



## Aldrowanda pęcherzykowata *Aldrovanda vesiculosa* (1516)



- Region biogeograficzny:  
kontynentalny

- Koordynator obecny i w poprzednim badaniu:  
Kamiński Ryszard

- Eksperci lokalni obecni i w poprzednim badaniu:  
Kamiński Ryszard, Mirosław Szczepański (rez. Bagno Mostki)

- Rok/lata poprzednich badań:  
2007 – monitoring gatunku

### Liczba stanowisk monitoringowych oraz ich lokalizacja na tle obszarów

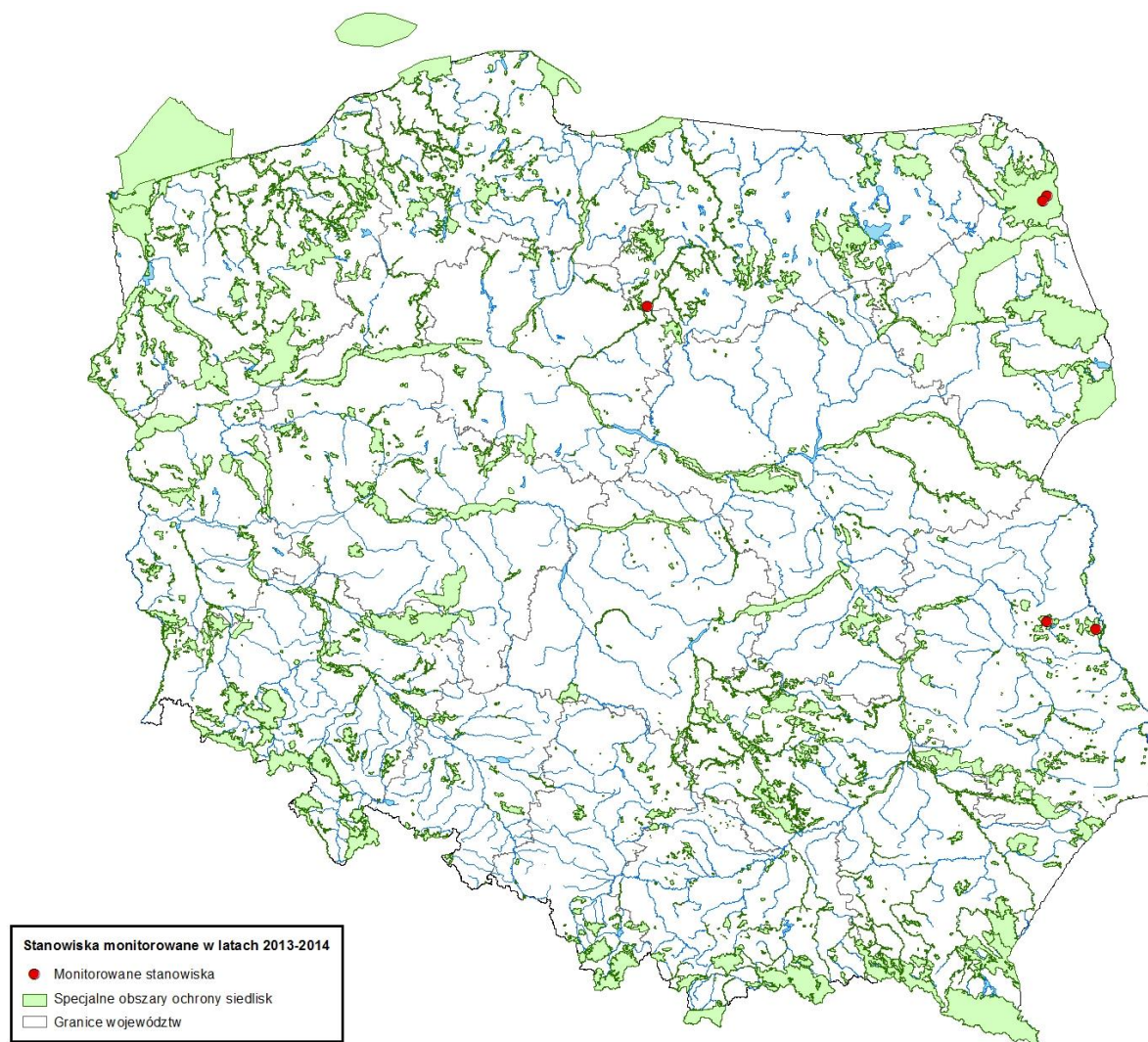
#### Reprezentatywność wyników pod względem lokalizacji

Począwszy od 2007 r monitorowanych jest 5, tych samych, stanowisk aldrowandy. Są one reprezentatywne dla gatunku i obszaru; leżą w różnych krainach biogeograficznych oraz reprezentują różne typy zbiorników wodnych i siedlisk w jakich występuje aldrowanda na terenie Polski. Wśród nich są 2 stanowiska naturalne, dwa zastępcze i jedno restytuowane. Stanowiska monitorowane stanowią 25% istniejących





aktualnie stanowisk (8 naturalnych stanowisk oraz 12 zastępczych i restytuowanych). W roku 2010 (Przewodnik metodyczny) nie planowano zwiększenia liczby stanowisk monitoringowych, ale w związku z odnalezieniem nowego, naturalnego stanowiska, leżącego na skraju zasięgu, warto byłoby włączyć je do monitoringu.





## Wyniki badań

### Podsumowanie wyników badań wskaźników na stanowiskach

UWAGA: Wszystkie monitorowane stanowiska znajdują się na obszarach Natura 2000 (w związku z tym tabela 1 jest równoważna tab. 3)

**Tab. 1. Wskaźniki na stanowiskach (liczba st. 5)**

Zestawienie ocen wskaźników stanu ochrony gatunku na badanych stanowiskach w regionie biogeograficznym kontynentalnym (wartości w tabeli oznaczają liczbę stanowisk)

| Parametr  | Wskaźnik                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Ocena (liczba stanowisk) |                       |           |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|-----------------------|-----------|
|           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | FV<br>właściwa           | U1<br>niezadowalająca | U2<br>Zła |
| Populacja | Liczebność                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 5                        | -                     | -         |
|           | Struktura wiekowa, IBP                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 3                        | 2                     | -         |
|           | Stan zdrowotny                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 4                        | 1                     | -         |
| Siedlisko | Powierzchnia potencjalnego siedliska o głęb. wody do 1,2m                                                                                                                                                                                                                                                   | 5                        | -                     | -         |
|           | Fragmentacja siedliska                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 5                        | -                     | -         |
|           | Stopień zarośnięcia zbiornika przez roślinność                                                                                                                                                                                                                                                              | 5                        | -                     | -         |
|           | Zwarcie ważnych dla aldrowandy zespołów roślinnych porastających - lustro wody (nie brzeg i spleję)                                                                                                                                                                                                         | 5                        | -                     | -         |
|           | Ocienienie siedliska                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 4                        | -                     | 1         |
|           | Obecność roślin pozytywnie działających na gatunek (* <i>Phragmites australis</i> , <i>Stratiotes aloides</i> , <i>Carex rostrata</i> , <i>C. riparia</i> , <i>C. elata</i> , <i>C. acutiformis</i> , <i>C. paniculata</i> , <i>Typha latifolia</i> oraz mszyste, stałe lub pływające pła <i>Sphagnum</i> ) | 4                        | 1                     | -         |
|           | Wpływ negatywny- znaczna obecność zachyłnika błotnego <i>Thelypteris palustris</i>                                                                                                                                                                                                                          |                          |                       |           |
|           | Obserwowane zmiany siedliska                                                                                                                                                                                                                                                                                | 3                        | 1                     | 1         |

\* **Uwaga!** Nazwy polskie wymienionych gatunków, to: trzcina pospolita *Phragmites australis*, osoka aleosowata *Stratiotes aloides*, turzycę: dzióbkowata *Carex rostrata*, brzegowa *C. riparia*, sztywna *C. elata*, błotna *C. acutiformis*, prosowa *C. paniculata*, pałka szerokolistna *Typha latifolia* oraz mszyste, stałe lub pływające pła torfowców *Sphagnum*.



## Populacja

**Liczebność:** liczba osobników lub zagęszczenie osobników; FV – gdy na stanowiskach zdarzają się próby, w których zagęszczenie roślin wynosi co najmniej 30 roślin/m<sup>2</sup>, a większość prób wykazuje zagęszczenie powyżej 2 roślin/m; U1 – jw. lecz 5-30 roślin/m<sup>2</sup>; U2 – większość prób poniżej 2 roślin/m<sup>2</sup>. Najliczniej aldrowanda występuje na jez. Miklaszówek (ponad 550 tys. roślin), najmniejsza populacja rośnie na jez. Krejwielanek (ok. 15 tys. roślin). W bieżącym roku wszystkie monitorowane populacje są liczniejsze niż w roku 2007.

**Struktura wiekowa:** FV – stopień rozkrzewienia powyżej 1,5; U1 – 1,1-1,5; U2 poniżej 1,1. Wartość zmienna jednakże wskazująca na rozwojowy potencjał populacji w mikrosiedliskach. Największy współczynnik stwierdzono w populacji na jez. Mikaszówek (1,9) i Płotycze (1,5) co idzie w parze z ich liczebnością, kolejny na jez. Długie (1,5) na którym liczebność populacji od ostatniego monitoringu silnie wzrosła. Najmniejszy współczynnik mają populacje na Bagnie Mostki (1,3) i jez. Krejwielanek (1,1) na którym populacje najmniej zwiększyły swą liczebność. W większości populacji obserwowano po raz pierwszy nieliczne rośliny kwitnące.

**Stan zdrowotny:** wizualna ocena dorodności roślin lub wyraża go dobrze średnia długość roślin: FV – jeśli powyżej 5 cm, rośliny zielone; U1 - 2-5 cm, U2 - poniżej 2 cm, rośliny zabarwione żółtawo. W br. stan zdrowotny populacji jest dobry (średnia długość roślin na stanowiskach 7-10 cm, rośliny zielone bez objaw chorobowych), jednakże - podobnie jak w poprzednich obserwacjach monitoringowych - zastrzeżenie budzi stan populacji na jez. Krejwielanek i niektórych zbiornikach na Bagnie Mostki, gdzie rośliny są krótkie (3-7cm), o niewielkich międzywęźlach co świadczy o wolnym ich wzroście.

## Siedlisko

**Powierzchnia potencjalnego siedliska** o głęb. wody do 1,2 m (w ha, a): jeśli jest równa powierzchni siedlisk zajętych to U2, większa do 50 % to U1, większa ponad 50% to FV. Na wszystkich stanowiskach potencjalna powierzchnia siedliska jest o ponad 50% większa jak powierzchnia zajęta przez aldrowandę, a więc jest miejsce na rozwój populacji. Biorąc pod uwagę bezwzględny areał siedliska, najlepszym stanowiskiem jest jez. Miklaszówek (ok. 2ha) i Długie (1,5 ha), najmniejszym Bagno Mostki (0,37 ha).

**Fragmentacja siedliska:** ocena w 3-stopniowej skali (duża, średnia, mała). Fragmentacja siedlisk jest średnia, z wyjątkiem Bagna Mostki gdzie fragmentacja poszczególnych zbiorników w których występuje aldrowanda jest bardzo mała (nieomal jest jej brak).

**Stopień zarośnięcia zbiornika przez roślinność:** do 50% - FV; 50 -80% - U1; powyżej 80% - U2. Zarośnięcie zbiorników wodnych w których występuje aldrowanda w nie przekracza 50%.

**Zwarcie ważnych dla aldrowandy zespołów roślinnych porastających lustro wody** (nie brzeg i spleję); Małe/Średnie – FV, Średnie/Duże – U1, Duże – U2. W zbiornikach wodnych na stanowisku Bagno Mostki brak jest takowych zespołów, w pozostałych stanowiskach zwarcie jest zróżnicowane w poszczególnych mikrosiedliskach, jednakże globalnie można przyjąć iż jest średnie (czasami małe).

**Ocienienie:** do 15% - FV; 15-40% - U1; powyżej 40% - U2. Na stanowisku na jez. Krejwielanek w którym aldrowanda rośnie b. wąskim pasem przy splei, której twardy brzeg porasta zachyłnik *Thelypteris palustris* ocienienie jest zbyt duże. W pozostałych zbiornikach bardzo zróżnicowane w zależności w jakim zespole roślinnym występuje aldrowanda i jak głęboko w niego zostaje wpychana w przez wiatr i fale. Generalnie można przyjąć, iż ocienienie jest odpowiednie dla aldrowandy. Tu należałoby zastanowić się nad zmianą granicznych wartości ocienienia przypisanych aldrowandzie w poszczególnych kategoriach, albowiem jak wskazują obserwacje, zmniejszenie intensywności oświetlenia słonecznego o 30% nie wpływa w sposób zauważalny na kondycję roślin (pomimo, iż badania laboratoryjne wskazują na światłolubność aldrowandy.). Proponuję zatem przyjąć następujące wartości: **do 30% - FV; 30-60 % - U1; powyżej 60% - U2.** Należy tu zauważyć, iż aby obliczyć zwartości ocienienia należy dysponować odpowiednim sprzętem do pomiaru intensywności światła (luksometr), którego zdecydowana większość osób monitorujących stanowiska nie posiada.

**Obecność roślin lub tworzonej przez nie zespołów roślinnych pozytywnie działających na aldrowandę** (należą do nich: trzcina *Phragmites australis*, osoka *Stratiotes aloides*, turzyce: dzióbkwata *Carex rostrata*,



brzegowa *C. riparia*, sztywna *C. elata*, błotna *C. acutiformis*, prosowa *C. paniculata*, pałka szerokolistna *Typha latifolia* oraz mszyste, stałe lub pływające pła torfowców *Sphagnum*): co najmniej 4 gatunki FV, 2-3 gatunki U1, 1 lub brak – U2. Negatywnie na wzrost wpływają duże zespoły zachyłnika błotnego *Thelypteris palustris*. Pomimo występowania uprzednio wymienionych gatunków w siedlisku aldrowandy na jez. Krejwielanek, dominujący w zatoczkach, na brzegach pła roślinnego zachyłnik błotny (*Thelypteris palustris*) upoważnia do negatywnej oceny; w pozostałych stanowiskach w/w gatunki o dodatnim allelopатыcznym wpływie na aldrowandę współwystępują z aldrowandą, bądź tworzą fitocenozy wśród których rośnie aldrowanda

**Obserwowane zmiany siedliska: pozytywne** – FV, negatywne- U2, U1 – jeśli procesy pozytywne równoważą się z negatywnymi oraz w przypadku restytucji siedliska w połączeniu z FV i U2. Na każdym ze stanowisk można zaobserwować mniejsze lub większe zmiany (negatywne i pozytywne jednocześnie) od jakie zaszły od ostatniego monitoringu. Najbardziej widoczne są zmiany jakie dokonały się na Bagnie Mostki (ocena U1). Obserwuje się tutaj duży spadek poziomu wody w zbiornikach i zanik roślinności brzegowej – pałka *Typha latifolia*, turzycy *Carex sp*, zachyłnik *Thelypteris palustris*. Obserwowalne zmiany (pozytywne, negatywne oraz trudne do oceny) dokonały się także na jez. Płotycze i Długie - patrz karty gatunku na stanowisku – jednakże sumaryczna ich ocena nie wpływa na ocenę stanowisk z ubiegłego monitoringu (FV). Na jez. Miklaszówek nie zaobserwowano większych zmian siedlisk aldrowandy, z wyjątkiem niewielkich zmian na rozlewisku Kanału Augustowskiego (ocena całościowa (FV). Wydaje się, że Jez. Krejwielanek wyhamowuje ciąg zmian negatywnych (lekki zanik, w stosunku do 2007, ramienic i rogatka w toni wodnej) jednakże w dalszym ciągu jego ocena jest negatywna (U2).

## Podsumowanie i porównanie ocen stanu ochrony gatunku, w tym jego parametrów na badanych stanowiskach

**Tab. 2. Parametry i ocena ogólna stanu ochrony na stanowiskach oraz porównanie wyników badań**

**UWAGA: Wszystkie monitorowane stanowiska znajdują się na obszarach Natura 2000 (w związku z tym tabela 2 jest równoważna tab. 4)**

Zestawienie i porównanie ocen stanu ochrony gatunku, w tym jego parametrów na badanych stanowiskach w regionie biogeograficznym kontynentalnym w latach 2007 i 2013

| Obszar N2000 | Stanowisko                       | Oceny na stanowiskach    |                       |                          |                       |                                        |                       |                          |                       |
|--------------|----------------------------------|--------------------------|-----------------------|--------------------------|-----------------------|----------------------------------------|-----------------------|--------------------------|-----------------------|
|              |                                  | Populacja                |                       | Siedlisko                |                       | Perspektywy ochrony                    |                       | Ocena ogólna             |                       |
|              |                                  | Wyniki poprzednich badań | Wyniki obecnych badań | Wyniki poprzednich badań | Wyniki obecnych badań | Wyniki poprzednich badań               | Wyniki obecnych badań | Wyniki poprzednich badań | Wyniki obecnych badań |
| PLH040024    | Rez. Bagno Mostki                | FV                       | U1                    | FV                       | U1/U2                 | FV krótko terminowy/U2 długo terminowy | U1                    | FV                       | U1/U2                 |
| PLH200005    | Jez. Miklaszówek i Kanał August. | FV                       | FV                    | FV                       | FV                    | FV                                     | FV                    | FV                       | FV                    |
| PLH20000     | Jez.                             | FV                       | U1                    | FV                       | U2                    | FV                                     | XX                    | FV                       | U2                    |





|           |               |               |                 |                                              |                                 |               |                       |                                              |                        |
|-----------|---------------|---------------|-----------------|----------------------------------------------|---------------------------------|---------------|-----------------------|----------------------------------------------|------------------------|
| 5         | Krejwielanek  |               |                 | (błędna kwalifikacja w 2007r – winno być U2) |                                 |               |                       | (błędna kwalifikacja w 2007r – winno być U2) |                        |
| PLH060013 | Jez. Długie   | U2            | FV              | FV                                           | FV                              | U2            | FV                    | U2                                           | FV                     |
| PLH060043 | Jez. Płotycze | FV            | FV              | FV                                           | FV                              | FV            | FV                    | FV                                           | FV                     |
| Suma ocen |               | FV-4<br>U2 -1 | FV- 3<br>U1 - 2 | FV- 4<br>U2-1                                | FV – 3<br>U1/U2 –<br>1<br>U2 -1 | FV-4<br>U2 -1 | FV-3<br>U1-1<br>XX -1 | FV-4<br>U2 -1                                | FV-3<br>U1-1<br>U2 - 1 |

**Populacja:** Na wszystkich stanowiskach odnotowano wzrost liczebności populacji aldrowandy; pomimo to, ogólny stan gatunku na stanowiskach (wg ocen wskaźników) pozostał w zasadzie bez zmian na stanowiskach Jez. Mikaszówek i jez. Płotycze. Na jez. Długim poprawił się (znacznie wzrosła liczebność populacji), a na pozostałych stanowiskach - pogorszył (wolny wzrost roślin, słabe rozkrzewienie, choć odnotowano niewielki wzrost liczebności populacji). Opis zmian wartości wskaźników zamieszczono w punkcie 2A. Zmiany w populacjach należy rozpatrywać łącznie ze zmianami jakie zaszły w tym okresie w siedliskach.

**Siedlisko:** w skali kraju ocenione na FV; pozytywny objaw, to zmiany jakie zaszły w siedlisku na jez. Długie tj.: odwrócenie dotychczasowej tendencji zanikania oczek wodnych na splei roślinnej (poprawa z U2 na FV), i zmiany proporcji ilościowych (względem siebie) gatunków ją tworzących (zmiana z U1 na FV) skutkujące znaczącym wzrostem liczebności populacji z 2.500 roślin na ponad 68 tys. (poprawa z U2 na FV). Negatywne objawy natomiast zaobserwowano w zbiornikach Bagno Mostki i Jez. Krejwielanek. W Rez. Bagno Mostki, niewątpliwie najgroźniejszym jest obniżanie się poziomu wody w kotlinie torfowiska, co pociąga za sobą zmianę chemizmu wody, ustąpienie części roślin pozytywnie oddziałujących na aldrowandę (zmiana z FV na U1) i silny rozwój rdestnicy w wypłyconych zbiornikach (zmiana wskaźnika stopnia zarośnięcia zbiornika z FV na U1).

Na negatywną zmianę wskaźników populacji i siedliska na jez. Krejwielanek rzutuje wskaźnik IBP, który jest podobny jak w roku 2007. a którego wówczas nie uwzględniano. Stan siedliska w zasadzie pozostał tu bez zmian, albowiem w 2007 r. – wbrew poszczególnym wskaźnikom – omyłkowo wystawiono błędną ocenę ogólną siedliska FV, a powinno być U2.

**Perspektywy ochrony:** Odnosnie perspektyw ochrony, ogólnie ocenionych na FV, ekspert monitorujący Bagno Mostki ocenił, iż wobec postępującego obniżania się poziomu wody w misie torfowiska, perspektywy zmiany tego stanu, a więc i ochrony są niewłaściwe. Na Jez. Długie, znaczny wzrost liczebności (tendencja wzrostowa) zadecydował o poprawie także perspektyw ochrony. Trudno natomiast ocenić perspektywy dla stanowiska jez. Krejwielanek, gdzie nastąpił wzrost liczebności przy jednoczesnym pogorszeniu warunków siedliskowych.

**Ocena ogólna:** Ogólny stan monitorowanych populacji aldrowandy pęcherzykowatej *Aldrovanda vesiculosa* w stosunku do badań z 2007r jest lepszy, populacje są liczniejsze, a rośliny bardziej dorodne – ocena populacji krajowej: FV. W dalszym ciągu niekorzystne warunki siedliskowe na jez. Krejwielanek nie pogorszyły parametrów populacji, podobnie jak pogarszające się warunki siedliskowe w Rezerwacie Bagno Mostki. Być może jest to dominujący, pozytywny wpływ tegorocznej, ciepłej, letniej pogody poprzedzającej czas monitoringu.



## Zestawienie ocen wskaźników na obszarach Natura 2000

Tab. 3. Wskaźniki na obszarach Natura 2000 (liczba obszarów 5)

Zestawienie ocen wskaźników dla gatunku aldrowanda pęcherzykowata na badanych obszarach N2000 w regionie biogeograficznym kontynentalnym; wartości w tabeli oznaczają liczbę obszarów

| Parametr  | Wskaźnik                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Ocena (liczba obszarów) |                       |           |
|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-----------------------|-----------|
|           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | FV<br>właściwa          | U1<br>niezadowalająca | U2<br>Zła |
| Populacja | Liczebność                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 5                       | -                     | -         |
|           | Struktura wiekowa, IBP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 3                       | 2                     | -         |
|           | Stan zdrowotny                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 4                       | 1                     | -         |
| Siedlisko | Powierzchnia potencjalnego siedliska o głęb. wody do 1,2m                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 5                       | -                     | -         |
|           | Fragmentacja siedliska                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 5                       | -                     | -         |
|           | Stopień zarośnięcia zbiornika przez roślinność                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 5                       | -                     | -         |
|           | Zwarcie ważnych dla aldrowandy zespołów roślinnych porastających lustro wody (nie brzeg i spleję)                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 5                       | -                     | -         |
|           | Ocienienie siedliska                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 4                       | -                     | 1         |
|           | Obecność roślin pozytywnie działających na gatunek<br>*( <i>Phragmites australis</i> , <i>Stratiotes aloides</i> , <i>Carex rostrata</i> ,<br><i>C. riparia</i> , <i>C. elata</i> , <i>C. acutiformis</i> , <i>C. paniculata</i> , <i>Typha latifolia</i> oraz mszyste, stałe lub pływające pła <i>Sphagnum</i> )<br>Wpływ negatywny - znacząca obecność <i>Thelypteris palustris</i> | 4                       | 1                     | -         |
|           | Obserwowane zmiany siedliska                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 3                       | 1                     | 1         |

\* nazwy polskie – patrz tab. 2.

Uwaga! wszystkie monitorowane stanowiska znajdują się na obszarach Natura 2000, po 1 w obszarze.

## Podsumowanie i porównanie ocen stanu ochrony gatunku, w tym jego parametrów w obszarach Natura 2000

Tab. 4. Parametry i ocena ogólna stanu ochrony na obszarach N2000 i porównanie wyników badań

Zestawienie ocen parametrów i oceny ogólnej stanu ochrony gatunku na badanych obszarach Natura 2000 w regionie biogeograficznym kontynentalnym w latach 2007 i 2013

| Obszar<br>N2000<br>(znak - jeżeli<br>nie leży w<br>obszarze) | Stanowisko                     | Oceny w obszarach Natura 2000 |      |           |      |                                               |      |              |      |
|--------------------------------------------------------------|--------------------------------|-------------------------------|------|-----------|------|-----------------------------------------------|------|--------------|------|
|                                                              |                                | Populacja                     |      | Siedlisko |      | Perspektywy<br>ochrony                        |      | Ocena ogólna |      |
|                                                              |                                | 2007                          | 2013 | 2007      | 2013 | 2007                                          | 2013 | 2007         | 2013 |
| PLH040024                                                    | Rez. Bagno<br>Mostki           | FV                            | U1   | FV        | U2   | FV<br>krótko/<br>U2<br>długo<br>termin<br>owy | U1   | FV           | U2   |
| PLH200005                                                    | Jez.<br>Miklaszówek<br>i Kanał | FV                            | FV   | FV        | FV   | FV                                            | FV   | FV           | FV   |



|           | August.           |               |                |                                         |                 |               |                       |               |                        |
|-----------|-------------------|---------------|----------------|-----------------------------------------|-----------------|---------------|-----------------------|---------------|------------------------|
| PLH200005 | Jez. Krejwielanek | FV            | U1             | FV<br>(błędna ocena w 2007r, ma być U2) | U2              | FV            | XX                    | FV            | U2                     |
| PLH060013 | Jez. Długie       | U2            | FV             | FV                                      | FV              | U2            | FV                    | U2            | FV                     |
| PLH060043 | Jez. Płotycze     | FV            | FV             | FV                                      | FV              | FV            | FV                    | FV            | FV                     |
| Suma ocen |                   | FV-4<br>U2 -1 | FV- 3<br>U1- 2 | FV- 4<br>U2-1                           | FV – 3<br>U2 -2 | FV-4<br>U2 -1 | FV-3<br>U1-1<br>XX -1 | FV-4<br>U2 -1 | FV-3<br>U1-1<br>U2 - 1 |

Uwaga: wszystkie monitorowane stanowiska znajdują się na obszarach Natura 2000, po 1 w każdym obszarze. Podsumowanie dla stanowisk jest tożsame z analizą dla obszarów Natura 2000.

## Oddziaływania i zagrożenia

**Tab. 5. Oddziaływania na stanowiskach i porównanie wyników badań (liczba st.)**

Podsumowanie aktualnych oddziaływań dla gatunku na badanych stanowiskach dla regionu biogeograficznego kontynentalnego i porównanie z rokiem 2007

| Kod       | Oddziaływanie                     | łącznie<br>liczba<br>monitorowa<br>nych<br>stanowisk | Wpływ po-<br>zytywny<br>(liczba<br>stanowisk) |   |   | Wpływ<br>neutralny<br>(liczba<br>stanowisk) |   |   | Wpływ<br>negatywny<br>(liczba<br>stanowisk) |   |   | Czy<br>oddziaływa<br>nie było<br>stwierdzone<br>w<br>poprzedni<br>ch<br>badaniach<br>tak- podać<br>liczbę/nie |
|-----------|-----------------------------------|------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|---|---|---------------------------------------------|---|---|---------------------------------------------|---|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|           |                                   |                                                      | A                                             | B | C | A                                           | B | C | A                                           | B | C |                                                                                                               |
| J02.05.03 | Tworzenie stawów rybnych          | 5                                                    |                                               |   |   |                                             |   |   |                                             | 1 |   | nie                                                                                                           |
| K02.01    | Ewolucja biocenotyczna - sukcesja | 5                                                    |                                               |   |   |                                             |   |   | 3                                           | 1 | 1 | tak - 5                                                                                                       |
| K02.03    | Eutrofizacja                      | 1                                                    |                                               |   |   |                                             |   |   | 1                                           |   |   | tak -1                                                                                                        |
| K04.01    | Konkurencja                       | 1                                                    |                                               |   |   |                                             |   |   |                                             |   | 1 | nie                                                                                                           |

J02.05.03 Obniżenie poziomu wody na torfowisku Bagno Mostki spowodowane wykopaniem stawu w sąsiedztwie rezerwatu.

K02.01 - Ewolucja powodująca zarastanie zbiornika na skutek sukcesji

K02.03 - Wzrost żyzności siedliska na jez. Krejwielanek wskutek zwiększonego spływu biogenów do misy jeziornej z terenu wyciętego lasu otaczającego jezioro

K04.01 - W dwóch zbiornikach na Bagnie Mostki masowy rozwój rdestnicy *Potamogeton natans* fizycznie wypierającej aldrowandę z siedliska

Na wszystkich badanych stanowiskach w poprzednim okresie monitoringowym było stwierdzone oddziaływanie – sukcesja naturalna, jest ona stwierdzana także aktualnie. Potwierdzono także zjawisko eutrofizacji. Pozostałe oddziaływania nie były odnotowane w 2007 roku.



**Tab. 6. Zagrożenia na stanowiskach i porównanie wyników badań (liczba st.)**

Podsumowanie przewidywanych zagrożeń dla gatunku na badanych stanowiskach dla regionu biogeograficznego kontynentalnego i porównanie z rokiem 2007

| Kod    | Zagrożenie                                                                                | Łącznie<br>liczba<br>monitorowa<br>nych<br>stanowisk | Wpływ<br>(liczba<br>stanowisk) |   |   | Czy zagrożenie było<br>przewidywane w poprzednich<br>badaniach<br>tak-podać liczbę/nie |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|--------------------------------|---|---|----------------------------------------------------------------------------------------|
|        |                                                                                           |                                                      | A                              | B | C |                                                                                        |
| B02.02 | Wycinka lasu                                                                              | 1                                                    | 1                              |   |   | tak -1                                                                                 |
| G01.01 | Żegluga, żeglarstwo i podobne sporty motorowodne (z wyjątkiem kajaków i łodzi wiosłowych) | 1                                                    | 1                              |   |   | tak -1                                                                                 |
| G02.08 | Infrastruktura sportowa i rekreacyjna – kempingi, pola biwakowe                           | 1                                                    |                                | 1 |   | tak-1                                                                                  |
| H01.03 | Zanieczyszczenia wód                                                                      | 1                                                    |                                |   | 1 | tak -1                                                                                 |
| J02.05 | Modyfikowanie funkcjonowania wód                                                          | 1                                                    |                                | 1 |   | nie                                                                                    |
| K02.01 | Ewolucja biocenotyczna                                                                    | 5                                                    | 3                              | 1 | 1 | tak -5                                                                                 |
| K02.03 | Eutrofizacja                                                                              | 1                                                    | 1                              |   |   | nie                                                                                    |
| L09    | Pożar naturalny                                                                           | 4                                                    | 4                              |   |   | nie                                                                                    |

B02.02 – Zwiększony spływ biogenów do zbiornika, konsekwencją czego jest wzrost trofii jeziora i szybkie zmiany biocenozy.

G01.01 - Udrożnienie Kanału Augustowskiego do Niemna może spowodować dopuszczenie do pływania większych jednostek motorowych. Fale wywoływane przez łodzie mogą doprowadzić do ustąpienia aldrowandy z kanału (patrz wyżej, oraz stanowisko na zachodnim brzegu kanału pomiędzy jez. Krzywym a śluzą Perkuć) oraz z niektórych mikrosiedlisk na jez. Mikaszówek.

G02.08 - Eutrofizacja i zanieczyszczenie zbiorników wodnych ściekami z powstających dachy i pól biwakowych (bardzo wyraźnie widać to nieopodal na jeziorze Paniewo i Orle na którym w/w zmiany doprowadziły do wyginięcia aldrowandy)

G02.08 - Eutrofizacja i zanieczyszczenie zbiorników wodnych ściekami z powstających dachy i pól biwakowych (bardzo wyraźnie widać to nieopodal na jeziorze Paniewo i Orle na którym w/w zmiany doprowadziły do wyginięcia aldrowandy)

H01.03 – Na jez. Płotycze w środku arealu populacji (punkt 1 szkicu) dojsie ppoż. dla obszarów leśnych. Teoretycznie podczas akcji gaśniczych istnieje możliwość skażenia części siedliska substancjami ropopochodnymi.

J02.05 - Spadek poziomu wód na torfowisku Bagno Mostki wskutek modyfikowania funkcjonowania wód (na stawach rybnych).

K02.01 - Ewolucja powodująca zarastanie zbiornika na skutek sukcesji

K02.03 - Wzrost żyzności siedliska wskutek zwiększonego spływu biogenów do misy jeziornej z terenu wyciętego lasu otaczającego jezioro

L09 - W pobliżu jeziora Krejwielanek znajduje się pole biwakowe; w przypadku pożaru i wypalenia lasu otaczającego jezioro nastąpi całkowita zmiana trofii zbiornika. Podobnie może być w przypadku pożaru lasu otaczającego pozostałe zbiorniki (Bagno Mostki, jez. Płotycze). Najmniejsze tego typu zmiany, prawdopodobnie zaszyby na jez. Długie.

W większości przypadków zagrożenia były już wcześniej przewidywane. W 2013 roku wskazano 3 nowe: modyfikacja funkcjonowania wód, pożar i eutrofizacja.



## Informacja o gatunkach obcych

Nie stwierdzono gatunków obcych na monitorowanych stanowiskach, ani w 2007 ani w 2013 roku.

**Tab. 7. Gatunki obce**

Zestawienie informacji o gatunkach obcych, stwierdzonych w trakcie monitoringu gatunku

| Obszar N2000                    | Stanowisko                                                | Obserwowane gatunki obce (lista gatunków) |                       |
|---------------------------------|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------------|-----------------------|
|                                 |                                                           | Wyniki poprzednich badań                  | Wyniki obecnych badań |
| Ostoja Brodnicka<br>PLH040024   | Rezerwat torfowiskowy Bagno Mostki                        | Brak                                      | Brak                  |
| Ostoja Augustowska<br>PLH200005 | Jez. Mikaszówek oraz wpadający do niego Kanał Augustowski | Brak                                      | Brak                  |
| Ostoja Augustowska<br>PLH200005 | Jezioro Krejwielanek (dawniej Krzywulek)                  | Brak                                      | Brak                  |
| Ostoja Poleska<br>PLH060013     | Jez. Długie                                               | Brak                                      | Brak                  |
| Lasy Sobiborskie<br>PLH060043   | Jez. Płotycze                                             | Brak                                      | Brak                  |

## Ocena zastosowanej metodyki monitoringu i ewentualne propozycje zmian wraz z uzasadnieniem – na podstawie badań prowadzonych w danym etapie.

### Metodyka jest właściwa, jednak należałoby wprowadzić pewne modyfikacje:

Należałoby zastanowić się nad zmianą granicznych wartości ocienienia przypisanych aldrowandzie w poszczególnych kategoriach, albowiem jak wskazują obserwacje zmniejszenie intensywności oświetlenia słonecznego o 30% nie wpływa w sposób zauważalny na kondycję roślin (pomimo, iż badania laboratoryjne wskazują na światłolubność aldrowandy.). Proponuję zatem przyjąć następujące wartości: **do 30% - FV; 30-60 % - U1; powyżej 60% - U2**. Należy tu zauważyć, iż aby obliczyć wartości ocienienia należy dysponować odpowiednim sprzętem do pomiaru intensywności światła (luksometr), którego zdecydowana większość osób monitorujących stanowiska nie posiada. Pomiary należy dokonywać tuż nad lustrem wody, na środku pasa aldrowandy rosnącej w szuwarach.

## Propozycje działań ochronnych oraz wnioski dotyczące skuteczności dotychczas wykonywanych zabiegów.

Brak propozycji działań ochronnych w siedlisku gatunku; natomiast bardzo skuteczną okazała się akcja restytucji tego gatunku prowadzona w latach 1992-1998 (z tego okresu funkcjonuje do dziś 6 populacji, z których populacje na Jez. Łukie i Płotycze są w pierwszej czwórce największych, krajowych populacji tego gatunku).

Oprócz stanowisk monitorowanych, aldrowanda występuje także na:

- jez. Moszne - N 51°27'37", E 23°07'16,4" (naturalna populacja od roku 2007 utrzymująca swą liczebność jednak w długim obserwowanym okresie tj. od 1981 r będąca w regresie),
- w północnej części jez. Sumin k. Grabniaka (odbudowująca się naturalna populacja, która w ostatnich dwudziestu latach uważana była za zanikłą),



- jez. Uściwierz – za Mosek, Miazga 1999 (jak wyżej),
- jez. Łukie - charakteryzująca się dużymi wahaniami liczebności reintrodukowana populacja na (w okolicach Rybaczówki - N 51°24'30,5", E 23°05'46,7") rozszerzająca swój areal na brzeg południowy – okolice domków kempingowych na wprost pomostu Rybaczówki, na drugiej stronie jeziora (N 51°24'20", E 23°05'50")
- jez. Perespilno – populacja introdukowana w 1998r.,
- duża populacja na jez. Motycze (Mytycze) - [http://lto.most.org.pl/index.php?go=ciekawe\\_observacje](http://lto.most.org.pl/index.php?go=ciekawe_observacje), (Łuczycka-Popiel, Urban 1997, Urban, Łuczycka-Popiel 1998) - na którym nigdy przedtem jej nie odnotowano,
- na małym, przepływowym jeziorze k. wsi Średnie Duże – duża populacja odkryta przed kilku laty,
- jez. Kruglak w rezerwacie Perkuć (stanowisko naturalne),
- na zachodnim brzegu kanału pomiędzy jez. Krzywym a śluzą Perkuć (st. naturalne),
- nielicznie na północnym brzegu jez. Krzywego (tu przez kilkanaście lat aldrowandy nie obserwowano),
- na stanowisku zastępczym, do którego aldrowandę introdukowano tj. jez. Widne w Wigierskim Parku Narodowym.

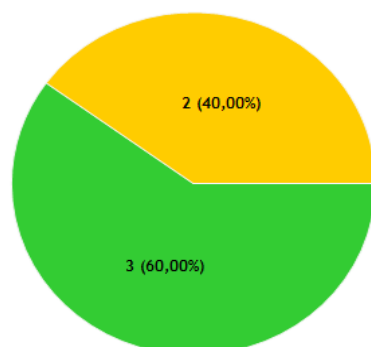
Tak więc w ostatnich latach pojawiły się 3 nowe populacje w miejsce dwóch z których aldrowanda ustąpiła tj. z jez. Chylinki (Chylniki) oraz rozlewiska Kanału Augustowskiego na zachód od wsi Płaska (Żydowskie). Obydwie zasiedlały stanowiska zastępcze do których aldrowandę introdukowano w 1998r. Sprawdzenia wymagają dwa stanowiska zastępcze tj. jez. Orchowo i Dubeczyńskie (Hańskie) na Poj. Łęczyńsko-Włodawskim.

Planowane działania ochronne powinny być rozpatrywane w kontekście całej populacji krajowej gatunku i skupiać się na utrzymaniu lub powiększeniu aktualnego zasięgu, poprzez tworzenie nowych stanowisk zastępczych.

## Syntetyczne podsumowanie wyników dla gatunku

Wykresy poniżej przedstawiają dla poszczególnych parametrów udział stanowisk ocenionych jako FV – stan właściwy (zielony kolor), U1 – stan niewłaściwy (żółty), U2 – stan zły (czerwony), XX – niezany (szary).

### Populacja



■ FV – stan właściwy ■ U1 – stan niezadowolający ■ U2 – stan zły ■ XX – stan niezany

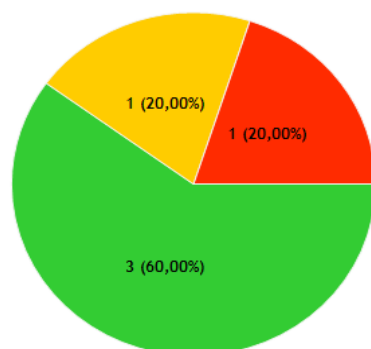
Generalnie, stan monitorowanych (i nie tylko tych – wg. obserwacji własnych) populacji jest lepszy niż w 2007 r. Populacje są liczniejsze, zajmują nieco większą powierzchnię, a rośliny są dorodniejsze. Po raz pierwszy od nieomal 40 lat obserwowano egzemplarze kwitnące na większości stanowisk (aczkolwiek



nieliczne doniesienia z lat wcześniejszych, innych botaników o tym fakcie, są znane). Gorzej ocenione stanowiska wynikają z małego stopnia rozkrzewienia roślin i ich wolnego wzrostu.

Ogólny stan gatunku to FV, a na stanowiskach (wg ocen wskaźników) pozostał w zasadzie bez zmian - na stanowiskach Jez. Mikaszówek i jez. Płotycze. Na jez. Długim poprawił się (znacznie wzrosła liczebność populacji), a na stanowisko Bagno Mostki - pogorszył (wolny wzrost roślin, słabe rozkrzewienie, choć odnotowano niewielki wzrost liczebności populacji).

## Siedlisko



■ FV – stan właściwy ■ U1 – stan niezadowalający ■ U2 – stan zły ■ XX – stan nieznan

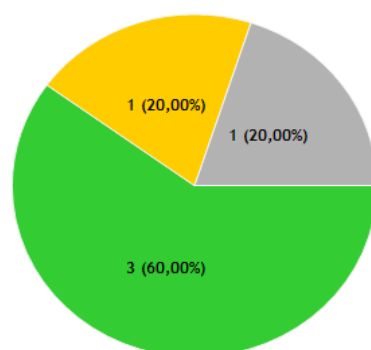
Stan siedlisk aldrowandy w kraju jest właściwy.

Zmiany ocen wskaźników parametru siedlisko – szczególnie położonych w mniejszych, bezodpływowych zbiornikach wodnych - jak się wydaje, mogą wpisywać się w amplitudę powtarzających się, cyklicznych zmian wieloletnich (wniosek oparty o nieomal 20 letnią obserwację podobnych stanowisk w Polsce zachodniej). W zbiornikach dużych są wolniejsze i podlegają klasycznym prawom sukcesji.

Negatywne objawy natomiast zaobserwowano w zbiornikach Bagno Mostki (U2) i Jez. Krejwielanek (U1). W Rez. Bagno Mostki, niewątpliwie najgroźniejszym jest obniżanie się poziomu wody w kotlinie torfowiska, co pociąga za sobą zmianę chemizmu wody, ustąpienie części roślin pozytywnie oddziałujących na aldrowandę (zmiana z FV na U1) i silny rozwój rdestnicy w wypłyconych zbiornikach (zmiana wskaźnika stopnia zarośnięcia zbiornika z FV na U1).

Na negatywną zmianę wskaźników siedliska na jez. Krejwielanek rzutuje wskaźnik IBP, który jest podobny jak w roku 2007. Poza tym, stan siedliska w zasadzie pozostał bez zmian.

## Perspektywy ochrony



■ FV – stan właściwy ■ U1 – stan niezadowalający ■ U2 – stan zły ■ XX – stan nieznan

Na większości stanowisk perspektywy ochrony oceniono jako właściwe (jak również dla całości populacji krajowej).

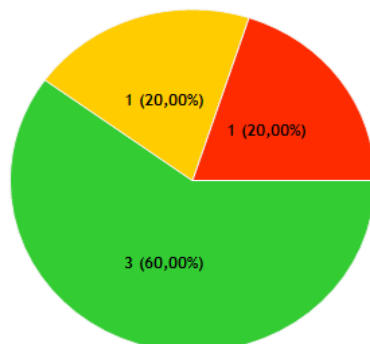
Perspektywy ochrony ocenione zostały jako nieznanne na stanowisku Jezioro Krejwielanek (dawniej Krzywulek), w wyniku obserwowanego, niekorzystnego stanu siedliska i stanu populacji.





Na stanowisku Bagno Mostki - wobec postępującego obniżania się poziomu wody w misie torfowiska perspektywy zmiany tego stanu, a więc i ochrony są niewłaściwe i pogorszyły się w stosunku do roku 2007. W stosunku do poprzedniego okresu poprawiły się natomiast oceny perspektyw na jez. Długim, ze względu na poprawę stanu populacji i siedliska

## Ocena ogólna



■ FV – stan właściwy ■ U1 – stan niezadowalający ■ U2 – stan zły ■ XX – stan niezany

Na ocenę ogólną na poszczególnych stanowiskach, w największym stopniu wpływa (niekorzystnie) ocena stanu siedliska, w mniejszym – stan populacji.

Mimo źle ocenionej jednej z monitorowanych populacji (Bagno Mostki), stan ochrony gatunku w kraju jest prawidłowy - FV; nieomal wszystkie polskie stanowiska aldrowandy znajdują się na obszarach Natura 2000, kilka w rezerwatach lub na terenie Parków Narodowych. W odniesieniu do populacji monitorowanych, negatywnie oceniono ochronę stanowiska w Rezerwacie Bagno Mostki. Zdaniem lokalnego eksperta odpowiada za to modyfikowanie użytkowania wód będące pochodną wykopania stawów rybnych na skraju kotliny rezerwatu. W tym przypadku należy, poprzez spiętrzenie (jaz, stopień wodny) cieku (o ile taki istnieje), podnieść poziom wód i ograniczyć ich odpływ z torfowiska. Jednakże być może obserwowane zmiany są związane się wieloletnim cyklem mniejszych i większych opadów w różnych regionach Polski. Polska zachodnia aktualnie jest w cyklu odwrotnym; bezodpływowe zbiorniki wodne w ostatnich dwóch latach charakteryzuje poziom wody o 0, 7-1 (do 3) m wyższy niż 10-15 lat temu. W Polsce wschodniej ten cykl może być odwrotny. Powstawanie wysepek w ostatnich latach na jez. Długie (jezioro śródtorfowiskowe) i Płotycze, które są zbiornikami bezodpływowymi, może być związane z obniżeniem się lustra wody w zbiornikach (podobnie jak na Bagnie Mostki) jednak na skutek zmniejszenia się opadów. Na śródtorfowiskowych jeziorach jest to trudne do ustalenia; w przypadku jez. Płotycze - mającego jeden twardy, piaszczysty brzeg - nie zwrócono na to uwagi ani w roku 2007 ani obecnie. Być może jest to ten proces, a być może jest to zimowe wyniesienie fragmentów dna, związanych bogatymi w tkankę aerenchymatyczną korzeniami roślin wodnych i bagiennych.

Do najistotniejszych zagrożeń zaliczono: postępującą sukcesję (obserwowana na wszystkich stanowiskach) prowadząca do konkurencji względem aldrowandy, ewentualne pożary w otoczeniu jezior, a także ewentualną wycinkę lasu – zwiększające dopływ biogenów, żeglugę i in. sporty wodne, kempingi i pola biwakowe na brzegach jezior – przyczyniające się do mechanicznego niszczenia stanowisk, zanieczyszczenia wód, ich eutrofizację i modyfikację systemu hydrologicznego przez człowieka – pogarszające warunki siedliskowe gatunku.