

Pierwiosnek omączony

Primula farinosa L.



Fot. 1. Pierwiosnek omączony *Primula farinosa* na stanowisku w Beskidzie Sądeckim (© J. Perzanowska).

I. INFORMACJA O GATUNKU

1. Przynależność systematyczna

Rodzina: pierwiosnkowate *Primulaceae*

2. Status

Prawo międzynarodowe

Dyrektywa Siedliskowa – nieuwzględniony

Konwencja Berneńska – nieuwzględniony

Prawo krajowe

Ochrona gatunkowa – ochrona ścisła

Kategoria zagrożenia

Czerwona lista IUCN – nieuwzględniony

Polska czerwona księga roślin (2001) – CR

Czerwona lista roślin naczyniowych w Polsce (2006) – E

Czerwona księga Karpat polskich (2008) – CR

Gatunek włączony do monitoringu, jako uznany za krytycznie zagrożony na terenie Polski i objęty ochroną gatunkową.

3. Opis gatunku

Pierwiosnek omączony jest byliną korzeniową. Z różyczki liści wyrasta pojedynczy pęd kwiatostanowy, który osiąga zwykle wysokość od ok. 10 do 20(30) cm. Kwiaty zebrane są w kulisty baldaszek, o średnicy od 1,5 do około 2,5 cm. Składa się on z kilku (2) do 20–25 kwiatów, najczęściej z kilkunastu. Korona o płatkach barwy różowej do liliowej z żółtymi osklepkami w gardzieli, o średnicy ok. 10–15 mm. Kielich tępo kanciasty, o głęboko wciętych działkach. Przysadki są równe długością szypułce kwiatów.

Liście mają długość 2–5 cm, z wyraźnym nerwem głównym i słabo zaznaczoną siatką nerwów bocznych, na górnej powierzchni nagie, natomiast na spodniej omączone (stąd pochodzi polska nazwa gatunkowa rośliny). Są one odwrotnie jajowatopodługowate, o nasadzie klinowato zwężonej. Brzeg liścia jest wyraźnie ząbkowany lub karbowany, podwinięty ku dołowi (Szafer i in. 1988, Kaźmierczak 2001).

Kwitnące osobniki pierwiosnka omączonego są bardzo charakterystyczne i łatwe do rozpoznania. Natomiast w stanie wegetatywnym roślinę można pomylić z pierwiosnikiem wyniosłym *Primula elatior*, występującym pospolicie na górskich łąkach.

4. Biologia gatunku

Pierwiosnek omączony jest rośliną wieloletnią, hemikryptofitem, czyli jego zimujące pączki znajdują się na poziomie gleby.

Wegetację rozpoczyna w kwietniu, a na przełomie kwietnia i maja pojawiają się pędy kwiatostanowe. Kwitnie do drugiej połowy maja, przy czym termin zakwitania uzależniony jest od aktualnych warunków meteorologicznych. Owocem jest torebka zawierająca bardzo liczne, drobne nasiona, roznoszone przez wiatr lub zwierzęta. Nasiona dojrzewają w lipcu. Do kiełkowania potrzebują odkrytej gleby lub warstwy mchu. Pierwiosnek omączony rozmnaża się wyłącznie przez nasiona.

Liczba osobników w jedynej, istniejącej polskiej populacji wynosi 150–200. Występują one w rozproszeniu na obszarze dostępnego siedliska.

Latem na roślinach pasożytuje grzyb *Urocystis primulicola*, który poraża owocostany, niszcząc nasiona.

5. Wymagania ekologiczne

Pierwiosnek omączony rośnie w warunkach pełnego oświetlenia i dużej wilgotności gleby, w eutroficznej młacie górskiej *Valeriano-Caricetum flavae*, na zabagnionej glebie gliniasto-ilastej. Jest gatunkiem uznawanym za charakterystyczny dla rzędu *Caricetalia davallianae*.

W płacie młaki z pierwiosnikiem omączonym ruń nie osiąga pełnego zwarcia – widoczne są luki z odsłoniętym podłożem, w okresie kwitnienia rośliny osiąga wysokość do



Fot. 2. Eutroficzna młaka górską – siedlisko pierwiosnka omączonego (© J. Perzanowska).

20 cm. Obecna jest także warstwa mchów, pokrywająca do 80% powierzchni. Uwodnienie młaki jest umiarkowane.

Ekologiczne liczby wskaźnikowe, odzwierciedlające siedliskowe preferencje gatunku wynoszą:

Wskaźnik	Wg Zarzycki i in. (2002)	Wg Ellenberg i in. (1992)
światłny L	4	8
termiczny T	3	x
kontynentalizmu K	3	4
wilgotności gleby W (F)	4	8
trofizmu Tr (N)	3	9
kwasowości gleby R	5	2

6. Rozmieszczenie w Polsce

Pierwiosnek omączony jest gatunkiem o zasięgu eurazjatyckim, w Europie występuje w południowo-wschodniej Skandynawii, na nizinach nadbałtyckich oraz w górach środkowej i południowej Europy.

W Polsce uważany jest za relikty glacialny. Był znany z 9 stanowisk, głównie rozproszonych w północnej Polsce. Obecnie występuje tylko na jednym stanowisku w Beskidzie Sądeckim w Karpatach, gdzie po raz pierwszy został odnaleziony w 1959 r.

Stanowisko położone jest na polanie reglowej, na południowym stoku, obecnie podciętym szeroką, utwardzoną drogą leśną. Jest to dość duża młaka (zespół *Valeriano-Caricetum flavae*), położona w górnej części polany, a przez jej środek przepływa niewielki strumyk. Młakę otaczają zbiorowiska łąkowe (dawniej także pastwiska). Część młaki pokrywa zwarty płat sitowia leśnego *Scirpus sylvaticus*, które rozrasta się, eliminując inne gatunki. Rośnie tu też niewielka grupa świerków, a w obrębie młaki i wilgotnej części łąki, pojedynczo występują niewielkie jałowce.



Ryc. 1. Rozmieszczenie stanowisk monitoringu gatunku.

II. METODYKA

1. Opis badań monitoringowych

Wybór powierzchni monitoringowych i ich sugerowana wielkość

Monitoring gatunku w kraju ogranicza się do jedyne go, znanego stanowiska.

Za stanowisko należy uznać powierzchnię fragmentu polany, na której zlokalizowana jest młaka eutroficzna, stanowiąca siedlisko monitorowanego gatunku. Powierzchnia monitoringowa obejmuje cały areal zajmowany przez populację, czyli ok. 6 a.

Sposób wykonywania badań

Jednostką zliczeniową są: pęd generatywny oraz płożna różyczka liściowa. W obrębie młaki eutroficznej należy dokonać pomiaru wskaźników stanu siedliska (Tab. 1).

Tab. 1. Sposób pomiaru wskaźników stanu populacji i siedliska.

Wskaźnik	Miara	Sposób pomiaru
Populacja		
Liczebność	Liczba pędów generatywnych (szt.)	Policzenie sztuk – pędów
Udział os. wegetatywnych	Liczba różyczek (szt.)	Policzenie sztuk – płonnych różyczek liściowych i określenie, jaki to procent populacji
Stan zdrowotny	Liczba zaatakowanych osobników (szt.)	Obserwacje osobników – pędów i kwiatów pod kątem obecności pasożytów, śladów ich żerowania, grzybni
Wysokość pędu kwiatostanowego (śr.)	W cm	Pomiar 20 os. wybranych z uwzględnieniem zróżnicowania i podanie średniej i wartości skrajnych
Liczba kwiatów w kwiatostanie (śr.)	Liczba	Policzenie kwiatów u 20 wybranych os. z uwzględnieniem zróżnicowania i podanie średniej i wartości skrajnych
Siedlisko		
Powierzchnia potencjalnego siedliska	Powierzchnia (w: ha, a)	Oszacowanie powierzchni zajętej przez siedlisko gatunku w obrębie polany
Powierzchnia zajętego siedliska	Powierzchnia (w: a, m ²)	Pomiar krokami lub taśmą mierniczą powierzchni siedliska wyznaczonej przez skrajnie położone osobniki
Miejsca do kiełkowania	% powierzchni	Oszacowanie % powierzchni. Powierzchnia i częstość występowania luk (odkryta gleba, mchy)
Uwodnienie	W 3-stopniowej skali	Ocena w klasach: duże, średnie, małe; duże: widoczna woda w zagłębieniach, stopa zanurza się w wodzie w wyniku ucisku; średnie: woda pojawia się w wyniku ucisku stopy, nie przekracza jednak 1,5 cm głębokości; małe: brak widocznej wody na powierzchni młaki, nawet po naciśnięciu stopą
Wysokość warstwy zielnej	W cm	Średnia z 20 pomiarów głównej masy roślinności
Zwarcie warstwy krzewów	% powierzchni	Oszacowanie powierzchni zajmowanej przez krzewy o wysokości powyżej 0,5 m w płacie, w którym występuje gatunek
Gatunki obce, inwazyjne	Gatunek i % pokrycia	Zidentyfikować występujące w siedlisku potencjalnym gatunki obce geograficznie. Podać nazwę (polską i łacińską) i % pokrycia
Gatunki ekspansywne	Gatunek i % pokrycia	W płacie, w którym występuje pierwiosnek zidentyfikować występujące gatunki (nazwa polska i łacińska), już wypierające gatunek monitorowany lub o dużej sile konkurencyjnej i ocenić pokrycie każdego z nich. Mogą to być: turzyca sina <i>Carex flacca</i> , sitowie leśne <i>Scirpus sylvaticus</i> , wełnianka wąskolistna <i>Eriophorum angustifolium</i>
Wojłok (martwa materia organiczna)	W cm	Średnia z 20 pomiarów wykonanych w płacie z uwzględnieniem zróżnicowania i podanie średniej i wartości maksymalnej

Termin i częstotliwość badań

Najlepszym okresem badań jest połowa maja, kiedy pierwiosnek omączony jest w pełni kwitnienia. Termin ten może ulegać przesunięciom o około tydzień, jeśli mają miejsce anomalie pogodowe – bardzo wczesna lub opóźniona wiosna. Pozostałe, występujące na młacie gatunki w porze kwitnienia pierwiosnika są we wczesnym stadium rozwoju, co może powodować trudności przy wykonywaniu zdjęcia fitosocjologicznego. Wówczas należy powtórzyć je w późniejszym okresie. Badania, ze względu na znaczny stopień zagrożenia gatunku, powinny być powtarzane przynajmniej co 3 lata, optymalnie przy

uzupełnieniu coroczną wizją terenową; powinna ona uchwycić wystąpienie nagłych, katastrofalnych wydarzeń na stanowisku, wymagających interwencji.

Sprzęt do badań

Badania nie wymagają sprzętu specjalistycznego. Przydatna jest taśma miernicza – do określenia wielkości płatu, metr stolarski – do pomiaru grubości wojłoku i wysokości runi oraz notatnik i cyfrowy aparat fotograficzny.

2. Wskaźniki stanu populacji i stanu siedliska oraz ich waloryzacja

Precyzyjniejsze wyznaczenie przedziałów wartości poszczególnych wskaźników będzie możliwe po kilkukrotnym przeprowadzeniu obserwacji monitoringowych. Wskaźniki „wysokość pędu kwiatostanowego” i „liczba kwiatów w kwiatostanie” mają charakter informacyjny, a ich ocena będzie możliwa po ew. wykazaniu, że odzwierciedlają kondycję osobników gatunku.

Tab. 2. Waloryzacja wskaźników stanu populacji i stanu siedliska – stan: właściwy (FV); niezadowolający (U1); zły (U2); nieznan (XX).

Wskaźnik	Ocena		
	FV	U1	U2
Populacja			
Liczebność	>200 pędów	100–200 pędów	<100 pędów
Udział os. wegetatywnych	10%–50%	2–10% lub 50–90%	<2% lub >90%
Stan zdrowotny	Brak oznak niepokojących lub tylko na pojedynczych os.	Oznaki na <30% os.	Oznaki na >30% os.
Wysokość pędu kwiatostanowego (śr.)	XX	XX	XX
Liczba kwiatów w kwiatostanie (śr.)	XX	XX	XX
Siedlisko			
Powierzchnia potencjalnego siedliska	Taka sama lub większa niż w poprzednim okresie	Mniejsza do 20% niż w poprzednim okresie	Mniejsza o >20% niż w poprzednim okresie
Powierzchnia zajętego siedliska	Taka sama lub większa niż w poprzednim okresie	Mniejsza do 10% niż w poprzednim okresie	Mniejsza o >10% niż w poprzednim okresie
Miejsca do kiełkowania	>5%	2–5%	Brak, lub <2%
Uwodnienie	Duże (widoczna woda w zagłębieniach, stopa zanurza się w wodzie w wyniku ucisku)	Średnie (woda pojawia się w wyniku ucisku stopy, nie przekracza jednak 2 cm głębokości)	Małe (brak widocznej wody na powierzchni młaki, nawet po uciśnięciu stopy)
Wysokość warstwy zielnej	<20 cm	20–35 cm	>35 cm
Zwarcie warstwy krzewów	Brak lub pojedyncze os., <5%	5–25%	>25%
Gatunki obce, inwazyjne	Brak lub pojedyncze osobniki 1 gatunku	2 gatunki, lub 1, pokrywający <10% powierzchni	>2 gatunki, pokrywające >10% powierzchni

Gatunki ekspansywne	Brak lub płyty pokrywające <15% powierzchni; Gatunki zgodne z siedliskiem	15–30% powierzchni przy gatunkach zgodnych z siedliskiem, ok. 10% przy gatunkach np. ruderalnych	>30% powierzchni przy gatunkach zgodnych z siedliskiem, >10% przy gatunkach np. ruderalnych
Wojłok (martwa materia organiczna)	0 lub <1 cm na powierzchni do 30% arealu	1 cm na całej powierzchni	>1 cm na całej powierzchni

Wskaźniki kardynalne

- Liczebność,
- Stopień uwodnienia,
- Miejsca do kiełkowania,
- Gatunki ekspansywne.

3. Przykład wypełnionej karty obserwacji gatunku na stanowisku

Wzór wypełnionej karty obserwacji gatunku na stanowisku z instrukcją wypełniania poszczególnych pól

Karta obserwacji gatunku dla stanowiska	
Kod i nazwa gatunku	<i>Primula farinosa</i> pierwiosnek omączony
Kod i nazwa obszaru Natura 2000	Nazwa obszaru monitorowanego PLH120019 Ostoja Popradzka
Inne formy ochrony obszarowej, w obrębie których znajduje się stanowisko	Rezerваты przyrody, parki narodowe i krajobrazowe, użytki ekologiczne, stanowiska dokumentacyjne itd. Popradzki Park Krajobrazowy
Nazwa stanowiska	Nazwa stanowiska monitorowanego Pod Radziejową
Typ stanowiska	Referencyjne/badawcze Referencyjne
Opis stanowiska	Opis pozwalający na identyfikację stanowiska w terenie Stanowisko położone na polanie regłowej, podciętej drogą, na południowych stokach masywu Radziejowej (ponad Jaworkami) w Beskidzie Sądeckim
Powierzchnia stanowiska	Powierzchnia (a, ha) Ok. 1 ha
Współrzędne geograficzne	Współrzędne geograficzne stanowiska N 49° 24'..." i E 20° 35'..."
Wysokość n.p.m.	Wysokość (lub zakres wysokości) n.p.m. stanowiska 800 m n.p.m.
Charakterystyka siedliska gatunku na stanowisku	• ogólny charakter terenu: np las, łąka, • położenie w obrębie kompleksu – młaka, łąka wilgotna • typ siedliska przyrodniczego (kod siedliska Natura 2000) i zbiorowisko/zespoły roślinne w nim występujące Stanowisko leży w obrębie dość dużej młaki, położonej w górnej części polany. Przez jej środek przepływa niewielki ciek. Młaka jest otoczona zbiorowiskami łąkowymi (dawniej także pastwiskowymi). Roślinność młaki należy do zespołu <i>Valeriano-Caricetum flavae</i> (siedlisko 7230). Część młaki pokrywa zwarty płat sitowia leśnego <i>Scirpus sylvaticus</i>, eliminując inne gatunki. Rośnie tu też niewielka grupa świerków, a w obrębie młaki i wilgotnej części łąki pojedynczo występują niewielkie jałowce

Opis gatunku na stanowisku	Syntetyczne informacje o występowaniu gatunku na stanowisku, dotychczasowe badania i inne istotne fakty Jedyne, aktualnie istniejące stanowisko pierwiosnka omączonego w Polsce. Gatunek obserwowany tu od kilkudziesięciu lat (od 1959 r.) (Zaboklicka 1964, Fragmenta Flor. Geobot. 10: 473–483). Początkowo występował znacznie obficie, a polana była wykorzystywana do wypasu owiec, krów i koni (w dolnej części stał szałas pasterski). Na polanie znajdowało się wówczas kilka młak. Obecnie zachowała się tylko jedna z nich, leżąca w górnej części polany. Populacja pierwiosnka wg Polskiej czerwonej księgi (1993, 2001) w 1989 r. była oceniana na kilka tysięcy osobników rozproszonych na powierzchni ok. 6 a. Bardzo liczne były os. juwenilne. W 2000 r. było zaledwie ok. 250 roślin kwitnących i kilkanaście płonnych, a w 2001 r. – ok. 100 os. kwitnących i ok. 30 płonnych. W ostatnich latach populacja liczyła po około 200–300 os. kwitnących (inf. ustna P. Garwol). W 1993 roku podano, że latem na roślinach pasożytował grzyb: <i>Urocystis primulicola</i> , osłabiając populację
Obserwator	Imię i nazwisko eksperta odpowiedzialnego za stanowisko Joanna Perzanowska, Róża Kaźmierczakowa
Daty obserwacji	Daty wszystkich obserwacji 08.05.2010

Opis powinien być wynikiem pomiarów lub obserwacji terenowych. Poniżej propozycja eksperckiego podsumowania wyników uzyskanych w bieżącym roku na stanowisku; ewentualnie można dodatkowo wykorzystać (jako uzupełnienie) własne dane, zebrane wcześniej na badanym stanowisku.

Ocena poszczególnych parametrów:
właściwy (FV) / niezadowolający (U1) / zły (U2) / nieznany (XX)

Stan ochrony gatunku na stanowisku				
Parametr/Wskaźniki		Komentarz i wartość wskaźnika	Ocena	
Populacja	Liczebność	Liczba osobników (pędów kwitnących) 161 kwitnących pędów	U1	U1
	Udział os. wegetatywnych	Liczba(%) osobników wegetatywnych Pojedyncze	U2	
	Stan zdrowotny	Obecność pasożytów, choroby, itp. Brak	FV	
	Wysokość pędu kwiatostanowego	Pomiar 20 os. (cm) 11–21, śr. 15	XX	
	Liczba kwiatów w kwiatostanie	Zliczenie u 20 os. 2–21, śr. 11	XX	
Siedlisko	Powierzchnia potencjalnego siedliska	Powierzchnia (w ha, a, m ²) 10 a	FV	U2
	Powierzchnia zajętego siedliska	Powierzchnia (w ha, a, m ²) 6 a	FV	
	Uwodnienie	Ocena w 3-stopniowej skali (duża, średnia, mała) 6 a	U2	
	Miejsca do kielkowania	Procent odkrytej gleby lub kępy mchu <1%	U2	
	Wysokość warstwy zielnej	W cm do 20 cm	FV	

Siedlisko	Zwarcie warstwy krzewów	% pokrycia na stanowisku, gatunek (nazwa polska i łacińska) <1%, jałowiec pospolity <i>Juniperus communis</i>	FV	U2
	Gatunki obce, inwazyjne	Gatunek (nazwa polska i łacińska) i % pokrycia Brak	FV	
	Gatunki ekspansywne	Gatunek (nazwa polska i łacińska) i % pokrycia Turzyca sina <i>Carex flacca</i>, sitowie leśne <i>Scirpus sylvaticus</i>, wełnianka wąskolistna <i>Eriophorum angustifolium</i> – łącznie 40%	U2	
	Wojłok (martwa materia organiczna)	W cm Brak	FV	
Perspektywy ochrony		<i>Perspektywy utrzymania się gatunku na stanowisku w okresie 10–12 lat, dostępności odpowiedniego siedliska, w obliczu istniejących i potencjalnych zagrożeń, a także innych informacji (np. własnych wcześniejszych danych)</i> Stanowisko na obszarze chronionym jako PK, i obszar N2000, w chronionym siedlisku przyrodniczym. Otoczone opieką pracowników RDOŚ – działania ochrony czynnej: koszenie młaki i usuwanie siana, lekkie spiętrzenie wody na strumyku, lokalnie poprawiające uwodnienie młaki. Niemniej jednak jest to stanowisko izolowane (najbliższe są na Słowacji, gdzie gatunek też zalicza się do zagrożonych), widoczne są wyraźne oznaki przesuszenia siedliska – wzrastający udział gatunków łąkowych oraz rozrastający się płat sitowia leśnego, eliminującego inne gatunki		U1
Prowadzone zabiegi ochrony czynnej i ich skuteczność		<i>Wymienić widoczne w terenie oznaki wykonywania działań ochronnych, ew. posiłkując się wiedzą zebraną w przeszłości (plan ochrony itp.)</i> Młaka jest koszona, siano usuwane, wody strumyka lekko podpiętrzone przez drewnianą przeszkodę w korycie		
Ocena ogólna				U2

Lista najważniejszych oddziaływań na gatunek i jego siedlisko na badanym stanowisku (w tym użytkowanie). Należy stosować kodowanie oddziaływań zgodne z Załącznikiem E do Standardowego Formularza Danych dla obszarów Natura 2000.

Aktualne oddziaływania				
Kod	Nazwa działalności	Intensywność	Wpływ	Syntetyczny opis
102	Koszenie / ścinanie	B	+	Koszenie i usuwanie siana
165	Usuwanie podszytu	B	+	Usuwanie krzewów
810	Odwodnienie	C	+	Regulacja stosunków wodnych – zastawka na rowie

Lista czynników, które w dłuższej perspektywie czasowej mogą stanowić zagrożenie dla gatunku lub jego siedliska (przyszłe, przewidywalne oddziaływania, jak np. planowane inwestycje, zmiany w zarządzaniu i użytkowaniu, wzrastająca presja urbanizacyjna). Należy stosować kodowanie zagrożeń zgodne z Załącznikiem E do Standardowego Formularza Danych dla obszarów Natura 2000. Jeśli brak odpowiedniego kodu – sam opis słowny w tabeli „Inne informacje” w polu „Inne obserwacje”.

Zagrożenia (przyszłe przewidywalne oddziaływania)				
Kod	Nazwa	Intensywność	Wpływ	Syntetyczny opis
954	Inwazja gatunku	A	–	Powiększanie się płatu sitowia leśnego
802	Osuszanie terenów bagiennych	C	–	Dalsze przesuszanie młaki

Inne informacje	
Inne wartości przyrodnicze	<i>Inne obserwowane gatunki zwierząt i roślin z załączników Dyrektywy Siedliskowej i Ptasiej: gatunki zagrożone (Czerwona księga) i inne rzadkie, gatunki chronione; inne wyjątkowe walory obszaru</i> Siedlisko przyrodnicze 7230, kukułka majowa <i>Dactylorhiza majalis</i>, kruszczyk błotny <i>Epipactis palustris</i>
Inne obserwacje	<i>Wszelkie informacje pomocne przy interpretacji wyników np. anomalie pogodowe</i> Bardzo długa zima, o niskich temperaturach, bez znaczących odwilży; wiosna wilgotna
Uwagi metodyczne	<i>Wszelkie inne uwagi związane z prowadzonymi pracami. W tym przede wszystkim informacje istotne dla dalszego planowania monitoringu (metodyka prac; wskaźniki, które powinny być badane w monitoringu, optymalny czas prowadzenia badań itp.)</i> Brak

Załączyć zdjęcia fotograficzne: wymienić tytuły i autorów wszystkich zdjęć załączonych w wersji elektronicznej do formularzy obserwacji stanowisk – min. 2 zdjęcia na stanowisko – najlepiej widok ogólny i struktura zbiorowiska roślinnego z gatunkiem monitorowanym.

Załączyć zdjęcie fitosocjologiczne wykonane na powierzchni ok. 25 m², metodą standardową Braun-Blanqueta w płacie siedliska na stanowisku gatunku.

4. Ochrona gatunku

Stanowisko, które objęto monitoringiem znajduje się w obszarze Natura 2000 Ostoja Popradzka. Jest miejscem występowania chronionego typu siedliska przyrodniczego o kodzie 7230 – górskiej młaki eutroficznej i podlega ochronie na terenie obszaru Natura 2000. Ochrona gatunku – pierwiosnka omączonego jest w tym przypadku zbieżna z celem ochrony obszaru Natura 2000 – ochrony młak i wymaga wprowadzenia działań ochrony czynnej, tj. koszenia z usuwaniem biomasy, ew. wprowadzenia okresowego wypasu. Należy też sukcesywnie w miarę pojawiania się usuwać krzewy, a także utrzymywać podpiętrzenia wody w celu podniesienia poziomu wody na młacie. Można eksperymentalnie usuwać fragmenty darni (rozmieszczone losowo, o powierzchni jednostkowej ok. 1 dm²) w celu odsłonięcia podłoża, służącego jako miejsca do kiełkowania nasion pierwiosnka.

Ponadto, gatunek powinien podlegać ochronie *ex situ*: należy zabezpieczyć nasiona w banku nasion, prowadzić uprawę w ogrodach botanicznych i podjąć próbę stworzenia stanowisk zastępczych tego gatunku w rejonie Beskidu Sądeckiego.

5. Literatura

Ellenberg H., Weber H. E., Düll R., Wirth V., Werner W., Paulissen D. 1992. Zeigerwerte von Pflanzen in Mitteleuropa. Scripta Geobotanica 18.2: 5–258.

- Kaźmierczakowa R. 2001. *Primula farinosa*. – pierwiosnka omączona. W: R. Kaźmierczakowa, K. Zarzycki (red.). Polska czerwona księga roślin. Paprotniki i rośliny kwiatowe. Wyd. 2. Botaniki im. W. Szafera PAN, Instytut Ochrony Przyrody PAN, Kraków, s. 287–289.
- Kaźmierczakowa R. 2008. Pierwiosnek omączony *Primula farinosa* L. W: Z. Mirek, H. Piękoś-Mirkowa (red.). Czerwona księga Karpat polskich. Rośliny naczyniowe. Instytut Botaniki im. W. Szafera PAN, Kraków, s. 184–185.
- Szafer W., Kulczyński S., Pawłowski B. 1988. Rośliny Polskie. Opisy i klucze do oznaczania wszystkich gatunków roślin naczyniowych rosnących w Polsce bądź dziko, bądź też zdziczałych lub częściej hodowanych. Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa, s. 1019.
- Zaboklicka L. 1964. Nowe stanowisko pierwiosnki omączonej (*Primula farinosa* L.) w Polsce. *Fragm. Flor. Geobot.* 10: 473–483.
- Zarzycki K., Trzcińska-Tacik H., Róžański W., Szeląg Z., Wołek J., Korzeniak U. 2002. Ecological indicator values of vascular plants of Poland. Ekologiczne liczby wskaźnikowe roślin naczyniowych Polski. *Biodiversity of Poland* 2. IB im. W. Szafera PAN, Kraków.

Opracowanie: **Joanna Perzanowska i Róża Kaźmierczakowa**