

Dzwonecznik wonny *Adenophora liliifolia* (4068)



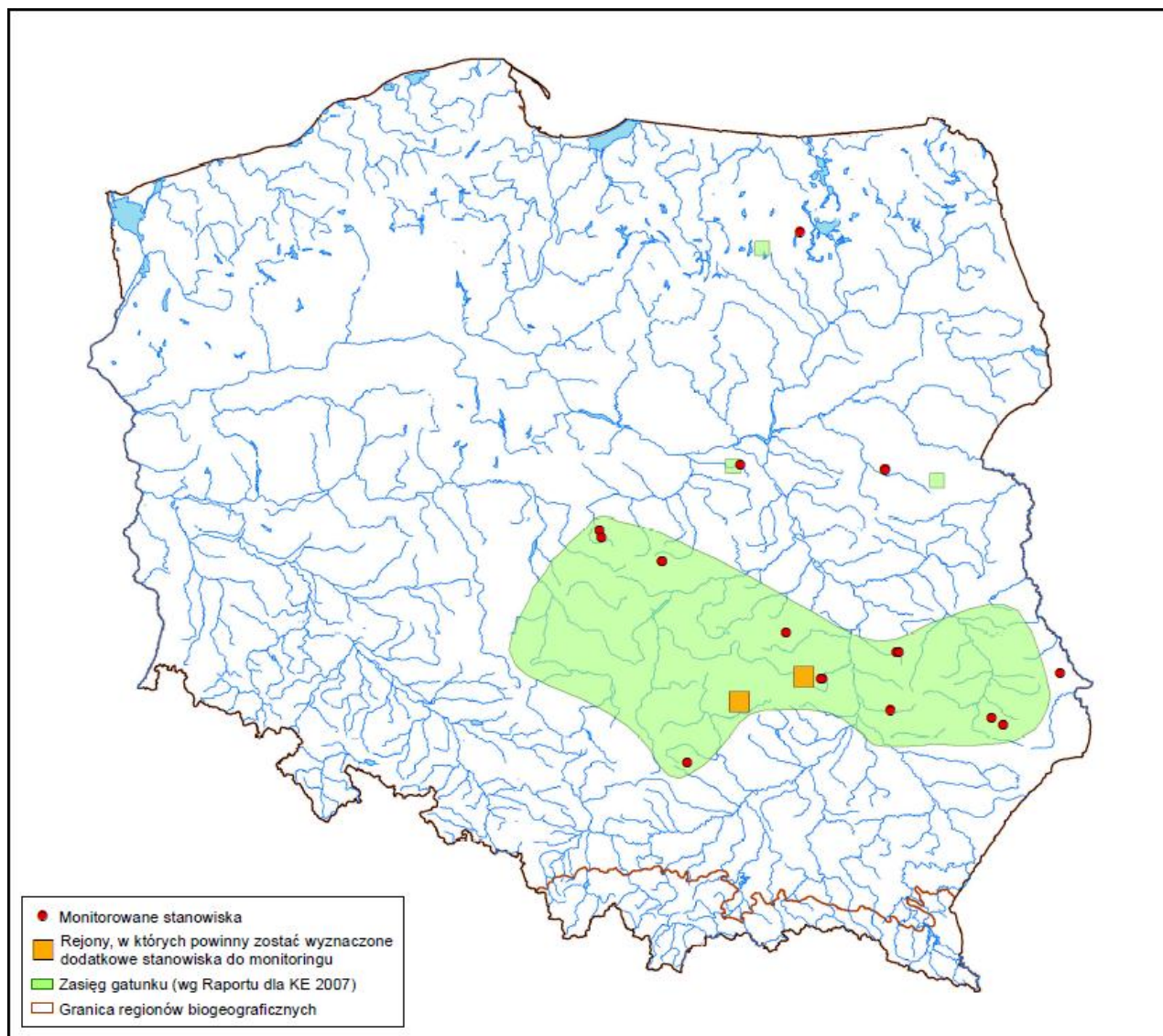
Koordynator: Adam Rapa

Eksperti lokalni: Andrzejewski Hieronim, Ciosek Marek, Kęłowska Anna, Kiedrzyński Marcin, Kruszelnicki Jerzy, Nobis Marcin, Stachyra Przemysław, Wójciak Hanna

Liczba i lokalizacja stanowisk i obszarów monitoringowych

Gatunek występuje wyłącznie w regionie kontynentalnym. Był monitorowany w latach 2009-2010.

Monitoring przeprowadzono na 18 z ok. 22 znanych obecnie stanowisk dzwonecznika wonnego *Adenophora liliifolia*, obejmując najliczniejsze liczebnie stanowiska oraz najważniejsze regiony kraju, w których stwierdzono ten gatunek. Wybrano stanowiska położone w 13 obszarach Natura 2000. W trzech z nich założono po 2 stanowiska monitoringowe, ze względu na wielkość i rozmieszczenie populacji. Dwa stanowiska położone są poza obszarami Natura 2000. Wykonany monitoring uprawnia więc do wnioskowania o stanie gatunku nie tylko na stanowiskach i obszarach Natura 2000 ale w całym regionie kontynentalnym.



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

Tab. 1. Zestawienie badanych stanowisk i obszarów

Nazwa stanowiska	Lokalizacja stanowiska
Dąbrowa k Zaklikowa	PLH 180019 Dąbrowa koło Zaklikowa, Wyżyna Lubelska
Skrzyniec	Wyżyna Lubelska
Wierzchowiska	PLH 060069 Wierzchowiska
Las Serwitut	PLH 060092 Niedzieliski Las
Łysa Góra	PLH 060094 Uroczyska Lasów Adamowskich
Lasy Strzeleckie	PLH 060099 Uroczyska Lasów Strzeleckich
Kwiatówka	PLH120056 Kwiatówka
Krzemionki Opatowskie	PLH260024 Krzemionki Opatowskie
Jelenia Góra	PLH260024 Krzemionki Opatowskie
Zalesice	Przedgórze Iłżeckie
Dąbrowa Grotnicka	PLH100001 Dąbrowa Grotnicka
Grądy nad Lindą	PLH100022 Grądy nad Lindą
Dąbrowy świetliste k. Redzenia - stan. Płn	PLH 100019 Dąbrowy świetliste koło Redzenia

Dąbrowy świetliste k. Redzenia - stan. Płd	PLH 100019 Dąbrowy świetliste koło Redzenia
Kisielany Kuce I stan.	PLH140026 Dzwonecznik w Kisielanach
Kisielany Kuce II stan.	PLH140026 Dzwonecznik w Kisielanach
Cyganka	PLC140001 Puszcza Kampinoska
Mazurski Park Krajobrazowy	PLH280048 Ostoja Piska

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

Stanowisko „Dąbrowa koło Zaklikowa” reprezentuje liczną, jak na dzwonecznika wonnego populację, jedyną w województwie podkarpackim.

Na stanowiskach „Skrzyniec” oraz „Wierzchowiska” badania przeprowadzono celem porównania liczebności populacji pomiędzy latami 1999-2002 (Buczek A. 2004. Chrońmy Przyrodę Ojczystą. 60 : 53 – 60) a rokiem 2009.

Stanowisko „Kwiatówka” wyznacza południowy kres zasięgu gatunku i jest jedynym stanowiskiem w woj. małopolskim.

Stanowiska na Roztoczu oraz w Lasach Strzeleckich to znalezione w ostatnich latach na Lubelszczyźnie stanowiska dzwonecznika *Adenophora liliifolia*. Do takich należą również stanowiska w ostoi siedliskowej „Dąbrowy Świetliste koło Redzenia”.

Na dwóch stanowiskach – Las Serwitut oraz Łysa Góra w 2009 roku nie udało się odnaleźć gatunku, mimo, że był obserwowany na tych stanowiskach w poprzednich latach. Może to być spowodowane prowadzonymi tu pracami leśnymi w obrębie gruntów prywatnych i mechanicznym zniszczeniem nadziemnych pędów dzwoneczników. W 2010 roku ponownie stwierdzono dzwonecznika w Lesie Serwitut – było to kilka kwitnących osobników. Natomiast na Łysej Górze poszukiwań nie przeprowadzono. Istnieje jednak znaczne prawdopodobieństwo, że populacja *Adenophora liliifolia* tu jeszcze istnieje, skoro w SDF oszacowano jej liczebność na ponad 10 osobników.

Wyniki badań i ocena stanu zachowania

Poniżej zestawiono wartości wskaźników na badanych stanowiskach.

Tab. 2. Zestawienie ocen wskaźników na stanowiskach (czerwoną czcionką zaznaczono obszary Natura 2000).

Parametr	Wskaźnik	Stanowisko																	
		Dąbrowa k Zaklikowa	Skrzyniec	Wierzchowiska	Las Serwitut	Łysa Góra	Lasy Strzeleckie	Kwiatówka	Krzemionki Opatowskie	Jelenia Góra	Zalesice	Dąbrowa Grotnicka	Grądy n Lindą	Dąbrowy k Redzenia Pn	Dąbrowy k Redzenia Pd	Kisielany Kuce 1	Kisielany Kuce 2	Cyganka	Mazurski Park
	Liczebność	FV	U2	U1	U2	XX	U2	FV	FV	U1	U2	U2	U2	U2	U2	U1	FV	U2	U2

Populacja	Struktura (liczebność osobników gener)	FV	U1	U1	XX	X	U1	FV	FV	FV	U1	U1	U1	FV	U1	FV	FV	U1	U1	
	Siewki	U2	U2	U2	U2	XX	U2	U2	U2	U2	U2	U2	U2	U2	U2	U2	U2	U2	U2	
	Stan zdrowotny	FV/U1	FV	FV	XX	XX	FV	FV	FV	FV	FV	U1	FV/U1	FV	FV	FV	FV	FV	FV	
Siedlisko	Pow. zajętego siedliska	U1	U2	U2	U2	XX	U2	FV	FV	FV	U1	U1	U2	U2	U2	FV	U1	U2	U2	
	Pow. potencjalnego siedliska	U1	FV	FV	FV	XX	FV	FV	FV	FV	FV	FV	FV	FV	FV	FV	6,29?	FV	FV	
	Fragmentacja siedliska	U1	FV	FV	FV	FV	U1	FV	FV	FV	FV	FV	U2	U1	U2	FV	FV	U1	U1	
	Stopień zarośnięcia siedliska przez A i B	U1	U1	U1	U2	U1	U2	FV	FV	FV	FV	U1	U2	FV	FV	U2	FV	FV	U1	
	Gatunki ekspansywne	U2	U1	U1	U2	U2	U2	U1	U1	FV	FV	U1	U1	FV	U1	U2	U2	U2	U1	
	Ocienienie	XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX
	Ściółka i wojłok	XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX
	Miejsca do kiełkowania	XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX
	Gatunki inwazyjne	FV	FV	FV	FV	FV	FV	U1	U2	FV	FV	U1	U1	U1	U1	FV	FV	FV	FV	

Tab. 3. Podsumowanie ocen wskaźników na badanych stanowiskach

Parametr	Wskaźniki	Ocena			
		FV	U1	U2	XX
Populacja	Liczebność	4	3	7	1
	Struktura	7	8	0	2
	Stan zdrowotny	14	2	0	2
Siedlisko	Powierzchnia zajętego siedliska	5?	3	8	2
	Powierzchnia potencjalnego siedliska	15	1	0	1

Fragmentacja siedliska	10	5	2	0
Stopień zarośnięcia siedliska	8	7	4	0
Gatunki ekspansywne	3	8	7	0
Wysokość runi	XX	XX	XX	18
Ocienienie	XX	XX	XX	18
Wołtok	XX	XX	XX	18
Miejsca do kiełkowania	XX	XX	XX	18
Gatunki inwazyjne	12	5	1	0

Tab. 4. Zestawienie ocen parametrów stanu zachowania gatunku na badanych stanowiskach

Stanowiska	Oceny			
	stan populacji	stan siedliska	perspektywy	ocena ogólna
Dąbrowa koło Zaklikowa	FV	U1	U1	U1
Skrzyniec	U2	U1	U2	U2
Wierzchowiska	U2	U1	U2	U2
Las Serwitut – Niedzieliski Las	U2	U1	U2	U2
Łysa Góra – Uroc Lasów Adamowskich	XX	U1	U2	U2
Lasy Strzeleckie	U2	U1	U1	U1
Kwiatówka	FV	U1	FV	U1
Krzemionki Opatowskie	FV	FV	FV	FV
Jelenia Góra	FV	FV	FV	FV
Zalesice	U2	FV	U1	U2
Dąbrowa Grotnicka	U2	FV	U2	U2
Grądy n Lindą	U2	U2	U2	U2
Dąbrowy świetliste k Redzenia Pn	U2	FV	U2	U2
Dąbrowy świetliste k Redzenia Pd	U2	U1	U2	U2
Kisielany Kuce 1	U1	U1	FV	U1
Kisielany Kuce 2	FV	U1	FV	U1
Cyganka	U2	U1	U1	U2
Mazurski PK	U2	U1	U2	U2

Analiza i podsumowanie wyników dla poszczególnych wskaźników i parametrów dla gatunku

A. Wskaźniki stanu populacji:

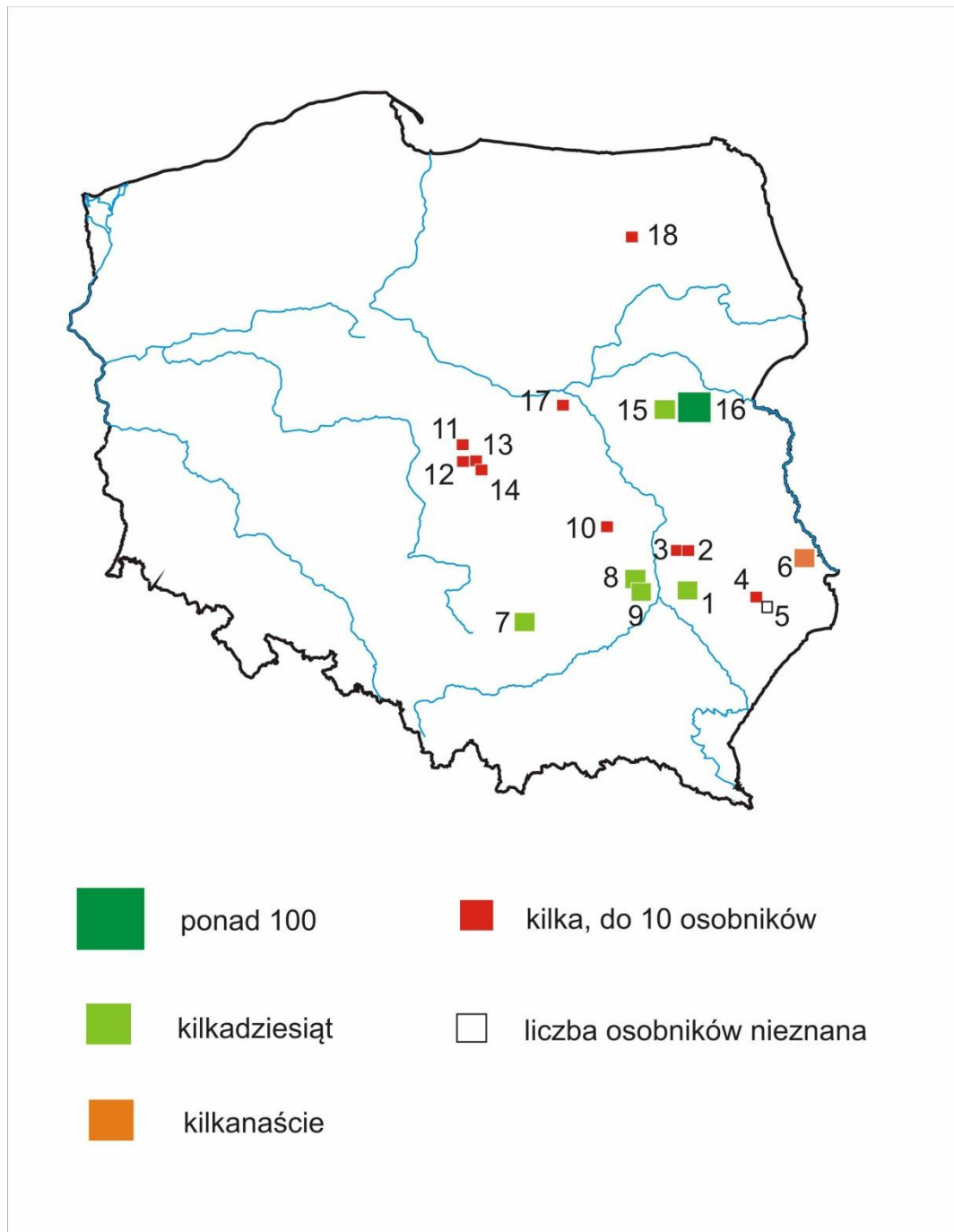
Liczba osobników (skupień pędów, kęp) – na istniejących stanowiskach kształtowała się w granicach od 1 (stanowisko „Wierzchowiska”) do ponad 1500 (stanowisko „Kisielany Kuce – stanowisko 2”). Uznano, iż populacje o liczebności powyżej 70 osobników wykazują dobrą kondycję i roją dobrze na przyszłość (23,5% % stanowisk: „Dąbrowa koło Zaklikowa”, „Kwiatówka”, „Krzemionki Opatowskie”, „Kisielany Kuce – stan 2”). Populacje o liczebności od 1

do 6 osobników (55-58% stanowisk: „Wierzchowiska”, „Skrzyniec”, Las Serwitut, „Zalesice”, „Dąbrowa Grotnicka”, „Grądy nad Lindą”, „Dąbrowy świetliste koło Redzenia stanowiska Płn. oraz Płd.”, „Cyganka” oraz „Mazurski Park”.) źle rokują na przyszłość i wymagają zasilenia populacji osobnikami z tej samej puli genetycznej, wyhodowanymi ex-situ. Bez przeprowadzenia niezwłocznych zabiegów ochrony czynnej populacje te są praktycznie skazane na wymarcie w ciągu kilku – kilkunastu lat.

Liczba osobników generatywnych – kształtowała się w od prawdopodobnie 1 („Wierzchowiska”) do ponad 1000 osobników („Kisielany Kuce – stanowisko 2”) stanowiąc 73% do 100% populacji. Jak już zaznaczono wyżej, za optymalny uznawano udział rzędu > 60%.

Jedyny dzwonecznik odnaleziony na stanowisku w „Wierzchowiskach” miał zerwany lub zgryziony pęd, jednak grubość nasady pędu wskazują na to, iż był to osobnik generatywny.

Liczba osobników wegetatywnych – kształtowała się w zakresie około 0 do 100%. Ich podwyższony udział (powyżej 40%) uznawano za oznakę zaburzenia struktury populacji, a udział powyżej 70% za oznakę silnego stresu środowiskowego. Zastanawiający jest również brak osobników wegetatywnych na 10 stanowiskach (około 55%). Tłumaczyć to można częściowo trudnością odnalezienia i rozpoznania nie kwitnących osobników dzwonecznika. Pomimo usilnych poszukiwań przez Rapę wegetatywnych okazów *Adenophora* w „Skrzyńcu” i „Wierzchowiskach” w latach 2008 i 2009 roślin takich nie odnaleziono, co nie wynika z trudności w rozpoznaniu gatunku, lecz wynika z stanu faktycznego. Wydaje się, że brak osobników wegetatywnych również jest cechą wskazującą na niedobłą sytuację danej populacji. W celu rozwiązania tej kwestii niezbędne jest przeprowadzanie corocznych badań populacyjnych na wybranych stanowiskach dzwonecznika wonnego.



Rozmieszczenie monitorowanych w latach 2009-2010 stanowisk dzwonecznika wonnego z podaną liczebnością w osobnikach (numery stanowisk zaczerpnięte z tabeli 1)

Stan zdrowotny – Ślady chorób czy żerowania szkodników na dzwoneczniku *Adenophora liliifolia* stwierdzono na 5 stanowiskach : „Dąbrowa koło Zaklikowa”, „Lasy Strzeleckie”, „Dąbrowa Grotnicka”, „Grądy nad Lindą”, „Dąbrowy świetliste koło Redzenia” – fragment północny.

W ostoi „Dąbrowa koło Zaklikowa” od kilku lat stwierdzane są u pojedynczych osobników deformacje części liści oraz ich żółknięcie, przypominające objawy choroby wirusowej. Pomimo to osobniki te rokrocznie kwitną i wydają nasiona. Wydaje się, że zjawisko to nie stanowi bezpośredniego zagrożenia dla tej populacji.

W Lasach Strzeleckich Wójciak stwierdziła na kilku kwiatach dzwoniecznika deformacje w kolorze łososiowym, wyglądające na porażenie grzybowe.

Na stanowisku „Dąbrowa Grotnicka” występowały pojedyncze liście uschnięte i zgryzione przez owady, pojedyncze zdeformowane liście, 1 pęd złamany, 1 kwiatostan wykształcony nieprawidłowo.

W „Grądach nad Lindą” zauważono nieco poskręcane pędy oraz liście na osobniku wegetatywnym.

Na stanowisku północnym w ostoi „Dąbrowy świetliste koło Redzenia” na jednym osobniku połowa liści była zamierająca (żółknąca i zasychająca).

Na 6 stanowiskach stwierdzono zgryzanie pędów i kwiatostanów dzwoniecznika przez zwierzynę płową („Wierzchowiska”, „Jelenia Góra”, „Kwiatówka”, Dąbrowy świetliste koło Redzenia” – oba stanowiska, „Cyganka”. O ile dla licznych populacji np. w „Kwiatówce” nie jest to problemem, o tyle dla mniejszych, liczących kilka osobników stanowisk stanowi poważne zagrożenie dla trwałości gatunku w tych miejscach.

Wskaźniki stanu siedliska:

Powierzchnia zajętego siedliska – wynosiła od $< 0,5\text{m}^2$ (stan. „Wierzchowiska”, „Cyganka”) do około 10 ha („Kwiatówka”, „Krzemionki Opatowskie”).

W przypadku stanowiska „Dąbrowa koło Zaklikowa” pomimo zajmowania znacznej powierzchni, populacja jest przedzielona płatami siedliska o warunkach uniemożliwiających kolonizację i wzajemne krzyżowanie się części osobników (patrz wskaźnik Fragmentacja siedliska).

Powierzchnia potencjalnego siedliska – wynosiła na poszczególnych stanowiskach od 0,2 ha (stan. „Mazurski Park Krajobrazowy”) do ok. 367 ha (stan. „Las Serwitut”).

Fragmentacja siedliska – oceniana była na badanych stanowiskach w 11 przypadkach jako mała, w 5 jako średnia zaś w 2 jako duża. Np. na stanowisku w „Dąbrowie koło Zaklikowa” główna subpopulacja licząca 66 osobników oddzielona jest od pozostałych subpopulacji (tworzonych przez 1-5 osobniki) płatami zdegenerowanej dąbrowy świetlistej, znacznie zarośniętymi leszczyną pospolitą. Na stanowisku „Skrzyniec” 2 osobniki dzwoniecznika rosną w odległości kilkadziesiąt metrów od 4 pozostałych. Z racji niewielkiej odległości oraz dostatecznego naświetlenia runa leśnego pomiędzy dwoma subpopulacjami na tym stanowisku stopień fragmentacji uznano za mały.

Miejsca do kiełkowania – zajmowały na poszczególnych stanowiskach od 1-2 % do 35% powierzchni siedliska. Z racji słabo poznanej ekologii gatunku i braku stwierdzenia siewek w podczas monitoringu trudno ocenić ten parametr.

Ocienienie ze strony drzew i krzewów – wynosiło od 30 (stanowisko „Lasy Strzeleckie do 80% („Dąbrowa koło Zaklikowa”, „Skrzyniec”, „Wierzchowiska”, „Cyganka”).

Gatunki ekspansywne (i konkurencyjne) – obecne w poziomie krzewów na każdym ze stanowisk. Zajmują one od kilku do 90% powierzchni. Z krzewów są to leszczyna *Corylus avellana*, *Euonymus verrucosus*, zaś w „Skrzyńcu” i Wierzchowiskach” – czeremcha *Prunus avium*. Natomiast z roślin zielnych stwierdzono zdolności ekspansywne u następujących gatunków: trzęślice trzcinowata *Molinia arundinacea*, trzcinnik piaszkowy *Calamagrostis epigeios*, trzcinnik leśny *Calamagrostis arundinacea*, kłosownica pierzasta *Brachypodium pinnatum*, orlica pospolita *Pteridium aquilinum*, pokrzywa zwyczajna *Urtica dioica*, gorysz siny *Peucedanum cervaria*, okrzyń szerokolistny *Laserpitium latifolium*, jeżyna malina *Rubus idaeus* i inne gatunki z rodzaju *Rubus*. Na stanowisku „Cyganka” stwierdzono duże pokrycie *Oxalis acetosella*. Jednak jego obecność nie zagraża dzwonecznikowi i dlatego nie uwzględniono go jako gatunek konkurencyjny dla dzwonecznika *Adenophora liliifolia*.

Z najgroźniejszych gatunków dla dzwonecznika wonnego Ciosek wymienia pokrzywę z obu stanowisk „Kisielany Kuce”, którą podaje jako jedną z możliwych przyczyn zmniejszania się liczebności *Adenophora liliifolia* na stanowisku nr 1.

Gatunki obce inwazyjne – stwierdzone na 7 stanowiskach : „Wierzchowiska”, „Kwiatówka”, „Krzemionki Opatowskie”, „Dąbrowa Grotnicka”, „Grądy nad Lindą”, „Dąbrowy świetliste koło Redzenia” – oba stanowiska.

Wskaźniki w obszarach Natura 2000

Tab. 5. Podsumowanie ocen wskaźników na obszarze - SOO Dąbrowa koło Zaklikowa

Parametr	Wskaźniki	Ocena
Populacja	Liczba osobników	FV
	Liczba osobników generatywnych	FV
Siedlisko	Fragmentacja siedliska	U1
	Ocienienie siedliska przez drzewa i krzewy	U1
	Gatunki ekspansywne	U2
	Gatunki inwazyjne	FV
	Powierzchnia potencjalnego siedliska	U1
	Powierzchnia zajętego siedliska	U1

Tab. 6. Podsumowanie ocen wskaźników na obszarze – SOO Wierzchowiska

Parametr	Wskaźniki	Ocena
Populacja	Liczba osobników	U2
	Liczba osobników generatywnych	U1
Siedlisko	Fragmentacja siedliska	FV
	Ocienienie siedliska przez drzewa i	U1

	krzewy	
	Gatunki ekspansywne	U1
	Gatunki inwazyjne	FV
	Powierzchnia potencjalnego siedliska	FV
	Powierzchnia zajętego siedliska	U2

Tab. 7 Podsumowanie ocen wskaźników na obszarze SOO Niedzieliski Las

Parametr	Wskaźniki	Ocena
Populacja	Liczba osobników	U2
	Liczba osobników generatywnych	XX
Siedlisko	Fragmentacja siedliska	FV
	Ocienienie siedliska przez drzewa i krzewy	U1
	Gatunki ekspansywne	U2
	Gatunki inwazyjne	FV
	Powierzchnia potencjalnego siedliska	FV
	Powierzchnia zajętego siedliska	U2

Tab. 8 Podsumowanie ocen wskaźników na obszarze SOO Uroczyska Lasów Adamowskich

Parametr	Wskaźniki	Ocena
Populacja	Liczba osobników	XX
	Liczba osobników generatywnych	XX
Siedlisko	Fragmentacja siedliska	FV
	Ocienienie siedliska przez drzewa i krzewy	U1
	Gatunki ekspansywne	U2
	Gatunki inwazyjne	FV
	Powierzchnia potencjalnego siedliska	XX
	Powierzchnia zajętego siedliska	XX

Tab. 9 Podsumowanie ocen wskaźników na obszarze SOO „Lasy Strzeleckie”

Parametr	Wskaźniki	Ocena
Populacja	Liczba osobników	U2
	Liczba osobników generatywnych	U1
Siedlisko	Fragmentacja siedliska	U1
	Ocienienie siedliska przez drzewa i krzewy	U1
	Gatunki ekspansywne	U1
	Gatunki inwazyjne	FV
	Powierzchnia potencjalnego siedliska	FV

Powierzchnia zajętego siedliska	U2
---------------------------------	----

Tab. 10 Podsumowanie ocen wskaźników na obszarze SOO „Kwiatówka”

Parametr	Wskaźniki	Ocena
Populacja	Liczba osobników	FV
	Liczba osobników generatywnych	FV
Siedlisko	Fragmentacja siedliska	FV
	Ocienienie siedliska przez drzewa i krzewy	FV
	Gatunki ekspansywne	U1
	Gatunki inwazyjne	U1
	Powierzchnia potencjalnego siedliska	FV
	Powierzchnia zajętego siedliska	FV

Tab. 11 Podsumowanie ocen wskaźników na obszarze SOO Krzemionki Opatowskie

Parametr	Wskaźniki	Ocena		
		FV	U1	U2
Populacja	Liczba osobników	1	1	-
	Liczba osobników generatywnych	2	-	-
Siedlisko	Fragmentacja siedliska	2	-	-
	Ocienienie siedliska przez drzewa i krzewy	2	-	-
	Gatunki ekspansywne	1	1	-
	Gatunki inwazyjne	-	2	-
	Powierzchnia potencjalnego siedliska	2	-	-
	Powierzchnia zajętego siedliska	2	-	-

Tab. 12 Podsumowanie ocen wskaźników na obszarze SOO „Dąbrowa Grotnicka”

Parametr	Wskaźniki	Ocena
Populacja	Liczba osobników	U2
	Liczba osobników generatywnych	U1
Siedlisko	Fragmentacja siedliska	FV
	Ocienienie siedliska przez drzewa i krzewy	FV
	Gatunki ekspansywne	U1
	Gatunki inwazyjne	U1
	Powierzchnia potencjalnego siedliska	FV
	Powierzchnia zajętego siedliska	U1

Tab. 13 Podsumowanie ocen wskaźników na obszarze SOO Grądy nad Lindą

Parametr	Wskaźniki	Ocena
Populacja	Liczba osobników	U2
	Liczba osobników generatywnych	U1
Siedlisko	Fragmentacja siedliska	U2
	Ocienienie siedliska przez drzewa i krzewy	U2
	Gatunki ekspansywne	U1
	Gatunki inwazyjne	U1
	Powierzchnia potencjalnego siedliska	FV
	Powierzchnia zajętego siedliska	U2

Tab. 14 Podsumowanie ocen wskaźników na obszarze SOO Dąbrowy świetliste koło Redzenia

Parametr	Wskaźniki	Ocena		
		FV	U1	U2
Populacja	Liczba osobników	2	-	-
	Liczba osobników generatywnych	1	1	-
Siedlisko	Fragmentacja siedliska	-	1	1
	Ocienienie siedliska przez drzewa i krzewy	2	-	-
	Gatunki ekspansywne	-	2	-
	Gatunki inwazyjne	-	2	-
	Powierzchnia potencjalnego siedliska	2	-	-
	Powierzchnia zajętego siedliska	-	-	2

Tab. 15 Podsumowanie ocen wskaźników na obszarze SOO dzwonecznik w Kisielanach

Parametr	Wskaźniki	Ocena		
		FV	U1	U2
Populacja	Liczba osobników	1	1	-
	Liczba osobników generatywnych	2	-	-
Siedlisko	Fragmentacja siedliska	2	-	-
	Ocienienie siedliska przez drzewa i krzewy	2	-	-
	Gatunki ekspansywne	-	-	2
	Gatunki inwazyjne	-	2	-
	Powierzchnia potencjalnego siedliska	1	-	1
	Powierzchnia zajętego siedliska	2	-	-

Tab. 16 Podsumowanie ocen wskaźników na obszarze SOO Puszcza Kampinoska

Parametr	Wskaźniki	Ocena
Populacja	Liczba osobników	U2

	Liczba osobników generatywnych	U1
Siedlisko	Fragmentacja siedliska	U1
	Ocienienie siedliska przez drzewa i krzewy	U2
	Gatunki ekspansywne	U1
	Gatunki inwazyjne	FV
	Powierzchnia potencjalnego siedliska	FV
	Powierzchnia zajętego siedliska	U2

Tab. 17 Podsumowanie ocen wskaźników na obszarze SOO Ostoja Piska

Parametr	Wskaźniki	Ocena
Populacja	Liczba osobników	U2
	Liczba osobników generatywnych	U1
Siedlisko	Fragmentacja siedliska	U1
	Ocienienie siedliska przez drzewa i krzewy	U1
	Gatunki ekspansywne	U1
	Gatunki inwazyjne	FV
	Powierzchnia potencjalnego siedliska	U1
	Powierzchnia zajętego siedliska	U2

Tab. 18. Zestawienie ocen parametrów stanu ochrony gatunku w obszarach Natura 2000

Obszary Natura 2000	Oceny			
	stan populacji	stan siedliska	perspektywy	ocena ogólna
Dąbrowa k Zaklikowa	FV	U1	U1	U1
Wierzchowiska	U2	U1	U2	U2
Niedzieliski Las	U2	U1	U2	U2
Uroczyska Adamowskich Lasów	XX	U1	XX	XX
Lasy Strzeleckie	U2	U1	U1	U1
Krzemionki Opatowskie	FV	FV	FV	FV
Dąbrowa Grotnicka	U2	FV	U2	U2
Grądy n Lindą	U2	U2	U2	U2
Dąbrowy świetliste k Redzenia	U2	U1	U2	U2
Dzwonecznik w Kisielanach	FV	U1	FV	U1
Puszcza Kampinowska	U2	U2	U2	U2
Ostoja Piska	U2	U1	U2	U2

W trzech obszarach siedliskowych stwierdzono dobry stan populacji dzwonecznika *Adenophora liliifolia*. Były to: „Dąbrowa koło Zaklikowa”, „Krzemionki Opatowskie”, „Dzwonecznik w

Kisielanach”. Na jednym – Uroczyska Lasów Adamowskich stan jest nieznany. Zaś na pozostałych (8) stan populacji uznano za zły.

Dobry stan siedliska występuje tylko na czterech obszarach siedliskowych („Krzemionki Opatowskie”, „Zalesice”, „Dąbrowa Grotnicka”, „Dąbrowy koło Redzenia” – fragment północny „Kisielany Kuce” – oba stanowiska. Pomimo dobrego stanu stwierdzonego na tych obszarach, wg badających je ekspertów wymagane jest prowadzenie działań z zakresu ochrony czynnej, głównie wycinania podszytu.

Stan ochrony w obszarach Natura 2000

W dwóch obszarach siedliskowych Natura 2000 (Krzemionki Opatowskie, Dzwonecznik w Kisielanach) stan ochrony można uznać za dobry. Obecnie stan gatunku i siedliska w tych ostojach można jeszcze uznać za sprzyjający dla bytowania *Adenophora liliifolia*, lecz jak wynika z formularzy wypełnionych przez ekspertów konieczna jest stała kontrola stanu siedliska i prowadzenie działań ochronnych (głównie usuwania podszytu).

W dwóch ostojach siedliskowych (Dąbrowa koło Zaklikowa, Lasy Strzeleckie) stan ochrony uznano za niesprzyjający. W Dąbrowie koło Zaklikowa oraz w Lasach Strzeleckich zagrożeniem dla zachowania gatunku jest wzrost zacienienia siedliska przez podszyt, a w Lasach Strzeleckich także mała liczebność populacji dzwonecznika wonnego (kilkanaście osobników).

W 6 obszarach Natura 2000 stan ochrony uznano za zły z powodu bardzo małej liczebności populacji dzwonecznika, pomimo, iż stan siedliska w jednej z nich (Dąbrowa Grotnicka) jest sprzyjający dla rozwoju gatunku.

Dla zapewnienia dobrego stanu ochrony dzwonecznika wonnego na tych obszarach wymagane jest zwiększenie liczebności populacji gatunku (wzmacnianie osobnikami wyhodowanymi ex-situ) oraz ograniczanie zwarcia podszytu. W obszarze Natura 2000 „Uroczyska Lasów Adamowskich” stan ochrony gatunku jest nieznany, lecz niewątpliwie wymagane jest przecięcie podszytu i najprawdopodobniej zwiększenie liczebności populacji (w porównaniu do danych z SDF).

Analiza i podsumowanie zagrożeń i oddziaływań dla gatunku

Na podstawie obecnego etapu monitoringu dzwonecznika wonnego *Adenophora liliifolia* można stwierdzić, iż na większości badanych stanowiskach aktualne zagrożenia gatunku dotyczą sukcesji biocenotycznej oraz małej liczebności populacji. Ponadto, inne zagrożenia dotyczą obecności roślin ekspansywnych np. pokrzywy na stanowiskach w Kisielanach.

Duże natężenie sukcesji biocenotycznej stwierdzono np. na stanowisku „Dąbrowa koło Zaklikowa” gdzie następuje ekspansja krzewów, głównie leszczyzny i trzmieliny brodawkowatej. Obecnie znaczna część populacji dzwonecznika *Adenophora liliifolia* jest zagrożona zagłuszeniem przez krzewy, co grozi spadkiem liczebności populacji i zwiększeniem prawdopodobieństwa ekstynkcji gatunku na tym stanowisku.

Małe liczebnie (poniżej 10 osobników) populacje dzwonecznika wonnego występują na 50% badanych stanowisk: „Skrzyniec”, „Wierzchowiska”, „Lasy Strzeleckie”, „Zalesice”, „Dąbrowa Grotnicka”, „Dąbrowa koło Redzenia – oba stanowiska, w Kampinoskim Parku Narodowym i Mazurskim Parku Krajobrazowym. Nieznane są przyczyny tak małej liczebności gatunku na tych

stanowiskach, Niepokojący jest fakt, iż na niektórych stanowiskach np. „Dąbrowa Grotnicka”, „Dąbrowy świetliste koło Redzenia” – fragment północny, „Wierzchowiska”, „Skrzyniec” pomimo dobrego lub średniego stanu siedliska stwierdza się małą liczebność dzwoneczników wonnych a nawet spadek liczebności. Np. jeszcze pod koniec ubiegłej dekady Buczek (2004) stwierdziła w „Wierzchowiskach” i „Skrzyniec” istnienie populacji o łącznej liczebności kilkanaście osobników, przy czym większość z nich rosła na obecnym stanowisku „Wierzchowiska” (Buczek A. - informacja ustna). Obecnie w tych miejscach stwierdzono tylko 7 osobników, przy czym sześć kęp na stanowisku w „Skrzyńcu”.

W „Dąbrowie Grotnickiej” w latach 80-tych XX wieku stwierdzano około 7 osobników *Adenophora liliifolia*, obecnie zaś tylko 4. Zadziwiający jest ta sytuacja, gdyż siedlisko – dobrze wykształcona dąbrowa świetlista wydaje się sprzyjające dla tego gatunku. Może bliskie sąsiedztwo aglomeracji miejskiej – Łodzi i penetracja przez ludzi rezerwatu (zrywanie kwiatostanów) mogły się przyczynić do małej liczebności dzwonecznika na tym stanowisku?

Na stanowisku „Dąbrowa koło Zaklikowa” od kilku lat stwierdzane jest sporadyczne zrywanie kwiatostanów dzwonecznika, jednak prawdopodobnie nie stanowi to obecnie bezpośredniego zagrożenia dla istnienia populacji.

Niepokojącym faktem, mogącym mieć wpływ na przetrwanie populacji dzwonecznika na monitorowanych stanowiskach w dłuższej perspektywie czasu jest brak siewek. Od 2006 roku na monitorowanym przez Rapę stanowisku „Dąbrowa koło Zaklikowa” nie stwierdzono siewek dzwonecznika. Dla prowadzenia skutecznej ochrony gatunku konieczne jest poznanie czynnika odpowiedzialnego za ten fakt.

Informacja o gatunkach obcych, inwazyjnych

Gatunki obce, inwazyjne stwierdzono na stanowiskach: „Wierzchowiska”, „Kwiatówka”, „Krzemionki Opatowskie”, „Dąbrowa Grotnicka”, „Grądy nad Lindą”, „Dąbrowy Świetliste koło Redzenia” – oba stanowiska. Były one reprezentowane przez czeremchę amerykańską *Prunus serotina*, niecierpek drobnokwiatowy *Impatiens parviflora*, nawłóć kanadyjską, *Solidago canadensis*, przymiotno kanadyjskie *Conyza canadensis*. Największe pokrycie gatunków inwazyjnych stwierdzono na stanowisku „Krzemionki Opatowskie” – ok. 6%. Niepokojąca jest obecność niecierpka drobnokwiatowego *Impatiens parviflora* na stanowiskach: „Kwiatówka”, „Dąbrowa Grotnicka”, „Grądy nad Lindą”, oraz „Dąbrowy świetliste koło Redzenia” – oba stanowiska. Gatunek ten w ostatnich dekadach jest ekspansywny na obszarze Polski, co gorsza stając się dominantem powoduje on nieodwracalne zmiany w strukturze runa różnych fitocenozy leśnych np. grądów, świętokrzyskiego boru jodłowego (Matuszkiewicz 2007). Obecnie na monitorowanych stanowiskach dzwonecznika stwierdzane pokrycie *Impatiens parviflora* nie przekracza 2%, możliwe jednak, że gatunek może zwiększyć swój udział w przyszłości, nawet stając się dominantem w runie wymienionych stanowisk, zagrażając przetrwaniu dzwonecznika *Adenophora liliifolia*.

Niebezpieczna też jest obecność na 4 stanowiskach („Wierzchowiska”, „Krzemionki Opatowskie”, „Dąbrowa Grotnicka”, „Grądy nad Lindą”) czeremchy amerykańskiej *Padus serotina*. Podobnie jak *Impatiens parviflora* czeremcha jest gatunkiem ekspansywnym, w przypadku zdobycia

dominującej pozycji w podszyciu silnie zmieniającym strukturę zajmowanych fitocenoz (głównie borowych). Pomimo niewielkiego pokrycia na badanych stanowiskach, gatunek ten należy systematycznie tępić.

Informacja o zróżnicowaniu geograficznym (przestrzennym) wyników

Wszystkie monitorowane stanowiska dzwoniecznika wonnego w Polsce położone są w regionie kontynentalnym. Leżą one w następujących regionach geobotanicznych (wg Matuszkiewicza 1993): Dział Wyżyn Południowopolskich, Dział Wołyński, Dział Mazowiecko-Poleski oraz Dział Północny Mazursko-Białoruski.

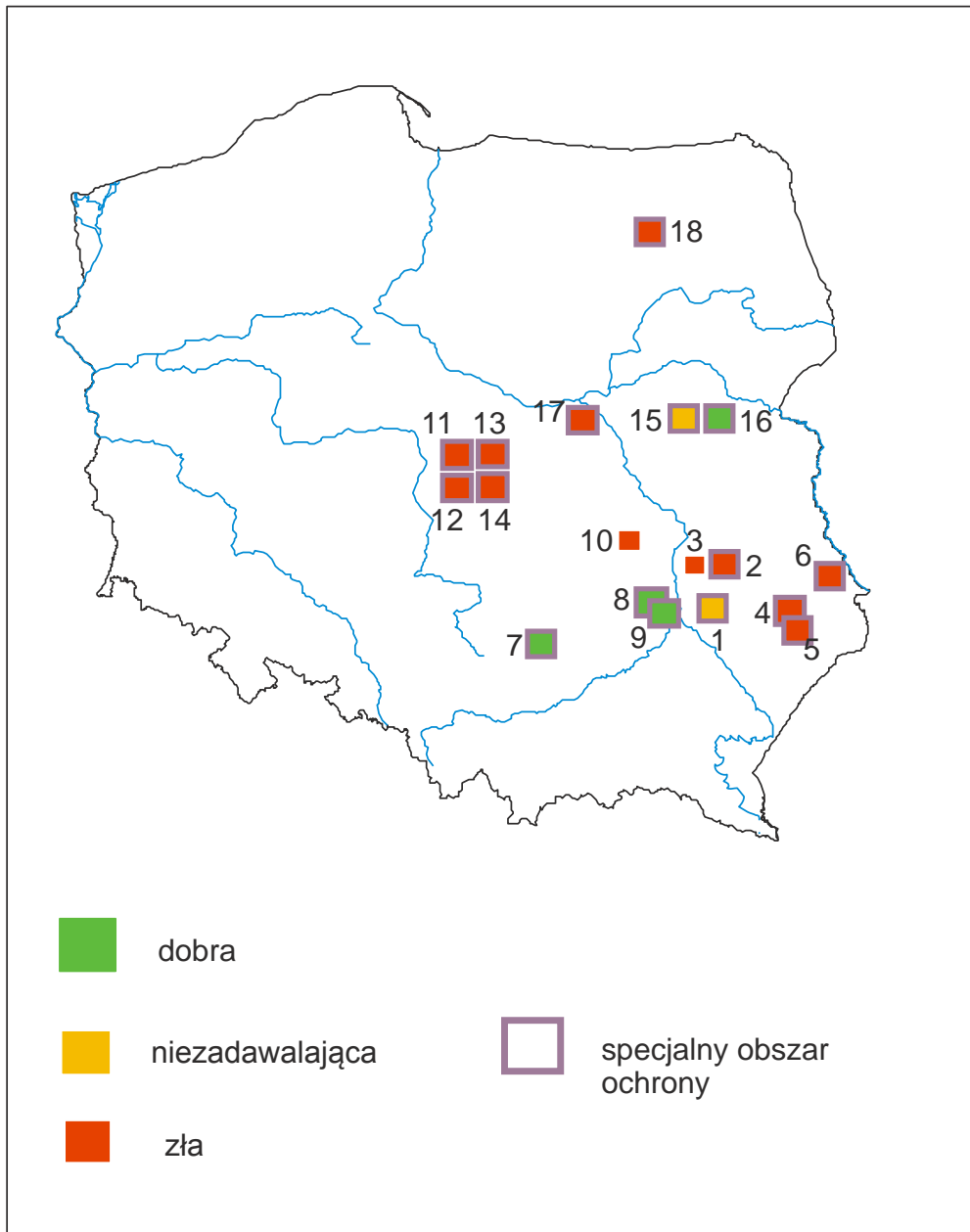
Najliczniejsze stanowiska *Adenophora liliifolia* grupują się w środkowej Polsce, głównie w Dziale Wyżyn Południowopolskich: Kwiatówka, Krzemionki Opatowskie, Jelenia Góra oraz w Dziale Mazowiecko-Poleskim: Dąbrowa koło Zaklikowa, Kisielany Kuce – oba stanowiska. Najgorsza sytuacja gatunku występuje w Dziale Północnym Mazursko-Białoruskim – na ostatnim stanowisku w Mazurskim Parku Krajobrazowym stwierdzono 2 osobniki. Leżące w Dziale Północnym, nie będące przedmiotem obecnego monitoringu stanowisko dzwoniecznika wonnego w Puszczy Knyszyńskiej ostatnio posiada jedynie 1 osobnika, z 1 pędem (Wołkowycki D. 2010 – inf. ustna). Inne, dawniej istniejące populacje *Adenophora liliifolia* w Puszczy Knyszyńskiej oraz w Puszczy Białowieskiej nie zostały ponownie odnalezione i prawdopodobnie już nie istnieją.

Pod względem stanu siedliska w najlepszej kondycji znajdują się stanowiska: „Kwiatówka”, „Krzemionki Opatowskie”, „Jelenia Góra”. W niezłej kondycji pod względem struktury i zacienienia są też siedliska na stanowiskach w „Skrzyńcu”, obu stanowiskach w „Kisielanach”, fragmencie północnym „Dąbrów koło Redzenia” oraz miejscowo „Wierzchowiska”. Podobnie jak z liczebnością populacji również najlepsze ze względu na stan siedliska stanowiska występują w Dziale Wyżyn Południowopolskich: Kwiatówka, Krzemionki Opatowskie, Jelenia Góra oraz w Dziale Mazowiecko-Poleskim: Kisielany Kuce – oba stanowiska.

Stan gatunku w obszarze kontynentalnym

W latach 2009-2010 monitoringiem zostało objętych 18 stanowisk *Adenophora liliifolia*, w tym 6 znajdujących się w 14 specjalnych obszarach ochrony siedlisk. W sytuacji występujących trendów (grądowienie dąbrów świetlistych, spadek lub utrzymywanie się niebezpiecznie niskiej liczebności populacji na większości stanowisk) w scenariuszu braku podejmowania działań ochronnych przewidywane jest wymarcie gatunku na ponad 60% monitorowanych stanowisk: „Skrzyńiec”, „Wierzchowiska”, „Las Serwitut”, „Łysa Góra”, „Lasy Strzeleckie”, „Zalesice”, „Dąbrowa Grotnicka”, „Grądy nad Lindą”, „Dąbrowy świetliste koło Redzenia” – oba stanowiska, „Cyganka” i „Mazurski Park Krajobrazowy”) w ciągu najbliższych kilku-kilkunastu czy kilkudziesięciu lat. Z powodu niskiej liczebności populacji na wyżej wymienionych stanowiskach gatunek zagrożony jest niekorzystnymi czynnikami natury genetycznej (dryf genetyczny, krzyżowanie wsobne) co źle rokuje na jego przyszłość.

W związku z powyższym stan gatunku *Adenophora liliifolia* w regionie kontynentalnym na terenie Polski uznaje się za zły.



Ocena ogólnej stanu zachowania monitorowanych stanowisk dzwonecznika wonnego (numery stanowisk zaczerpnięte z tabeli nr 1)