

## Lindernia mułowa *Lindernia procumbens* (1725)



**Koordynator: Agnieszka Nobis**

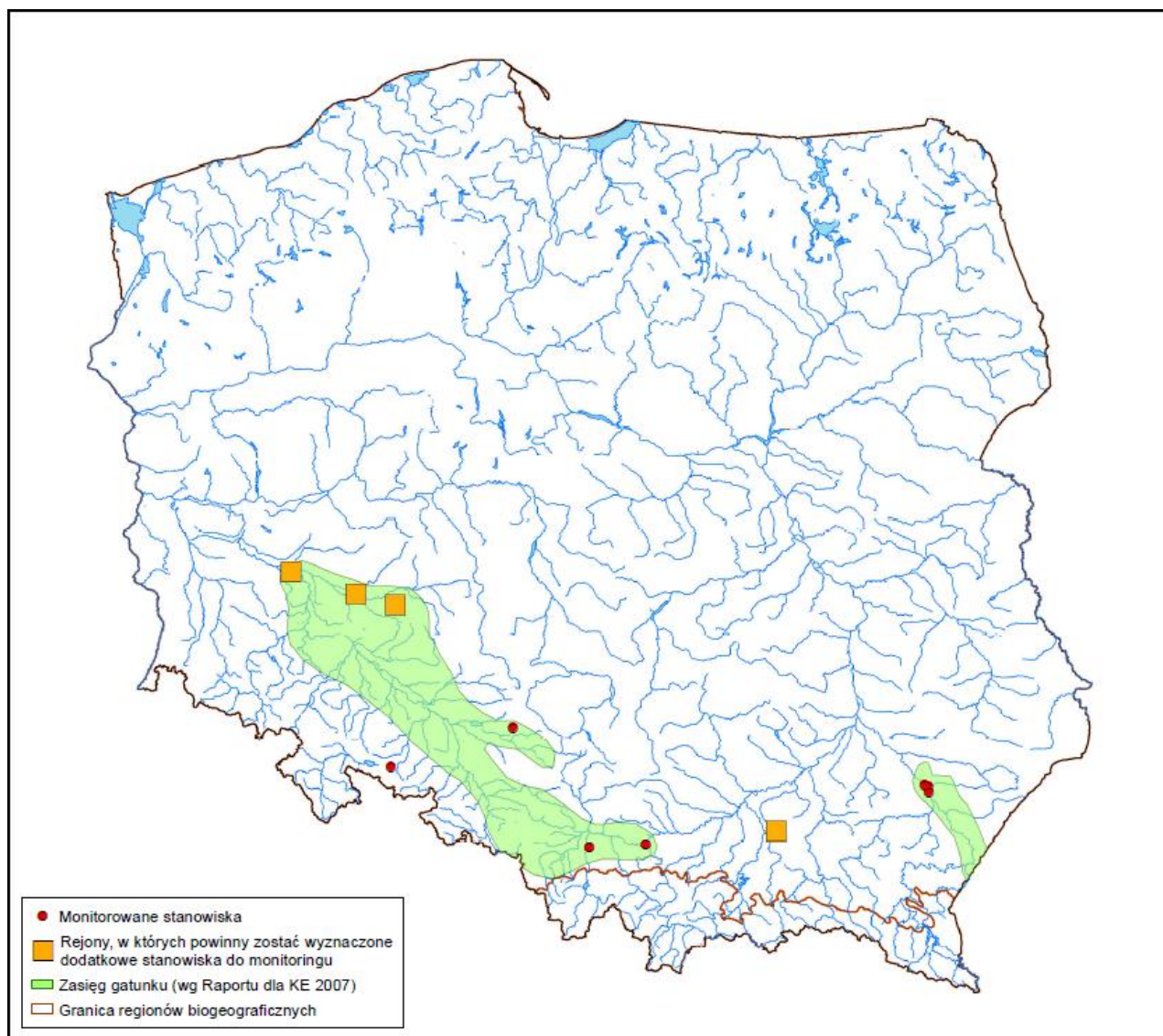
Eksperci lokalni : Marcin Nobis, Arkadiusz Nowak, Joanna-Zalewska Gałosz

### Liczba i lokalizacja stanowisk i obszarów monitoringowych

Lindernia mułowa *Lindernia procumbens* (Krock.) Borbás. [synonim *Lindernia pyxidaria* All.] jest jednym z najrzadszych składników polskiej flory naczyniowej. Polskie stanowiska linderni mułowej wyznaczają fragment północnej granicy zasięgu tego gatunku w jego europejskiej części. Jak dotąd lindernia mułowa notowana była w Polsce łącznie na około 70 stanowiskach. Ponad połowę z nich stanowią stanowiska od dawna nie potwierdzone. Znakomita większość spośród stanowisk tej rośliny zlokalizowana jest w dorzeczu Górnej Odry. Tylko w okolicach Wrocławia była ona notowana na 17 stanowiskach. Znane są również stanowiska tej rośliny w dorzeczu Górnej Wisły i Dolnego Sanu. W związku z brakiem materiałów zielnikowych i nieprecyzyjnymi danymi na temat lokalizacji, stanowisko linderni podane z Pojezierza Gnieźnieńskiego, uznane zostało za wątpliwe.

W latach 2009-2011 monitoringiem objęto 7 stanowisk *Lindernia procumbens* na terenie Polski. W pierwotnych planach monitoring miał objąć więcej stanowisk tego gatunku, szczególnie tych zlokalizowanych w dorzeczu Odry, ale z przyczyn niezależnych, wynikających z biologii linderni mułowej i warunków meteorologicznych, przeprowadzenie monitoringu na niektórych stanowiskach nie było możliwe.

Monitorowane stanowiska położone są w granicach następujących makroregionów fizyczno-geograficznych: Kotlina Sandomierska, Kotlina Oświęcimska, Nizina Śląska i Brama Krakowska.



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

Dwa spośród monitorowanych stanowisk znajdują się na terenach chronionych w ramach programu Natura 2000.

Lokalizacja monitorowanych stanowisk:

**Tab. 1. Zestawienie badanych stanowisk i obszarów**

Nazwa stanowiska	Lokalizacja stanowiska
Tarnawiec	Kotlina Sandomierska, namuliska przy korycie rzeki Złota w pobliżu wsi Tarnawiec (gmina Kuryłówka) Termin prowadzenia prac: 16.09.2009
Kuryłówka	Kotlina Sandomierska, namuliska przy korycie rzeki Złota w pobliżu wsi

	Kuryłówka (gmina Kuryłówka) Termin prac: 16.09.2009
Osiek	Kotlina Oświęcimska, namulisko na dnie spuszczonego stawu rybnego w zachodniej części wsi Osiek (gmina Osiek) PLB120004 obszar specjalnej ochrony ptaków Dolina Dolnej Soły Termin prac: 1.09.2009, 26.09.2009
Bąki	Nizina Śląska, namulisko na dnie spuszczonego stawu rybnego we wsi Bąki koło Dobrodzienia (gmina Dobrodzień) Termin prac: 03.10.2010
Rzuchów	Kotlina Sandomierska, wilgotne pole uprawne w obniżeniu terenu na prawej terasie doliny Sanu, w pobliżu wsi Rzuchów (gmina Leżajsk) Termin prac: 10.07.2010
Biała Nyska	Nizina Śląska, nanosy w SE części zbiornika zaporowego koło miejscowości Biała Nyska (gmina Nysa) PLB160002 obszar specjalnej ochrony ptaków Zbiornik Nyski Terminy prowadzenia prac: 30.08.2011, 26.09.2011
Odwiśle	Brama Krakowska, brzeg starorzecza, koło miejscowości Odwiśle (gmina Skawina) Terminy prowadzenia prac: 29.06.2011, 15.09.2011

Gatunek nie był badany w PMŚ w latach 2000-2004.

## Wyniki badań i ocena stanu zachowania

Tab. 2. Zestawienie ocen wskaźników na badanych stanowiskach

Parametr	Wskaźniki	Ocena		
		FV	U1	U2
Populacja	Liczba osobników	3	4	
	Liczba osobników generatywnych	3	4	
	Zagęszczenie	3	4	
	Stan zdrowotny	7		
Siedlisko	Powierzchnia potencjalnego siedliska	7		
	Powierzchnia zajętego siedliska	3	4	
	Fragmentacja siedliska	4	3	
	Wysokie byliny/gatunki ekspansywne	5	2	
	Gatunki obce/inwazyjne	4	3	
	Miejsca do kiełkowania	6	1	
	Ocienienie	7		
	Wojłok (martwa materia organiczna)	7		
Wysokość runi/runa	4	3		

Tab. 3. Podsumowanie ocen stanu zachowania gatunku na badanych stanowiskach

Stanowiska	Oceny			
	stan populacji	stan siedliska	perspektywy	ocena ogólna
Kuryłówka	U1	U1	U1	U1

<b>Tarnawiec</b>	U1	U1	U1	U1
<b>Osiek</b>	FV	FV	FV	FV
<b>Bąki</b>	FV	FV	XX	FV
<b>Rzuchów</b>	FV	FV	U1	FV↓
<b>Biała Nyska</b>	U1	U1	FV	U1
<b>Odwiśle</b>	U1	U1	U1	U1

**Stan populacji** na wszystkich trzech stanowiskach gdzie lindernia mułowa występuje na siedliskach naturalnych jest niezadowolający. Wynika to przede wszystkim z niewielkich rozmiarów obserwowanych tam populacji. Na żadnym ze stanowisk naturalnych populacje nie składają się z więcej niż 10 osobników. Na trzech spośród czterech monitorowanych stanowisk antropogenicznych liczebność populacji *Lindernia procumbens* przekracza 100 osobników. Najliczniejsza populacja monitorowanego gatunku występuje na stanowisku w Bąkach, składa się ona z ok. 5000 osobników. Na monitorowanych stanowiskach brak jakichkolwiek makroskopowych śladów obecności chorób, grzybów patogenicznych, owadów lub śladów ich żerowania na osobnikach linderni mułowej.

**Stan siedliska** jest na wszystkich trzech naturalnych stanowiskach gatunku niezadowolający. Pomimo tego, że potencjalna powierzchnia dostępna dla gatunku jest na każdym z tych stanowisk duża, to rzeczywisty areał jaki zajmują populacje linderni mułowej jest niewielki. Na niektórych z monitorowanych stanowisk (dotyczy to zwłaszcza siedlisk naturalnych) na niską ocenę stanu zachowania siedliska gatunku wpływa obecność gatunków ekspansywnych i/lub inwazyjnych. Jedynie na jednym z siedmiu monitorowanych stanowisk stwierdzono, że potencjalna powierzchnia dostępna do kiełkowania monitorowanego gatunku jest niewystarczająca. Na żadnym ze stanowisk gatunek nie jest zagrożony na skutek ocienienia przez gatunki zielne, krzewy czy drzewa. Na trzech spośród czterech monitorowanych stanowisk antropogenicznych stan siedliska jest właściwy.

**Szanse utrzymania się** *Lindernia procumbens* na stanowiskach naturalnych są niewątpliwie mniejsze niż na stanowiskach antropogenicznych. Wynika to przede wszystkim z tego, że na stanowiskach naturalnych obserwowane są procesy sukcesyjne. Namuliska zajmowane przez lindernię w kolejnych latach opanowywane są tam przez gatunki ekspansywne, np. trzcinę pospolitą *Phragmites australis* i inne gatunki występujące z natury na brzegach cieków i zbiorników wodnych.

Na stanowisku w Rzuchowie, gdzie lindernia mułowa występuje na polu uprawnym perspektywy na utrzymanie populacji również nie są zbyt optymistyczne, co wynika z intensywnego stosowania na tym stanowisku herbicydów.

Na stanowiskach gdzie lindernia mułowa występuje na dnach czy brzegach sztucznych zbiorników wodnych szanse utrzymania się gatunku są duże, ponieważ nie jest ono tak zależne od warunków meteorologicznych panujących w poszczególnych sezonach letnich jak od sposobu gospodarowania stawami. Warunkiem pojawienia się gatunku na stanowisku jest spuszczenie wody ze stawu.

**Stan ochrony w regionie kontynentalnym z uwzględnieniem zróżnicowania geograficznego**

Dwa spośród monitorowanych stanowisk znajdują się na terenach chronionych w ramach programu Natura 2000.

Stanowisko *Lindernia procumbens* zlokalizowane w Białej Nysce (Nizina Śląska) znajduje się w granicach obszaru specjalnej ochrony ptaków Zbiornik Nyski PLB160002. Stanowisko w Osieku (Kotlina Oświęcimska) leży w granicach obszaru specjalnej ochrony ptaków Dolina Dolnej Soły PLB120004.

Region	Oceny			
	stan populacji	stan siedliska	perspektywy	ocena ogólna
Kontynentalny	U1	U1	U1	U1

### Informacja o gatunkach inwazyjnych

*Na trzech spośród siedmiu monitorowanych stanowisk obecność gatunków inwazyjnych stanowi realne zagrożenie dla populacji linderni mułowej. Największe pokrycie gatunków inwazyjnych cechuje stanowisko linderni w Kuryłówce. Na stanowisku tym obserwowano nawłoc późną *Solidago gigantea* oraz uczepek amerykański *Bidens frondosa*. Oszacowano, że oba te gatunki zajmują łącznie ok. 10 % powierzchni siedliska monitorowanego gatunku. W płatach zbiorowiska z *Lindernia procumbens* w Odwiśle występuje *Solidago canadensis*, a w Białej Nysce zanotowano *Bidens frondosa*. Pokrycie tych roślin w obu przypadkach nie przekracza 5%. W niektórych przypadkach, obecność gatunków inwazyjnych notowano również w bezpośrednim sąsiedztwie monitorowanych stanowisk.*

### Analiza i podsumowanie zagrożeń i oddziaływań dla gatunku

Na siedliskach naturalnych powstawanie populacji linderni są zależne od warunków meteorologicznych panujących w sezonie wiosennym i letnim. Niewysokie sumy opadów w sezonie wiosennym i wczesnoletnim oraz wysokie temperatury w czerwcu i lipcu powodują zwiększenie potencjalnej powierzchni do kiełkowania gatunku oraz zwiększają prawdopodobieństwo pojawu gatunku na brzegu rzeki czy starorzecza. Z drugiej strony, gdy przez kilka kolejnych lat sumy opadów są niskie (poziom wody jest obniżony) to siedlisko monitorowanego gatunku w toku naturalnej sukcesji jest zajmowane przez zbiorowiska roślinne inne niż namułkowe. Do siedliska gatunku wnikać zaczynają nie tylko gatunki rodzime, ale również inwazyjne antropofity. Realnym zagrożeniem linderni w dolinie rzeki Złotej (Kotlina Sandomierska) jest obecność bobrów. Tamy budowane przez bobry powodują miejscowe spiętrzenie wody, w związku z tym siedlisko monitorowanego gatunku zostaje zalane.

Pojawy linderni na siedliskach antropogenicznych, jakimi są dna lub brzegi sztucznych zbiorników wodnych nie są tak zależne od warunków meteorologicznych panujących w poszczególnych sezonach letnich, lecz od sposobu gospodarowania. Głównym warunkiem pojawienia się gatunku na stanowisku jest znaczne obniżenie wody w zbiorniku lub jej zupełne spuszczenie.

Na badanych stanowiskach stwierdzono następujące typy oddziaływań:

Kod	Oddziaływanie	Wpływ pozytywny	Wpływ negatywny
-----	---------------	-----------------	-----------------

		A	B	C	A	B	C
853	Kształtowanie poziomu wód	1					
220	Wędkarstwo					1	1
950	Ewolucja biocenotyczna					3	
951	Wyschnięcie/ nagromadzenie materii organicznej					1	
101	Uprawa				1		
200	Hodowla ryb, skorupiaków i mięczaków		2				
930	Zatopienie						1