do ustępowania.

Słowa kluczowe: rezerwat przyrody, *Dianthus gratianopolitanus*, flora, rośliny naczyniowe

WSTĘP

Na terenie województwa wielkopolskiego istnieje 98 rezerwatów przyrody o łącznej powierzchni 4143,8 ha. Niemal połowę stanowią rezerwaty leśne, a 18 z nich to rezerwaty florystyczne (Lamentowicz, 2014; Rocznik..., 2015). Do tej kategorii należy rezerwat „Goździk Siny w Grzybnie”, utworzony w 1964 roku w celu „zachowania (...) jednego z rzadkich w Polsce stanowisk goździka sinego *Dianthus gratianopolitanus*, osiągającego w tym miejscu swą północną granicę występowania” (Zarządzenie..., 1964).

W zestawieniu z obszarami ochrony ścisłej Wielkopolskiego Parku Narodowego o podobnym charakterze („Nadwarciański Bór Sosnowy”, „Suche Zbozcza”) oraz innymi wielkopolskimi rezerwatami na

siedliskach borowych, flora opisywanego rezerwatu jest zdegenerowana i reprezentowana w większości przez pospolite gatunki z niewieloma cennymi roślinami chronionymi oraz rzadkimi (Anders i in., 1999; Lamentowicz, 2014).

Niewątpliwie najcenniejszym elementem flory badanego terenu jest populacja goździka sinego, którego występowanie w rezerwacie notuje się od ponad 80 lat (Tumm, 1935). W latach 60. ubiegłego wieku jego populacja składała się z około 20 kęp różnej wielkości (Wolska, 1960). W okresie 1995–1999 zanotowano 29 kęp, których średnice wynosiły 50–200 cm. W 2003 roku wielkość populacji zmniejszyła się do pięciu osobników o mocno obniżonej żywotności.

✉ pilarekd@up.poznan.pl

Dlatego w 2004 roku z hodowli zachowawczej Ogrodu Botanicznego Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu przeniesiono do rezerwatu 52 kępy goździka o łącznej powierzchni 25 m². W 2011 roku zaobserwowano trzy kępy o średnicy 40–60 cm, przy czym fazę generatywną osiągnęły 53 osobniki (Jańczyk-Węglarska i in., 2013). W 2016 roku kwitły już tylko trzy osobniki. Tak szybkie tempo zmniejszania liczebności gatunku zmusza do zastanowienia się nad przyczyną tego zjawiska.

Badania florystyczne w rezerwacie prowadzili: Tumm (1935), Wolska (1960), Szafranski i in. (1998), Węglarski i Jańczyk-Węglarska (2000), Borysiak i in. (2003), Sajkiewicz (2003), Plan... (2008), Jańczyk-Węglarska i in. (2013) oraz Lamentowicz (2014). Szafranski i in. (1998) wymienił 28 gatunków, Węglarski i Jańczyk-Węglarska (2000) stwierdzili 25 gatunków, a Lamentowicz (2014) – 18 gatunków. Ogółem wymienieni badacze stwierdzili w rezerwacie 41 gatunków roślin (powtarzała się znaczna ich liczba), w tym cennego widłaka spłaszczonego *Diphasiastrum complanatum* oraz paprotkę zwyczajną *Polypodium vulgare*.

Celem niniejszej pracy było wykonanie aktualnej inwentaryzacji roślin naczyniowych opisywanego rezerwatu, ze szczególnym uwzględnieniem stanu populacji rosnącego w nim goździka siniego – gatunku chronionego i rzadkiego, ze wskazaniem zagrożeń i problemów dotyczących jego ochrony. Badania mają służyć określeniu stanu zachowania flory rezerwatu w warunkach antropopresji oraz ustaleniu przyczyn wyraźnego ustępowania goździka siniego z tego terenu.

TEREN BADAŃ

Rezerwat przyrody „Goździk Siny w Grzybnie” (52°11'46"N, 16°49'51"E) zajmuje powierzchnię 16,6 ha i jest położony w województwie wielkopolskim, powiecie poznańskim i gminie Mosina; około 7 km na południe od Mosiny i 29 km od Poznania. Rezerwat należy do RDLP Poznań, Nadleśnictwa Konstantynowo i leśnictwa Grzybno (oddziały: 42d, 42g, 42h, 42i oraz 43c, 43m, 43n). Otulina rezerwatu ma powierzchnię 26,19 ha i obejmuje oddziały: 42b, 42c, 42f, 43l, 48a. Badany teren jest on położony w Rogalińskim Parku Krajobrazowym i na obszarach Natura 2000 (Rogalińska Dolina Warty PLH300012 oraz Ostoja Rogalińska PLB300017).

Rezerwat obejmuje fragment wydmy śródlądowej o wydłużonym kształcie, na której z piasku słabo gliniastego zalegającego na piasku luźnym wykształciły się lekkie i silnie kwaśne gleby bielcowe (Nowak, 1989).

MATERIAŁ I METODY

Inwentaryzację florystyczną przeprowadzono w sezonie wegetacyjnym w 2016 roku. Nazwy gatunkowe roślin naczyniowych zestawiono według Mirka i in. (2002) oraz Rutkowskiego (2013). Przynależność poszczególnych gatunków do grup historyczno-geograficznych i socjologiczno-ekologicznych oraz formy życiowe przyjęto za Jackowiakiem (1993), a klasyfikację gatunków obcych za Tokarską-Guzik i in. (2012). Częstość występowania gatunków podano za Żukowskim i in. (1995).

Formy ochrony prawnej są zgodne z Rozporządzeniem... (2014), a gatunki zagrożone i ginące na obszarze Polski oraz Wielkopolski zestawiono według Kaźmierczakowej i in. (2014; 2016) oraz Jackowiaka i in. (2007).

Określono współrzędne geograficzne (GPS) stanowisk goździka siniego, zmierzono ich powierzchnię oraz policzono osobniki z uwzględnieniem pędów kwitnących, owocujących i płonnych.

WYNIKI

Flora

Florę badanego terenu tworzy 105 gatunków roślin naczyniowych z 85 rodzajów i 37 rodzin (tab. 1). Najliczniej są reprezentowane rodziny *Poaceae* – trawy (14 gatunków – 13,4%), *Rosaceae* – różowate (13–12,4%), *Asteraceae* – złożone (9–8,6%) oraz *Caryophyllaceae* – goździkowate (7–6,7%). Z tych czterech rodzin pochodzi około 40% ogółu gatunków. Udział we florze gatunków z pozostałych 33 rodzin wyniósł poniżej 5%.

Wśród roślin naczyniowych badanego terenu dominują gatunki rodzime (90,4%). O silnej antropopresji, której jest poddana flora, świadczy znacznie wyższy udział (65,6%) spontaneofitów synantropijnych, zwanych apofitami, związanych z siedliskami powstałymi w wyniku działalności człowieka, przy znacznie mniejszej frekwencji spontaneofitów

Tabela 1. Lista gatunków roślin naczyniowych stwierdzonych w rezerwacie i ich charakterystyka ekologiczna
Table 1. List of the vascular plants species found in the reserve and their ecological characteristics

Lp. No	Łacińska nazwa gatunku Latin species name	Rodzina Family	Częstość Frequency	Grupa geograficzno- -historyczna Geographical- -historical group	Grupa socjologiczno- -ekologiczna Sociological- -ecological group	Forma życiowa Lifeform
1	2	3	4	5	6	7
1	<i>Achillea millefolium</i> L. S. Str.	Asteraceae	2	Ap	9	H
2	<i>Agrostis tenuis</i> Sibth.	Poaceae	2	Ap	5	H
3	<i>Alliaria petiolata</i> (M. Bieb) Cavara&Grande	Brassicaceae	2	Ap	3	H
4	<i>Anthoxantum odoratum</i> L. S. Str.	Poaceae	4	Ap	9	H
5	<i>Anthriscus sylvestris</i> (L.) Hoffm.	Apiaceae	1	Ap	3	H
6	<i>Arctium tomentosum</i> Mill.	Asteraceae	1	Ap	12	H
7	<i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) P. Beauv.	Poaceae	1	Ap	9	H
8	<i>Artemisia vulgaris</i> L.	Asteraceae	1	Ap	12	Ch
9	<i>Betula pendula</i> Roth	Betulaceae	5	Ap	2	F
10	<i>Calamagrostis arundinacea</i> (L.) Roth	Poaceae	5	Sp	2	H
11	<i>Calamagrostis epigejos</i> (L.) Roth	Poaceae	3	Ap	2	G
12	<i>Calluna vulgaris</i> (L.) Hull	Ericaceae	3	Sp	2	Ch
13	<i>Capsella bursa-pastoris</i> (L.) Medik.	Brassicaceae	2	Arch	10	T
14	<i>Cardaminopsis arenosa</i> (L.) Hayek	Brassicaceae	1	Ap	9	H
15	<i>Cerastium holosteoides</i> Fr. Emend. Hyl.	Caryophyllaceae	1	Ap	9	Ch
16	<i>Chelidonium majus</i> L.	Papaveraceae	1	Ap	3	H
17	<i>Convallaria majalis</i> L.	Liliaceae	5	Sp	2	G
18	<i>Convolvulus arvensis</i> L.	Convolvulaceae	1	Arch	13	HG
19	<i>Corynephorus canescens</i> (L.) P. Beauv.	Poaceae	3	Ap	5	H
20	<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.	Rosaceae	1	Ap	1	F
21	<i>Dactylis glomerata</i> L.	Poaceae	2	Ap	9	H
22	<i>Daucus carota</i> L.	Apiaceae	1	Ap	9	H
23	<i>Deschampsia flexuosa</i> (L.) Trin.	Poaceae	4	Sp	2	H
24	<i>Dianthus gratianopolitanus</i> Vill.	Caryophyllaceae	1	Ap	5	Ch
25	<i>Dryopteris carthusiana</i> (Vill.) H. P. Fuchs	Aspidiaceae	2	Ap	1	H
26	<i>Dryopteris filix-mas</i> (L.) Schott	Aspidiaceae	2	Ap	1	H
27	<i>Equisetum arvense</i> L.	Equisetaceae	1	Ap	15	G
28	<i>Euphorbia cyparissias</i> L.	Euphorbiaceae	2	Ap	5	HG
29	<i>Fagus sylvatica</i> L.	Fagaceae	2	Kn	1	F
30	<i>Fallopia convolvulus</i> (L.) Á. Löve	Polygonaceae	1	Arch	15	T
31	<i>Festuca gigantea</i> (L.) Vill.	Poaceae	1	Sp	1	H
32	<i>Festuca ovina</i> L. S. Str.	Poaceae	4	Ap	5	H

Tabela 1 – cd. \ Table 1 – cont.

1	2	3	4	5	6	7
33	<i>Festuca pratensis</i> Huds.	Poaceae	1	Ap	9	H
34	<i>Fragaria vesca</i> L.	Rosaceae	2	Ap	2	H
35	<i>Frangula alnus</i> Mill.	Rhamnaceae	2	Sp	6	F
36	<i>Galeopsis tetrahit</i> L.	Lamiaceae	2	Ap	2	T
37	<i>Galium aparine</i> L.	Rubiaceae	1	Ap	3	T
38	<i>Galium mollugo</i> L. S. Str.	Rubiaceae	1	Ap	9	H
39	<i>Geranium pusillum</i> Burm. F. ex L.	Geraniaceae	2	Arch	15	T
40	<i>Geranium robertianum</i> L.	Geraniaceae	3	Ap	3	HT
41	<i>Geum urbanum</i> L.	Rosaceae	3	Ap	3	H
42	<i>Glechoma hederacea</i> L.	Lamiaceae	2	Ap	3	HG
43	<i>Hieracium murorum</i> L.	Asteraceae	2	Sp	2	H
44	<i>Hieracium pilosella</i> L.	Asteraceae	2	Ap	5	H
45	<i>Holcus mollis</i> L.	Poaceae	2	Ap	2	HG
46	<i>Hypericum perforatum</i> L.	Clusiaceae	1	Ap	4	H
47	<i>Impatiens parviflora</i> DC.	Balsaminaceae	2	Kn	3	T
48	<i>Juncus conglomeratus</i> L. Emend Leevs	Juncaceae	3	Ap	8	H
49	<i>Juniperus communis</i> L.	Cupressaceae	2	Sp	2	F
50	<i>Knautia arvensis</i> (L.) J. M. Coult.	Dipsacaceae	1	Ap	9	H
51	<i>Lapsana communis</i> L. S. Str.	Asteraceae	1	Ap	1	HT
52	<i>Linaria vulgaris</i> Mill.	Scrophulariaceae	1	Ap	13	G
53	<i>Luzula multiflora</i> (Retz.) Lej.	Juncaceae	1	Sp	2	H
54	<i>Maianthemum bifolium</i> (L.) F.W. Schmidt	Liliaceae	1	Sp	1	G
55	<i>Melampyrum pratense</i> L.	Scrophulariaceae	4	Sp	2	T
56	<i>Moehringia trinervia</i> (L.) Clairv.	Caryophyllaceae	2	Sp	1	HT
57	<i>Myosotis sylvatica</i> Ehrh. ex Hoffm.	Boraginaceae	2	Ap	1	H
58	<i>Padus avium</i> Mill.	Rosaceae	2	Sp	1	F
59	<i>Padus serotina</i> (Ehrh.) Borkh.	Rosaceae	6	Kn	2	F
60	<i>Peucedanum oreoselinum</i> (L.) Moench	Apiaceae	1	Ap	4	H
61	<i>Picea abies</i> (L.) H. Karst.	Pinaceae	4	Kn	2	F
62	<i>Pimpinella saxifraga</i> L.	Apiaceae	1	Ap	13	H
63	<i>Pinus sylvestris</i> L.	Pinaceae	6	Sp	2	F
64	<i>Plantago major</i> L. S. Str.	Plantaginaceae	1	Ap	10	H
65	<i>Poa annua</i> L.	Poaceae	2	Ap	10	HT
66	<i>Poa pratensis</i> L. S. Str.	Poaceae	1	Ap	9	H
67	<i>Polygonatum odoratum</i> (Mill.) Druce	Liliaceae	3	Sp	2	G
68	<i>Potentilla argentea</i> L. S. Str.	Rosaceae	1	Ap	5	H
69	<i>Potentilla reptans</i> L.	Rosaceae	1	Ap	10	H

Tabela 1 – cd. \ Table 1 – cont.

1	2	3	4	5	6	7
70	<i>Prunus spinosa</i> L.	<i>Rosaceae</i>	1	Ap	1	F
71	<i>Pteridium aquilinum</i> (L.) Kuhn	<i>Hypolepidaceae</i>	4	Sp	2	G
72	<i>Pyrus communis</i> L.	<i>Rosaceae</i>	1	Ap	1	F
73	<i>Quercus petraea</i> (Matt.) Liebl.	<i>Fagaceae</i>	1	Sp	2	F
74	<i>Quercus robur</i> L.	<i>Fagaceae</i>	3	Ap	1	F
75	<i>Ranunculus acris</i> L. S. Str.	<i>Ranunculaceae</i>	1	Ap	9	H
76	<i>Rhamnus cathartica</i> L.	<i>Rhamnaceae</i>	1	Sp	1	F
77	<i>Robinia pseudoacacia</i> L.	<i>Fabaceae</i>	1	Kn	3	F
78	<i>Rosa canina</i> L.	<i>Rosaceae</i>	1	Ap	1	F
79	<i>Rubus caesius</i> L.	<i>Rosaceae</i>	3	Ap	12	F
80	<i>Rubus idaeus</i> L.	<i>Rosaceae</i>	1	Ap	1	F
81	<i>Rumex acetosa</i> L.	<i>Polygonaceae</i>	1	Ap	9	H
82	<i>Rumex acetosella</i> L.	<i>Polygonaceae</i>	4	Ap	5	HG
83	<i>Sambucus nigra</i> L.	<i>Caprifoliaceae</i>	1	Ap	3	F
84	<i>Sarothamnus scoparius</i> (L.) Wimm. ex W.D. J. Koch	<i>Fabaceae</i>	1	Ap	2	F
85	<i>Scorzonera humilis</i> L.	<i>Asteraceae</i>	2	Sp	2	H
86	<i>Silene nutans</i> L.	<i>Caryophyllaceae</i>	1	Sp	4	H
87	<i>Silene vulgaris</i> (Moench) Garcke	<i>Caryophyllaceae</i>	1	Ap	13	HG
88	<i>Solidago virgaurea</i> L. S. Str.	<i>Asteraceae</i>	2	Sp	2	H
89	<i>Sorbus aucuparia</i> L. Emend. Hedl.	<i>Rosaceae</i>	3	Ap	2	F
90	<i>Spergula arvensis</i> L.	<i>Caryophyllaceae</i>	2	Arch	15	T
91	<i>Stellaria graminea</i> L.	<i>Caryophyllaceae</i>	1	Ap	9	H
92	<i>Stellaria media</i> (L.) Vill.	<i>Caryophyllaceae</i>	2	Ap	15	T
93	<i>Taraxacum officinale</i> FH. Wigg.	<i>Asteraceae</i>	2	Ap	9	H
94	<i>Trifolium repens</i> L.	<i>Fabaceae</i>	2	Ap	10	Ch
95	<i>Ulmus minor</i> Mill. Emend. Richens	<i>Ulmaceae</i>	1	Ap	1	F
96	<i>Urtica dioica</i> L.	<i>Urticaceae</i>	3	Ap	12	H
97	<i>Vaccinium myrtillus</i> L.	<i>Ericaceae</i>	6	Sp	2	Ch
98	<i>Vaccinium vitis-idaea</i> L.	<i>Ericaceae</i>	5	Sp	2	Ch
99	<i>Veronica chamaedrys</i> L. S. Str.	<i>Scrophulariaceae</i>	3	Ap	9	Ch
100	<i>Veronica hederifolia</i> L. S. Str.	<i>Scrophulariaceae</i>	1	Ap	3	T
101	<i>Veronica officinalis</i> L.	<i>Scrophulariaceae</i>	2	Sp	2	Ch
102	<i>Viola canina</i> L. S. Str.	<i>Violaceae</i>	1	Sp	2	H
103	<i>Viola reichenbachiana</i> Jord. ex Boreau	<i>Violaceae</i>	2	Sp	1	H
104	<i>Viola tricolor</i> L. S. Str.	<i>Violaceae</i>	1	Ap	5	T
105	<i>Viscum album</i> L.	<i>Loranthaceae</i>	2	Ap	1	Ch

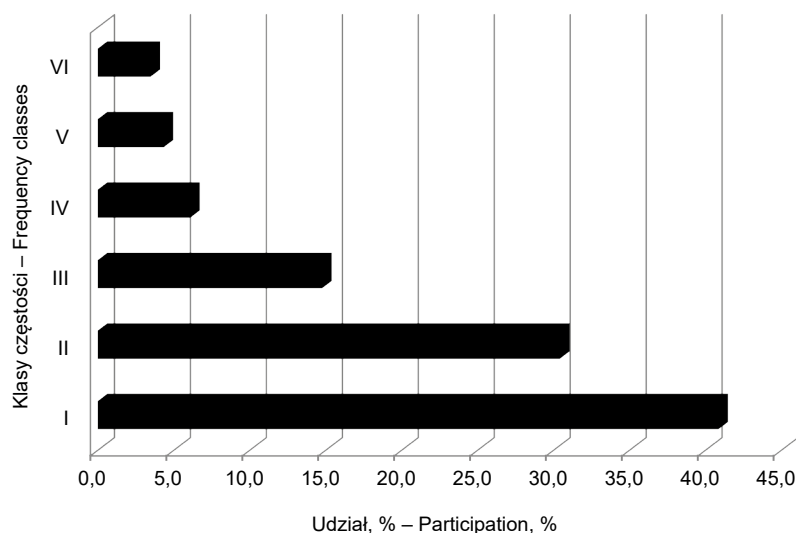
niesynantropijnych (24,8%), których występowanie jest ograniczone wyłącznie do siedlisk naturalnych. Gatunki obce, których było 10, co stanowi 9,6% flory, należą do archeofitów i kenofitów. Wśród kenofitów zarejestrowano gatunki obce: geograficznie (czeremchę amerykańską *Prunus serotina*, niecierpka drobnokwiatowego *Impatiens parviflora*, robinie akacjową *Robinia pseudoacacia*) oraz ekologicznie (bukę zwyczajnego *Fagus sylvatica*, świerka pospolitego *Picea abies*). W tej grupie za gatunki inwazyjne są uważane czeremcha amerykańska *Prunus serotina*, niecierpek drobnokwiatowy *Impatiens parviflora* oraz robinia akacjowa *Robinia pseudoacacia*. Archeofity (tab. 1) były reprezentowane przez: powój polny *Convolvulus arvensis*, rdestówkę powojową *Fallopia convolvulus*, tasznika pospolitego *Capsella bursa-pastoris*, sporaka polnego *Spergula arvensis* oraz bodziszka drobnego *Geranium pusillum*.

Jeśli chodzi o liczbę stanowisk, to najliczniejsze są gatunki bardzo rzadkie (40,87%) i rzadkie (30,43%), następnie rozproszone (14,78%), a najmniej jest gatunków częstych, bardzo częstych oraz pospolitych (kolejno: 6,09, 4,35, 3,48%; rys. 1). Największą częstość

występowania wykazały gatunki typowe dla subatlantyckiego boru sosnowego świeżego: sosna zwyczajna *Pinus sylvestris*, borówka czernica *Vaccinium myrtillus* oraz rokitnik pospolity *Pleurozium schreberii*, a także inwazyjna czeremcha amerykańska (tab. 1).

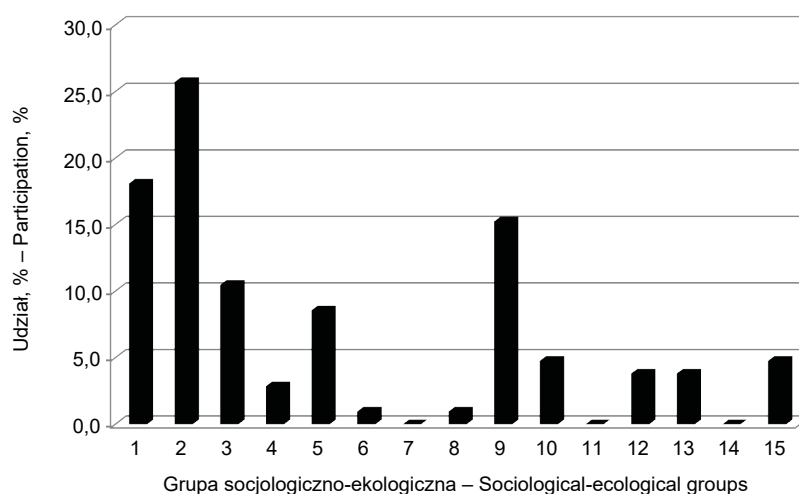
We florze najliczniejsze były hemikryptofity (42,8%), zanotowano dość duży udział fanerofitów (21,0%), mniej liczne były terofity (10,5%), chamefity (9,5%), geofity (6,7%) oraz rośliny będące hydrofitami i geofitami (5,7%), a także będące hydrofitami i terofitami (3,8%).

Stwierdzono 15 przedstawicieli 18 grup socjologiczno-ekologicznych wyróżnionych przez Jackowicka (1993; rys. 2). Najliczniejsze (25,7%) są gatunki ubogich kwaśnych lasów i borów mieszanych oraz ich zbiorowisk zastępczych (*Quercion*, *Epilobion*, *Nardetalia*). Flora charakteryzowała się również wysokim udziałem (18,1%) gatunków żyznych lasów liściastych i zarośli (*Fagetalia*, *Prunetalia*) oraz gatunków świeżych i umiarkowanie suchych łąk (*Arrhenatheretalia*, *Molinio-Arrhenatheretea*; 15,2%). Na uwagę zasługuje dość liczna frekwencja (10,5%) gatunków azotolubnych, żyznych okrajków i zarośli (*Sambuco-Salicion*,



Rys. 1. Częstość występowania badanych gatunków: I – bardzo rzadkie (1–5 stanowisk), II – rzadkie (6–10), III – rozproszone (11–20), IV – częste (21–40), V – bardzo częste (41–80) oraz VI – pospolite (>80 stanowisk)

Fig. 1. Frequency of the examined species: I – very rare (1–5 localities), II – rare (6–10), III – dispersed (11–20), IV – frequent (21–40), V – very frequent (41–80), VI – common (>80 localities)



Rys. 2. Udział gatunków w grupach socjologiczno-ekologicznych (1–18) według Jackowiaka (1993)

Fig. 2. Species participation in sociological-ecological groups (1–18) according to Jackowiak (1993)

Alliarion) oraz gatunków muraw piaszkowych z klas *Corynephoretea*, *Sedo-Scleranthetea* (8,6%). Udział gatunków w pozostałych grupach nie przekracza 4,8% (rys. 2).

Ochronie gatunkowej podlega tylko goździk siny *Dianthus gratianopolitanus*. Jest on objęty ochroną ścisłą. W Polsce goździk siny jest gatunkiem zagrożonym (kategoria EN), a w Wielkopolsce – krytycznie zagrożonym (kategoria CR). w rezerwacie nie odnaleziono, podawanych wcześniej, stanowisk cennego widłaka spłaszczonego oraz paprotki zwyczajnej.

Stan populacji goździka sinego w rezerwacie

W rezerwacie stwierdzono trzy stanowiska goździka sinego w formie luźnych skupień pojedynczych osobników rosnących w bliskiej odległości. Wszystkie znajdują się w oddziale 42g, na szczycie zbocza o wystawie południowo-wschodniej.

Na największym stanowisku – nr 1 (GPS: 52°11'46.51"N, 16°49'57.68"E) o powierzchni 1 m² (1,32×0,76 m) w maju 2016 roku znaleziono 67 pędów (48 płonnych i 19 generatywnych). Kwitł tylko jeden pęd generatywny, a dwa miały nierozwinięte jeszcze pąki kwiatowe, natomiast na pozostałych 16. nie rozwinęły się kwiaty, a pąki kwiatowe były suche. W czerwcu zaobserwowano trzy przekwitnięte

osobniki, a w sierpniu pojawiły się u nich torebki z nasionami. Niedaleko stanowiska nr 1 zaobserwowano ślady buchtowania dzików. We wrześniu pędy rozrastającej się czeremchy amerykańskiej częściowo wkraczały na to stanowisko.

Osobniki goździka sinego na stanowisku nr 2, o powierzchni 0,13 m² (0,32×0,40 m), rosły w najmniejszym zwarcu i było ich znacznie mniej. Stanowisko jest położone ok. 7 m od stanowiska nr 1 (GPS: 52°11'45.29"N, 16°49'56.66"E). Podczas obserwacji w maju zliczono tylko pięć płonnych osobników. W sierpniu nie było ani pędów generatywnych, ani owocujących.

Na stanowisku nr 3 (GPS: 52°11'44.57"N, 16°49'58.40"E), o powierzchni 0,08 m² (0,28×0,29 m) rosły 23 pojedyncze płonne osobniki, które nie wykształciły kwiatów ani owoców. Stanowisko nr 3 charakteryzowało się największym zwarcem roślin.

ZAGROŻENIA I ZALECENIA OCHRONNE

Największym zagrożeniem populacji goździka sinego są zacieniające go rośliny drzewiaste i zielne, przede wszystkim ekspansywna czeremcha amerykańska, ale także wkraczające do rezerwatu gatunki siedlisk żyzniejszych, powodujące ograniczenie dostępu światła

oraz zmiany chemizmu i uwilgotnienia gleby. Niekorzystne też może być wykonywanie zabiegów gospodarczych, głównie mające na celu odnowienie drzewostanu, czy przeprowadzanie cięć sanitarnych polegających na usuwaniu posuszu sosnowego. Problemem jest również presja turystyczna, objawiająca się wydeptywaniem stanowisk goździka, zrywaniem kwiatów czy wykopywaniem kęp w celu wykorzystania ich w ogrodach oraz niszczenie kłączy goździka przez dziki buchtujące glebę.

Do najważniejszych zaleceń ochronnych należy regularne usuwanie czeremchy amerykańskiej, zacieniającej stanowiska goździka, poprzez wrywanie młodych i wycinanie starszych osobników oraz smarowanie pozostających pni odpowiednim herbicydem. W miejscach występowania goździka, jak dotychczas, trzeba utrzymywać ażurową strukturę drzewostanu i pozostawiać luki powstające naturalnie w drzewostanie. Wskazane jest monitorowanie stanu populacji goździka sinego w rezerwacie, a równocześnie śledzenie stanu populacji innych gatunków mogących zagrozić goździkowi (np. trzcinnika piaskowego). Trzeba utrzymywać uprawy zachowawcze goździka w warunkach kontrolowanych *ex situ*. Należy kontynuować, prowadzone obecnie przez Nadleśnictwo Konstantynowo, zabiegi ograniczające presję turystyczną na populację goździka: utrzymać zmieniony przebieg szlaku turystycznego oraz barierek uniemożliwiających wjazd rowerem lub motocyklem w głąb rezerwatu. Konieczne jest także dalsze monitorowanie rezerwatu przez służby terenowe Nadleśnictwa Konstantynowo.

PODSUMOWANIE

Licząca 105 gatunków, pochodzących z 37 rodzin, flora roślin naczyniowych badanego rezerwatu nosi ślady antropresji i w większości jest reprezentowana przez pospolite gatunki z pojedynczymi cennymi roślinami chronionymi i rzadkimi.

Dominują gatunki rodzime (90,4%), ale ze znaczną przewagą spontaneofitów półsynantropijnych, czyli apofitów (65,6%) związanych z terenami przekształconymi przez człowieka (24,8%), nad spontaneofitami rosnącymi na siedliskach w nieznacznym stopniu zmienionych przez działalność człowieka. Udział gatunków obcych jest wprawdzie niewielki, ale są wśród nich trzy „groźne” dla rodzimej flory gatunki inwazyjne.

Antropopresja, której podlega flora opisywanego terenu przejawia się: znaczną przewagą apofitów nad spontaneofitami, licznym udziałem gatunków inwazyjnych (niecierpek drobnokwiatowy i czeremcha amerykańska), czy dość liczną frekwencją gatunków nitrofilnych muraw zalewowych oraz zbiorowisk wydeptywanych (*Plantaginetea*), zbiorowisk chwastów ogrodowych oraz polnych upraw okopowych (*Polygono-Chenopodietalia*), czy też ciepłolubnych wieloletnich zbiorowisk ruderalnych (*Onopordion*).

We florze pojawia się wiele gatunków siedlisk żyzniejszych, z powodzeniem konkurujących z roślinami ubogich siedlisk boru świeżego. Największą częstość występowania mają gatunki typowe dla subatlantyckiego boru sosnowego świeżego, ale także inwazyjna czeremcha amerykańska, która jest główną przyczyną postępującej degeneracji roślinności rezerwatu, objawiającej się uproszczeniem składu gatunkowego fitocenozy oraz ich neofityzacją i fruticetyzacją.

Goździk siny rośnie w rezerwacie na trzech niewielkich stanowiskach. Jego populacja liczy 95 osobników i jest bardzo zagrożona, głównie na skutek nadmiernego rozrostu roślin drzewiastych i zielnych (szczególnie czeremchy amerykańskiej), powodujących zacienienie stanowisk światłoładnego goździka oraz niekorzystne zmiany chemizmu gleby. Aby zachować populację goździka, jest konieczne wykonywanie zalecanych zabiegów ochrony czynnej.

PIŚMIENNICTWO

- Anders, P., Kasprzak, K., Raszka, B. (1999). Wielkopolski Park Narodowy (s. 47–48). Wielkopolska Biblioteka Krajoznawcza. Poznań: Wojewódzka Biblioteka Publiczna.
- Borysiak, J., Jańczyk-Węglarska, J., Węglarski, K. (2003). *Dianthus gratianopolitanus* Vill. w rezerwacie „Goździk Siny w Grzybnie” (woj. wielkopolskie). Niepublikowany maszynopis. Ogród Botaniczny UAM, Poznań.
- Jackowiak, B. (1993). Atlas rozmieszczenia roślin naczyniowych w Poznaniu. Pr. Zakł. Takson. Rośl. UAM Pozn., 2.
- Jackowiak, B., Celka, Z., Chmiel, J., Latowski, K., Żukowski, W. (2007). Red list of vascular flora of Wielkopolska (Poland). Biodiv. Res. Conserv., 5–8, 95–127.
- Jańczyk-Węglarska, J., Węglarski, K., Wiland-Szymańska, J. (2013). Active *ex situ* protection and reestablishment of *Dianthus gratianopolitanus* Vill. in the “Goździk

- Siny w Grzybnie” reserve (Wielkopolska Province). *Biodiversity: Res. Conserv.*, 32, 53–56.
- Kaźmierczakowa, R., Zarzycki, K., Mirek, Z. (2014). Polska czerwona księga roślin. Paprotniki i rośliny kwiatowe. Kraków: Inst. Ochr. Przyr. PAN.
- Kaźmierczakowa, R., Bloch-Orłowska, J., Celka, Z., Cwerner, A., Dajdok, Z., Michalska-Hejduk, D., ..., Ziarnik, K. (2016). Polska czerwona lista paprotników i roślin kwiatowych. Kraków: Inst. Ochr. Przyr. PAN.
- Lamentowicz, Ł. (2014). Nieleśne rezerwaty przyrody województwa wielkopolskiego (s. 30–32). Poznań: RDOŚ.
- Mirek, Z., Piękoś-Mirkowa, H., Zając, A., Zając, M. (2002). Flowering plants and pteridophytes of Poland. A checklist. Kraków: Inst. Bot. W. Szafera PAN.
- Nowak, G. (1989) Plan urządzenia gospodarstwa leśnego dla leśnictwa Grzybno za okres 1988–1997. Niepublikowany maszynopis. Poznań: Oddz. Pozn. BULiGL.
- Plan urządzenia lasu Nadleśnictwa Konstantynowo na okres od 1 stycznia 2008 r. do 31 grudnia 2017 r. Niepublikowany maszynopis. Poznań: Oddz. Pozn. BULiGL [in Polish].
- Rocznik Statystyczny Województwa Wielkopolskiego (2015). Poznań: Urząd Statystyczny.
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 16 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej roślin (2014). *Dz.U.* 2014, poz. 1409.
- Rutkowski, L. (2013). Klucz do oznaczania roślin naczyniowych Polski Niżowej. Warszawa: Wyd. Nauk. PWN.
- Sajkiewicz, R. (2003). Nowe informacje o rozmieszczeniu *Dianthus gratianopolitanus* Vill. w Wielkopolsce. *Rocz. Nauk. Pol. Tow. Ochr. Przyr. Salamandra*, 7, 5–15.
- Szafranski, F., Kurek, T., Bogucka, E. (1998). Dokumentacja geobotaniczna do powiększenia rezerwatu przyrody „Goździk Siny w Grzybnie”. Niepublikowany maszynopis. Nadleśnictwo Konstantynowo.
- Tokarska-Guzik, B., Dajdok, Z., Zając, M., Zając, A., Urbisz, A., Danielewicz, W., Hołdyński, C. (2012). Rośliny obcego pochodzenia w Polsce ze szczególnym uwzględnieniem gatunków inwazyjnych. Warszawa: GDOŚ.
- Tumm, O. (1935). Nowe stanowisko goździka sinego (*Dianthus caesius* Sm.) koło Mosiny w pow. śremskim. *Wyd. Okręg. Kom. Ochr. Przyr. Wielkop. Pom.*, 5, 5–131.
- Węglarski, K., Jańczyk-Węglarska, J. (2000). Aktywna ochrona gatunku zagrożonego wymarciem na przykładzie *Dianthus gratianopolitanus* z rezerwatu Goździk Siny (woj. wielkopolskie). *Bad. Fizjogr. Pol. Zach. Ser. B*, 49, 157–172.
- Wolska, K. (1960). Projektowany rezerwat goździka sinego (*Dianthus caesius* Sm.) w nadl. Sowiniec w pow. śremskim (woj. poznańskie). *Przyr. Pol. Zach.*, 4 (1–4), 140–141.
- Zarządzenie Ministra Leśnictwa i Przemysłu Drzewnego z dnia 30 czerwca 1964 r. w sprawie uznania za rezerwat przyrody (1964). *M.P.* 1964, nr 45, poz. 218.
- Żukowski, W., Latowski, K., Jackowiak, B., Chmiel, J. (1995). Rośliny naczyniowe Wielkopolskiego Parku Narodowego. Poznań: Wyd. Nauk. Bogucki.

THE VASCULAR PLANTS OF THE “GOŹDZIK SINY W GRZYBNIE” RESERVE IN THE WIELKOPOLSKA VOIVODESHIP

ABSTRACT

This paper presents the results of the inventory of the vascular plants of the “Goździk Siny w Grzybnie” reserve, with particular attention to the state of the *Dianthus gratianopolitanus* population. The flora (vascular plants) of the reserve comprises 105 species from 37 families, of which over 90% are native species. The anthropogenic transformations of the flora are manifested by a significant predominance of apophytes over spontaneophytes, the occurrence of ten alien species, including three invasive species (*Prunus serotina*, *Impatiens parviflora*, *Robinia pseudoacacia*), numerous individuals of invasive species, or a relative large participation of the related to human activities species, associated with three syntaxons – *Plantaginetea Polygono-Chenopodietalia* and *Onopordion*. From the legally protected species just *Dianthus gratianopolitanus* were found. In the reserve, it was found in three, small localities. Its population counts 95 individuals and is strongly endangered. The species has a tendency to give way.

Keywords: reserve, *Dianthus gratianopolitanus*, flora, vascular plants