

Gałoszka kulecznica *Pilularia globulifera*



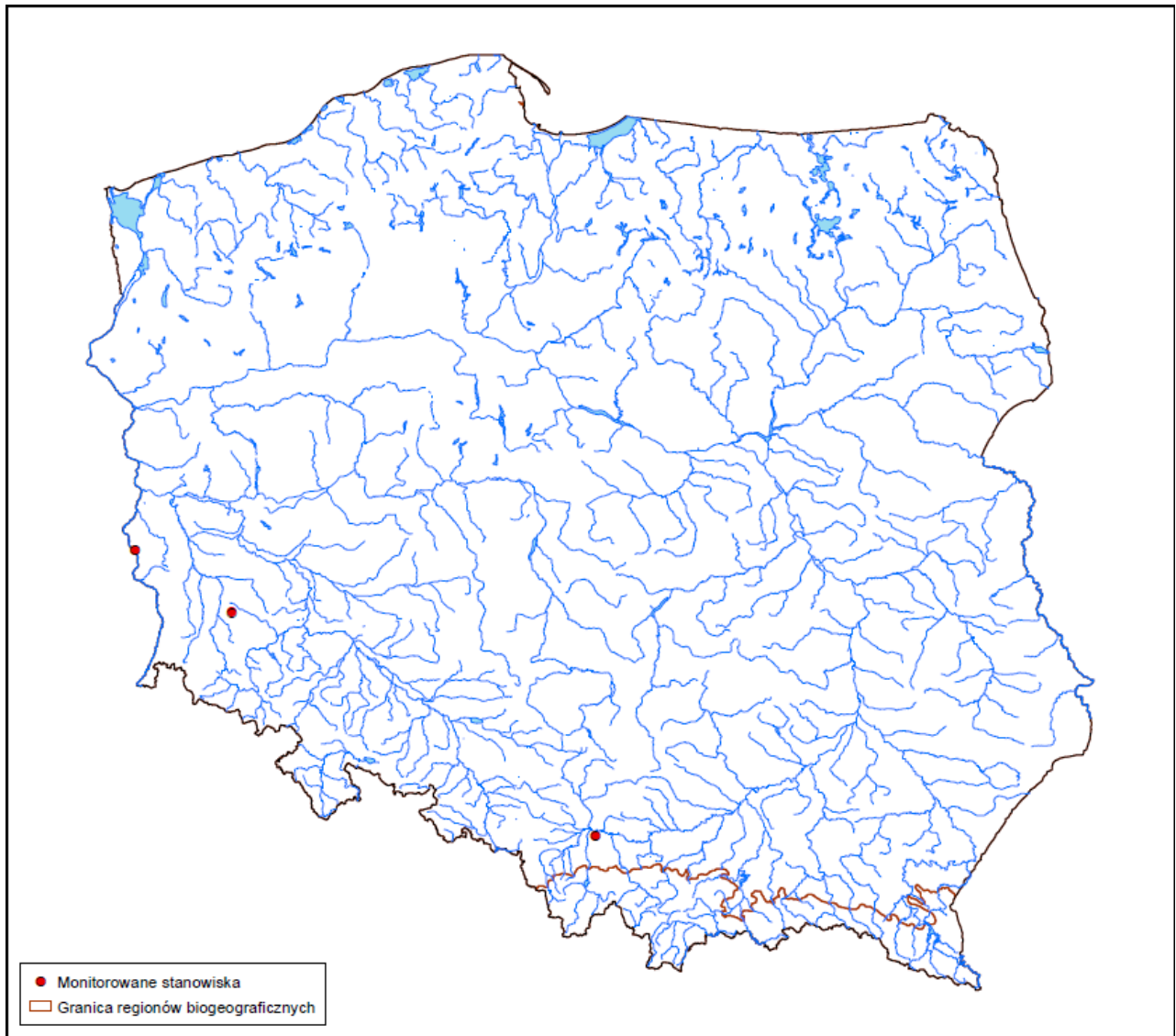
Koordynator: Ewa Szczęśniak

Ekspert lokalny: Stanisław Rosadziński

Liczba i lokalizacja stanowisk i obszarów monitoringowych

Gatunek był monitorowany w 2011 roku.

Gałoszka w Polsce występuje wyłącznie w regionie kontynentalnym, przede wszystkim w zachodniej części kraju. Obecnie jest to gatunek krytycznie zagrożony wymarciem, posiada jedynie trzy stabilne populacje, wszystkie naturalnego pochodzenia, lecz na siedliskach antropogenicznych. Monitoring prowadzono w obrębie tych trzech stanowisk. Usytuowane są odpowiednio: w województwie Lubuskim (ekspert: Stanisław Rosadziński - stanowisko k. wsi Brożek), w województwie dolnośląskim (Krzyżowa) i w województwie małopolskim (Poręba Wielka).



Ryc. 1. Rozmieszczenie stanowisk monitoringu gatunku na tle jego zasięgu geograficznego

Tab. 1. Zestawienie badanych stanowisk i obszarów

Nazwa stanowiska	Lokalizacja stanowiska
Brożek	woj. lubuskie, gmina Brody; stanowisko w Dolinie Dolnej Nysy Łużyckiej. PLH1080051 Brożek
Krzyżowa	woj. dolnośląskie, gmina Gromadka; stanowisko w Borach Dolnośląskich na Nizinie Śląsko-Łużyckiej. PLH020087 Gałuszki w Chocianowie
Poręba Wielka	woj. małopolskie, gmina Oświęcim; stanowisko w Kotlinie Oświęcimskiej, na Północnym Podkarpaciu. PLB120004 Dolina Dolnej Soły

Gatunek nie był dotychczas ujęty programie PMŚ 2000-2004. Stanowiska w Brożku i Krzyżowej są monitorowane od 2007 r., stanowisko w Porębie Wielkiej od 2009 w ramach badań własnych.

Wyniki badań i ocena stanu zachowania

Tab. 2. Podsumowanie ocen wskaźników na wszystkich badanych stanowiskach

Wskaźnik	Ocena		
	FV	U1	U2
Populacja			
Liczebność	2 stan.		1 stan.
Zagęszczenie	2 stan.		1 stan.
Typ rozmieszczenia	2 stan.		1 stan.
Liczba osobników generatywnych		2 stan.	1 stan.
Stan zdrowotny	3 stan.		
Siedlisko			
Powierzchnia potencjalnego siedliska	3 stan.		
Powierzchnia zajętego siedliska		2 stan.	1 stan.
Fragmentacja siedliska	3 stan.		
Zmiany poziomu wody w ciągu roku		1 stan.	2 stan.
Eutrofizacja siedliska	2 stan.		1 stan.
Gatunki inwazyjne		3 stan.	
Gatunki ekspansywne	1 stan.	1 stan.	1 stan.
Obecność siewek drzew i krzewów	1 stan.	1 stan.	1 stan.

Stan populacji:

Wszystkie stanowiska gałuszki są pochodzenia naturalnego. W czasie kilkuletnich obserwacji populacje w Brożku i Porębie oceniono jako stabilne. Bardzo duże wahania liczebności obserwowano w populacji z Krzyżowej – drastyczny spadek tutaj został wymuszony przez gospodarkę człowieka.

Wielkość populacji w przypadku bardzo licznych populacji z Brożka i Poręby Wielkiej wyrażana jest powierzchnią zajmowaną przez gałuszkę i oceniana jako zadowalająca. Na stanowisku w Krzyżowej liczebność spadła drastycznie: z bogatej populacji zasiedlającej ok. 0,5 ha do około 0,5 m² - łączna powierzchnia zajmowana przez zaledwie 12 roślin rosnących tutaj w 2011 r. Liczebność tej populacji określono jako złą.

Liczba (%) osobników generatywnych w 2011 r. na wszystkich stanowiskach odbiegała od obserwowanych wcześniej; sporokarpia zostały wytworzone jedynie na stanowisku w Porębie, lecz powierzchnia, na której były wytwarzane, była wyraźnie mniejsza - jest to efekt wyższego niż zwykle poziomu wody i mniejszej powierzchni wynurzonej latem (sporokarpia są produkowane na odpowiednio długo wynurzonym substracie, odsłonięcie dna powinno nastąpić w sierpniu) – stanowisko to zostało ocenione jako niezadowalające. Na stanowisku w Brożku sporokarpia także

zostały wytworzone na dużo mniejszej powierzchni z powodu długotrwałego stagnowania wody, lecz wcześniej ich produkcja była tam obfita i rok bez zarodników obserwowano po raz pierwszy od 2007 r., dlatego oceniono stan jako niezadowolający, a nie jako zły. Występowanie osobników generatywnych w populacji w Krzyżowej oceniono jako stan zły – od dwóch lat z powodu intensyfikacji hodowli ryb sporokarpia nie są wytwarzane, a zasób zgromadzony w substracie maleje – pojawiają się nowe rośliny, lecz z powodu złych warunków nie produkują zarodników.

Stan zdrowotny wszystkich populacji określono jako zadowolający – w żadnej nie obserwowano zmian wywołanych patogenami.

Typ rozmieszczenia w Brożku stan zadowolający: większość populacji występuje w postaci dużego płatu, obecność mniejszych płatów wynika

1. z ukształtowania terenu, lecz przepływ genów między nimi istnieje w czasie wyższego stanu wody,
2. zwiększania przez gatunek zasiedlanej powierzchni.

W Porębie także stan jest zadowolający: rozmieszczenie równomierne, gatunek występuje łanowo. W Krzyżowej stan zły – stwierdzono tu pojedyncze, izolowane kępki.

Stan siedliska:

Powierzchnia potencjalnego siedliska jest na wszystkich stanowiskach zadowolająca i jeżeli będzie dostępna dla gałuszki, gwarantuje przetrwanie populacji.

Powierzchnia zajmowanego siedliska na stanowiskach w Brożku jest niezadowolająca – w tym roku obserwowano nieznaczne zmniejszenie, wywołane stagnowaniem wody. W Krzyżowej i w Porębie stan określono jako zły: W Krzyżowej z powodu utrzymywania wysokiego stanu wody siedlisko jest dla gatunku niedostępne i nastąpiła drastyczna redukcja zajętej powierzchni, w Porębie z powodu długotrwałego braku zalania powierzchnia zasiedlenia zmniejsza się w efekcie ekspansji bardziej konkurencyjnych gatunków szuwarowych.

Fragmentacja siedliska wszędzie została oceniona jako zadowolająca – w Brożku patrz fragmentacja populacji. Problem pojawił się przy ocenie tego wskaźnika w przypadku stanowiska w Krzyżowej. Tutaj całe siedlisko znalazło się pod wodą, lecz nie nastąpiła jego fragmentacja – w przypadku odsłonięcia dna będzie dostępne w całości – jest to efekt ukształtowania zbiornika wodnego.

Zmiana poziomu wody niezadowolająca jest na stanowisku w Brożku – obniżenie oceny spowodowane faktem, że w tym roku wysoki stan wody się utrzymał (zostało to wywołane przez czynniki naturalne). W Porębie odpowiednie dla gałuszki zmiany poziomu wody zachodzą na bardzo małym fragmencie potencjalnego siedliska: od lat źródłem wody są tam wyłącznie opady, co jest niewystarczające do pokrycia całego dna stawu na czas kilku miesięcy. Stan określono jako zły. Także jako zły określono stan stanowiska w Krzyżowej – tutaj od dwóch lat utrzymywany jest wysoki poziom wody i odsłanianie dna zachodzi zbyt późno (o ile zbiornik jest opróżniany, by gałuszka zdążyła zawiązać sporokarpia).

Eutrofizacja siedliska zadowolająca na stanowisku w Brożku – są obecne gatunki siedlisk ubogich, nieznaczny jest udział gatunków siedlisk żyzniejszych – jest to najbardziej oligotroficzne

stanowisko gałuszki w Polsce. Stan zadowalający jest także na stanowisku w Krzyżowej. jedynie stan na stanowisku w Porębie określono jako zły – obecne są gatunki siedlisk żyznych, ponadto zachodząca tam duża produkcja biomasy i kumulacja materii organicznej dodatkowo eutrofizują z natury stosunkowo żyzne stanowisko.

Obce gatunki inwazyjne na wszystkich stanowiskach zanotowano uczepek amerykański *Bidens frondosa*, lecz wszędzie jego występowanie nie stanowi obecnie zagrożenia dla gałuszki – na wszystkich stanowiskach ocena niezadowalająca wynika wyłącznie z powodu obecności taksonu.

Gatunki ekspansywne są obecne na wszystkich stanowiskach, lecz w przypadku stanowisk w Brożku i Krzyżowej ich wzrost ogranicza ubogie podłoże oraz zmienny poziom wody. Stan w Brożku uznano za niezadowalający z powodu pojawiającej się dużej ilości siewek drzew oraz zaznaczającej się nieznacznie ekspansji trzciny *Phragmites australis*. Stan w Krzyżowej uznano za zadowalający. Jako zły zaklasyfikowano wskaźnik dla stanowiska w Porębie: tutaj obserwuje się ekspansję gatunków szuwarowych, przede wszystkim pałki wąskolistnej *Typha angustifolia*.

Obecność siewek drzew i krzewów odnotowano na stanowiskach w Brożku (wierzby *Salix* sp. i sosna zwyczajna *Pinus sylvestris*) oraz w Porębie Wielkiej (wierzby *Salix* sp. i olszy *Alnus glutinosa*). W obu przypadkach są to rośliny starsze niż 2 lata i występujące stosunkowo licznie. Stan w Porębie określono jako zły – sukcesja olszy *Alnus glutinosa* może w niedługim czasie realnie zagrozić istnieniu populacji gałuszki. Stan w Brożku określono jako niezadowalający – dzięki podtopieniu siewki mają obniżoną żywotność. Na stanowisku w Krzyżowej siewek drzew i krzewów nie stwierdzono – stan zadowalający.

Perspektywy ochrony:

Perspektywy ochrony stanowiska w Brożku są niezadowalające – jest ono zagrożone przez czynniki naturalne, które dzięki specyficznym warunkom siedliskowym mogą być w znacznej części neutralizowane, lecz ekspansja gatunków szuwarowych i zdrewniałych powoli postępuje – wskazane jest zalewanie stanowiska w cyklu 4-5 letnim.

Perspektywy ochrony stanowiska w Krzyżowej są złe. Konieczne działania ochronne są proste – należy wcześniej opróżnić zbiornik.

Konieczne działania ochronne dla stanowiska w Porębie Wielkiej to napełnianie stawu co 4-5 lat, aby wyeliminować gatunki ekspansywne, oraz mechaniczna eliminacja gatunków szuwarowych. Ponieważ staw nie jest użytkowany, to działania ochronne nie powinny wywołać sprzeciwu. Ocena perspektyw ochrony dla tego stanowiska jest niezadowalająca – konieczne są środki do wykonania działań, ponadto staw może zostać ponownie włączony do hodowli.

Parametry oceny stanu ochrony gatunku na stanowiskach

Na badanych stanowiskach poszczególne parametry zostały ocenione jako:

Tab. 3 Zestawienie ocen parametrów stanu ochrony gatunku na badanych stanowiskach

Stanowiska	Oceny			
	Stan populacji	Stan siedliska	Perspektywy	Ocena ogólna
Brożek	FV	U1	U1	U1

Krzyżowa	U2	U2	U1↓	U2
Poręba Wielka	U1	U2	U1	U2

Stan populacji: w Brożku: zadowolający: prawidłowa struktura, populacja stabilna, zarodniki produkowane regularnie, żywotne.

W Krzyżowej: zły: drastyczny spadek liczebności, brak produkcji sporokarpiów.

W Porębie Wielkiej: niezadowolający: spadek liczebności, spadek ilości produkowanych sporokarpiów.

Stan siedliska: w Brożku niezadowolający (ekspansja trzciny i pojawianie się siewek drzew), w Krzyżowej: zły (długotrwałe utrzymywanie wysokiego poziomu wody, niedostępność siedliska dla gatunku)

w Porębie: zły (eutrofizacja, sukcesja roślinności, brak zalewów).

Perspektywy ochrony: niezadowolające, a w przypadku Krzyżowej zmierzające ku złym: Wszystkie stanowiska wymagają ochrony czynnej, przede wszystkim zapewnienia odpowiedniego poziomu wody, co może być trudne do przeprowadzenia.

Ocena ogólna: stanowisko w Krzyżowej i Porębie stan zły (stanowisko zagrożone wymarciem w krótkiej perspektywie), stanowisko w Brożku: stan niezadowolający (stanowisko zagrożone w dłuższej perspektywie).

Stan ochrony w regionie kontynentalnym

W skali regionu, perspektywy stanu ochrony gatunku są oceniane jako niezadowolające. Jest to powodowane małą ilością dostępnych siedlisk, gdzie pionierski i mało konkurencyjny gatunek o specyficznych wymaganiach siedliskowych, jakim jest *Pilularia globulifera*, mógłby się pojawić. Nie jest obecnie bezpośrednio zagrożony wymarciem – przynajmniej dwie z istniejących populacji mają szansę przetrwać przynajmniej przez kilka lat, jest także zabezpieczony w hodowli zachowawczej w Ogrodzie Botanicznym Uniwersytetu Wrocławskiego. Ponadto, zmiany klimatyczne promujące wodne gatunki subatlantyckie powodują, że granica zasięgu gatunki przesuwa się na wschód, choć trudno obecnie ocenić, jak trwała będzie to tendencja. Dodatkowo apofityzacja¹ gatunku i wnikanie na siedliska antropogeniczne stawów hodowlanych, także przemawiają za szansą utrzymania się taksonu w regionie.

Ponieważ siedliska antropogeniczne, na których obecnie gatunek występuje, są w większości niestabilne, a czynniki kształtujące środowisko w znacznej części zależą od człowieka, konieczne jest podjęcie ochrony czynnej istniejących stanowisk.

Na podstawie badań z 2011 roku oraz wcześniejszych obserwacji, oceny dla gatunku na terenie regionu kontynentalnego kształtowałyby się następująco:

Region	Ocena			
	Stan populacji	Stan siedliska	Perspektywy	Ocena ogólna
Kontynentalny	U1	U1↓ (lub U2)	U1	U1↓ (lub U2)

¹ Apofity - rodzime gatunki roślin synantropijnych występujące na siedliskach stworzonych przez człowieka.

Informacja o gatunkach inwazyjnych

Na wszystkich stanowiskach stwierdzono obecność uczeptu amerykańskiego *Bidens frondosa*, lecz nie występuje on w ilościach zagrażających gałuszce.

Informacja o zróżnicowaniu geograficznym (przestrzennym) wyników

Niewątpliwie gatunek jest przywiązany do najcieplejszych regionów Polski. Ilość monitorowanych stanowisk jest zbyt mała, by można było ocenić zróżnicowanie geograficzne siedlisk, zwłaszcza że istotnymi czynnikami modelującymi są tutaj: 1. antropopresja (stanowisko w Krzyżowej, leżące w zasięgu ciągłym gatunku, jest w wyniku działalności ludzkiej w gorszym stanie, niż oderwane, izolowane stanowisko w Porębie, wysunięte na wschód); 2. obecność dostępnych siedlisk oraz wektora transportującego propagule². Mała ilość sprzyjających siedlisk oraz nieliczne źródła propagul powodują, że gatunek praktycznie nie rozprzestrzenia się.

² Propagula – dowolna część rośliny lub grzyba, która przeniesiona na odległość może dać początek nowemu organizmowi