



Wyniki monitoringu strzebli błotnej (*Rhynchocypris (Eupallasella) percnurus*) w 2021 roku

Spis treści

| | |
|---|----|
| I. Informacje ogólne | 3 |
| II. Wyniki monitoringu gatunku strzebla błotna <i>Eupallasella (Rhynchocypris) percnurus</i> w regionie biogeograficznym kontynentalnym | 6 |
| 1. STAN OCHRONY GATUNKU W REGIONIE BIOGEOGRAFICZNYM KONTYNETALNYM | 6 |
| 1. Stan i zmiany w czasie parametru populacja | 6 |
| 2. Stan i zmiany w czasie parametru siedlisko gatunku | 9 |
| 3. Stan i zmiany w czasie parametru perspektywy ochrony | 11 |
| 4. Stan ochrony gatunku i jego zmiany w czasie oraz znaczenie poszczególnych wskaźników i parametrów dla jego oceny | 14 |
| 2. ODDZIAŁYWANIA I ZAGROŻENIA WYKAZYWANE NA STANOWISKACH MONITORINGOWYCH W REGIONIE BIOGEOGRAFICZNYM KONTYNETALNYM | 18 |
| 1. Stwierdzone oddziaływania | 18 |
| 2. Przewidywane zagrożenia | 19 |
| 3. STOSOWANE NA BADANYCH STANOWISKACH I ZALECANE DZIAŁANIA OCHRONNE DLA GATUNKU W REGIONIE BIOGEOGRAFICZNYM KONTYNETALNYM | 20 |
| Piśmiennictwo | 22 |



Strzebla błotna *Rhynchocypris (Eupallasella) percnurus* (fot. Jacek Wolnicki)



I. Informacje ogólne

1. Kod, nazwa polska i nazwa łacińska

6236 Strzebla błotna *Eupallasella (Rhynchocypris) percunurus*

2. Informacja, w jakich regionach biogeograficznych występuje dany gatunek

CON – region biogeograficzny kontynentalny

3. Koordynator główny: Antoni Amirowicz

4. Koordynator krajowy: Jacek Wolnicki

5. Eksperti lokalni: Rafał Kamiński, Jan Kuszniierz, Grzegorz Radtke, Justyna Sikorska, Jacek Wolnicki

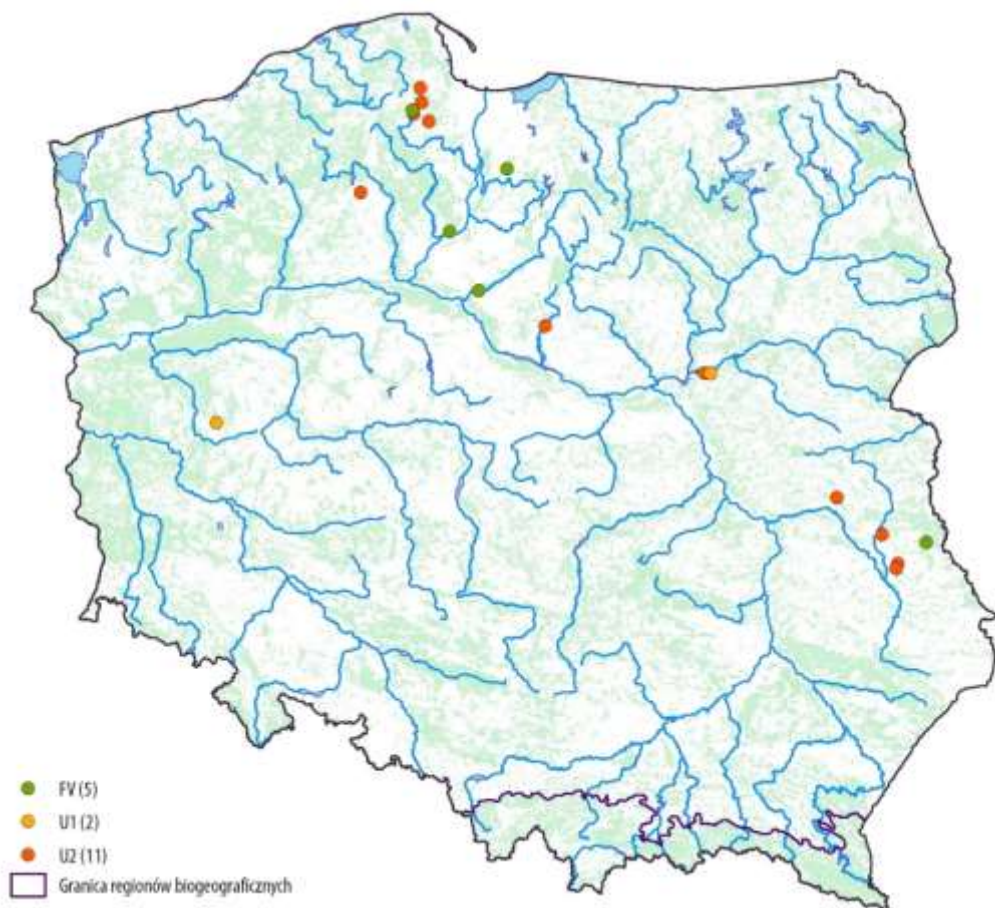
6. Informacja o ewentualnych zmianach w metodyce badań w stosunku do metodyki opisanej w przewodniku monitoringu

Prace monitoringowe w latach 2013, 2016 i 2021 były prowadzone zgodnie z metodyką opisaną w przewodniku metodycznym, z uwzględnieniem modyfikacji z dn. 17.07.2015 r. i 30.03.2021 r., co zapewniło pełną porównywalność wszystkich wyników badań. Wyniki z lat 2006-2008 tak z przyczyn metodycznych, jak i z uwagi na ich szczupłość (tab. 1) i niereprezentatywność (prawdopodobnie najwyżej 2,5% stanowisk istniejących w tamtym czasie), nie są porównywalne z późniejszymi i dlatego w niniejszym sprawozdaniu nie zostały uwzględnione.

7. Informacja o ewentualnym wykorzystaniu wyników z innych projektów

Nie wykorzystano wyników innych projektów.

8. Informacja o stanowiskach monitoringowych



Ryc. 1. Rozmieszczenie stanowisk gatunku w regionie biogeograficznym kontynentalnym monitorowanych w 2021 roku. Objaśnienia: kolorem zaznaczono stan ochrony gatunku na danym stanowisku (zielony – FV, pomarańczowy – U1, czerwony - U2). Fioletową linią oznaczono granice regionów biogeograficznych.

Tab. 1. Liczba stanowisk badanych w poszczególnych etapach prac monitoringowych.

| Etap | Rok/lata badań | Liczba monitorowanych stanowisk | | | Liczba usuniętych stanowisk, w tym z przyczyn merytorycznych* | | | Liczba stanowisk dodanych | | | Liczba niemonitorowanych (i nieusuniętych) | | |
|------------------|----------------|---------------------------------|-----|-----------|---|-----|----------|---------------------------|-----|-----------|--|-----|-------|
| | | ALP | CON | RAZEM | ALP | CON | RAZEM | ALP | CON | RAZEM | ALP | CON | RAZEM |
| 2006-2008 | 2006 | - | 3 | 3 | - | 0 | 0 | - | 0 | 0 | - | 0 | 0 |
| | 2008 | - | 3 | 3 | - | 2/2 | 2 | - | 2 | 2 | - | 0 | 0 |
| 2013-2014 | 2013 | - | 20 | 20 | - | 1/1 | 1 | - | 18 | 18 | - | 0 | 0 |
| 2015-2018 | 2016 | - | 24 | 24 | - | 0 | 0 | - | 4 | 4 | - | 0 | 0 |
| 2020-2022 | 2021 | - | 18 | 18 | - | 4/4 | 4 | - | 0 | 0 | - | 2 | 2 |

*Uwzględniono dwie możliwości usunięcia stanowiska: 1) z przyczyn merytorycznych, np. z powodu zaniku gatunku lub odpowiedniego siedliska, 2) z innych przyczyn, w tym z powodu tzw. optymalizacji liczby i rozmieszczenia stanowisk itp.

Uwagi: Dwa spośród 20 stanowisk planowanych do objęcia monitoringiem w województwie mazowieckim (Glinianka i Zielonka) były badane w ramach innego projektu, a w trakcie tworzenia sprawozdania wyniki tych badań były niedostępne, w związku z czym nie zostały one uwzględnione w sprawozdaniu. Należy podkreślić, że z tego powodu nie ucierpiała reprezentatywność najnowszych danych. Szacuje się bowiem, że 18 stanowisk monitorowanych w 2021 r. (ryc. 1) stanowi około 15% – wyrażonego liczbą stanowisk – obecnego krajowego stanu posiadania gatunku, podczas gdy dla lat 2013 i 2016 odpowiednie wartości określano na 11,8% i 13,3%.

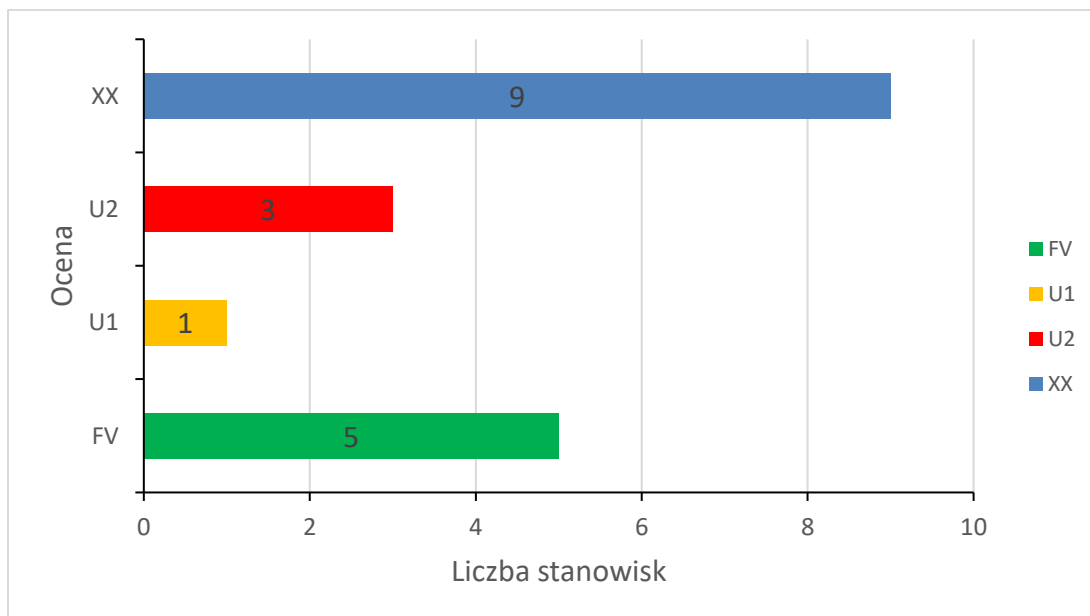
II. Wyniki monitoringu gatunku strzebla błotna *Rhynchocypris (Eupallasella) percnurus* w regionie biogeograficznym kontynentalnym

1. STAN OCHRONY GATUNKU W REGIONIE BIOGEOGRAFICZNYM KONTYNETALNYM

1. Stan i zmiany w czasie parametru populacja

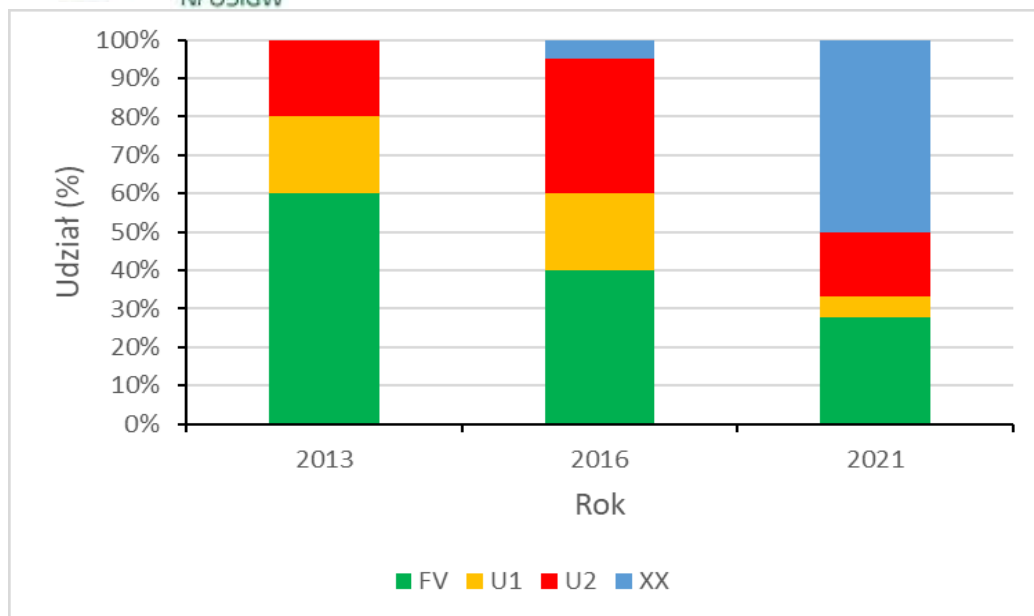
Spośród trzech wskaźników określających stan populacji strzebli błotnej najważniejszym jest *liczebność*, chociaż nie ma ona rangi wskaźnika kardynalnego. Pozostałe dwa wskaźniki (*struktura wiekowa* i *struktura płciowa*), których wiarygodna ocena wymaga złowienia odpowiednio dużej liczby osobników, mają znaczenie drugorzędne. Oba te wskaźniki nie wywarły istotnego wpływu na ocenę stanu populacji na żadnym ze stanowisk objętych monitoringiem.

W 2021 r. właściwy (FV) stan populacji strzebli błotnej stwierdzono jedynie na 5 stanowiskach spośród 18 badanych (ryc. 2). Wartości wskaźnika *liczebność* mieściły się w wąskim przedziale od 61 osobników (lubelskie Podpakule) do 138 osobników na mazowieckim stanowisku Drężew. Stanowiska z oceną FV były rozproszone w granicach czterech województw, bez wielkopolskiego. Stan zły (U2) populacji zanotowano na 3 stanowiskach: jednym pomorskim i dwóch lubelskich. O ile jednak na pomorskim stanowisku Sośniak strzebla błotna występuje nadal, chociaż w bardzo małej liczbie (złowiono tylko 10 osobników), to obie populacje lubelskie (Bełcząc i Siedliszcze) w rzeczywistości uległy całkowitemu zanikowi wskutek wyschnięcia zbiorników wodnych. Wśród ocen stanu populacji najczęstszą była XX - stan nieznany, określony na 9 stanowiskach z niemal całego zasięgu gatunku z wyjątkiem województwa wielkopolskiego. Stan nieznany stwierdzano wówczas, gdy wynik przeprowadzonego połowu ryb był negatywny. Niezłowienie ani jednego osobnika strzebli błotnej, w okresie dużej aktywności życiowej ryb tego gatunku, jeszcze nie przesądza o zupełnym zaniku populacji, lecz wskazuje w najlepszym razie na silną redukcję jej liczebności. O niewątpliwym całkowitym zaniku populacji tej ryby można mówić jedynie w odniesieniu do lubelskiego stanowiska Jelino, gdzie zanotowano wyjątkowo liczną obecność obcego drapieżnego gatunku ryby, sumika karłowatego *Ameiurus nebulosus*. W tym wypadku ocenę XX przyznano wyłącznie z przyczyn formalnych. Obecność innych drapieżnych gatunków ryb (okonia *Perca fluviatilis*, szczupaka *Esox lucius*) potwierdzono jeszcze na 3 stanowiskach z oceną populacji XX (pomorskie Hopowo 1, Guzy 1 i Piotrowo 1), a na lubelskim Dobromyśl 2 (także XX) za wysoce prawdopodobną uznaje się obecność drapieżnej trawianki *Perccottus glenii*, potwierdzoną tam w 2016 r. Ocena możliwości przetrwania populacji strzebli błotnej na wszystkich czterech wymienionych stanowiskach już obecnie budzi uzasadnione obawy.



Ryc. 2. Liczba stanowisk monitoringowych w regionie biogeograficznym kontynentalnym z daną oceną stanu populacji gatunku w 2021 r.

W stosunkowo krótkim okresie obserwacji 2013-2021 nastąpiło wyraźne pogorszenie stanu monitorowanych populacji strzebli błotnej (ryc. 3). O ile w 2013 r. jako właściwy określono stan 60% z nich, to w 2016 r. tylko 40%, a w 2021 r. zaledwie 28%. Warto podkreślić, że tylko jedno (Mikołajki Pomorskie) z 15 stanowisk badanych we wszystkich trzech etapach monitoringu niezmiennie zachowywało właściwy stan populacji. W obrębie populacji o złym stanie zachowania zmiany zachodzące w czasie są mniej wyraziste, gdyż udział ocen U2 mieści się w przedziale od 17% (2021) do 35% (2016). Trzeba jednak mieć na uwadze zasygnalizowane wyżej wątpliwości dotyczące znacznej części stanowisk z obecną oceną XX; przynajmniej tych ze stwierdzoną na pewno lub wysoce prawdopodobną obecnością ryb drapieżnych. Nie można bowiem wykluczyć, że w ich wypadku oceny XX mogą w rzeczywistości maskować zanik nawet pięciu spośród dziewięciu populacji z tą oceną. Gdyby tak w istocie było, udział ocen U2 przekroczyłby 44%.



Ryc. 3. Zmiany udziału (%) monitorowanych stanowisk z daną oceną stanu populacji gatunku w regionie biogeograficznym kontynentalnym w poszczególnych latach badań.

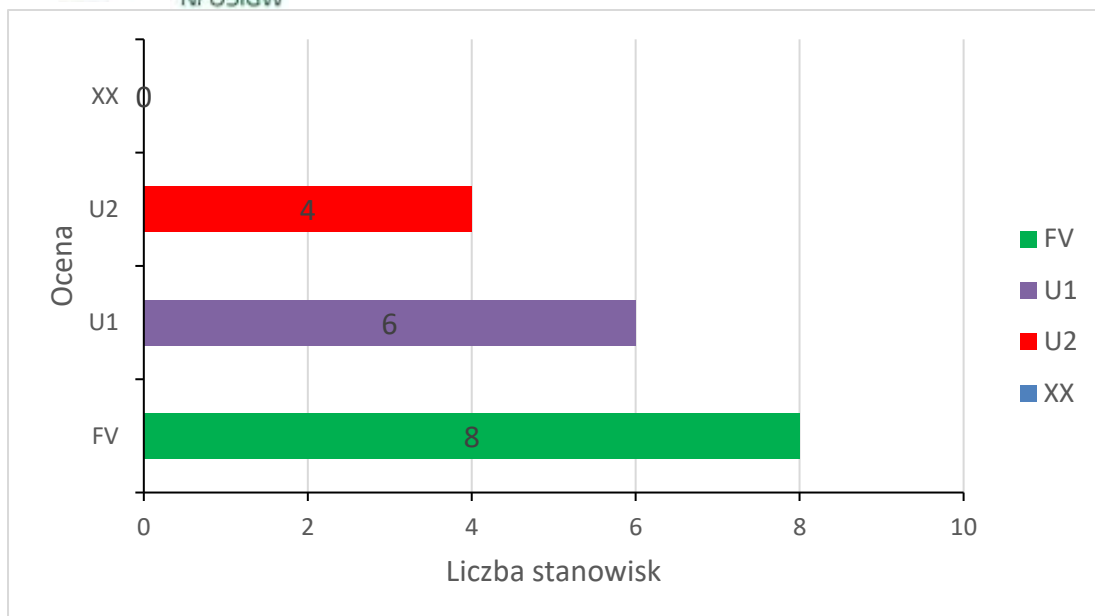
Wyniki ostatniego monitoringu strzebli błotnej są przekonującym dowodem negatywnych zmian pod względem stanu populacji tego gatunku, zachodzących w Polsce. Na zdecydowanej większości monitorowanych stanowisk oceny parametru *populacja* są gorsze niż w 2016 r. Od tego czasu wzrost liczebności populacji do stanu właściwego odnotowano na zaledwie 3 stanowiskach (kujawsko-pomorskie Sęk, lubelskie Podpakule, mazowieckie Dręszew), a na wielkopolskim Barłożnia Wolsztyńska do stanu U1; tutaj w efekcie działań rewitalizacyjnych.

W świetle niemal kompletnej i w ostatnim czasie dość często aktualizowanej wiedzy na temat strzebli błotnej w kraju nie ulega wątpliwości fakt, że lata 2013-2021 są okresem konsekwentnego pogarszania się stanu jej populacji. W wyniku monitoringu przeprowadzonego w 2013 r. stan ten oceniano jako właściwy (FV), lecz w 2016 r. już jako niewłaściwy z tendencją do złego (U1/U2). Najnowsze dane z 2021 r., wsparte wieloma obserwacjami zebranymi podczas innych prac inwentaryzacyjnych i monitoringowych z ostatnich lat, przemawiają za uznaniem obecnego stanu ochrony polskich populacji strzebli błotnej w regionie biogeograficznym kontynentalnym za zły (U2).

2. Stan i zmiany w czasie parametru siedlisko gatunku

Stan siedliska strzebli błotnej określa się na podstawie trzech waloryzowanych wskaźników: *głębokość maksymalna wody*, *powierzchnia lustra wody* i *stopień zarośnięcia lustra wody*. Pierwszy z wymienionych jest najważniejszy i ma rangę wskaźnika kardynalnego. Żaden z dwu pozostałych wskaźników nie wywarł istotnego wpływu na ocenę stanu siedliska na żadnym ze stanowisk objętych monitoringiem. Oprócz wymienionych wskaźników siedliskowych dodatkowo zaleca się przeprowadzanie pomiarów odczynu wody (pH) i przewodnictwa elektrolitycznego, których wyniki poddaje się waloryzacji tylko w szczególnych sytuacjach ze względu na bardzo szeroki zakres tolerancji strzebli błotnej na te cechy jakości wody (odpowiednio 5,1-9,7 pH i 10-1100 $\mu\text{S}/\text{cm}$).

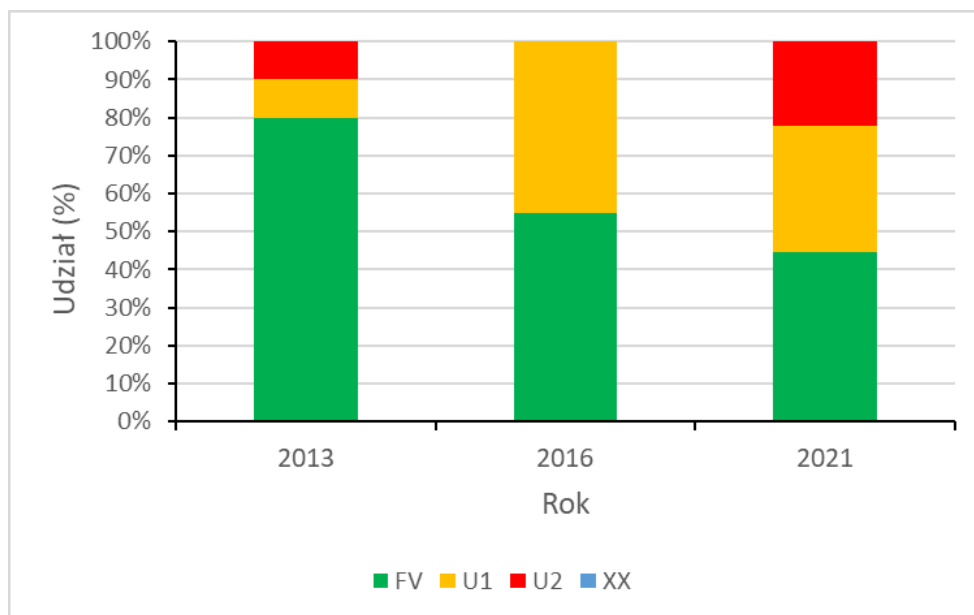
W 2021 r. właściwy (FV) stan siedliska strzebli błotnej stwierdzono na 8 stanowiskach (ryc. 4), rozmieszczonych w całym zasięgu gatunku w kraju. W okresie lata zmierzono tam głębokość maksymalną wody od około 1 m (lubelskie Dobromyśl 2, wielkopolskie Barłożnia Wolsztyńska) do nawet 2,5 m (kujawsko-pomorskie Sartowice). Stan niezadowolający (U1) określono dla 6 stanowisk z województw lubelskiego, mazowieckiego i pomorskiego. Tam głębokość maksymalna wody wynosiła 0,7-0,8 m, była więc blisko stanu określanego jako właściwy (>0,8 m). Zły stan siedliska ustalono na 4 stanowiskach, przy czym przyczyny takiej oceny były różne. Dwa stanowiska lubelskie (Bełcząc i Siedliszcze) uległy całkowitemu wyschnięciu, co w odniesieniu do drugiego z wymienionych jest faktem zaskakującym. Mazowieckie stanowisko Kowalicha podlegało od dawna łatwo dostrzegalnym procesom starzenia się głównego zbiornika wodnego. Tempo jego wypłymania wyraźnie zwiększyło się pod wpływem intensywnej, destrukcyjnej działalności kilku rodzin bobra *Castor fiber*, przybyłych tam i osiadłych po okresie powodzi w kraju w 2010 r. Aktywność bobra spowodowała przyspieszenie wypłymania się zbiornika wodnego w efekcie wypełniania jego misy dużymi ilościami powoli rozkładających się szczątków roślinności szuwarowej. W lecie 2021 r. maksymalna głębokość wody w zanikającym zbiorniku nie przekraczała już 0,3 m. Na lubelskim stanowisku Jelino poziom wody około 1,5 m był odpowiedni dla przyznania temu wskaźnikowi oceny FV. Taka sama ocena parametru *siedlisko* nie odzwierciedlałaby jednak rzeczywistego jego stanu, uniemożliwiającego przetrwanie populacji strzebli błotnej, nawet w wypadku nieobecności wspomnianej w poprzednim rozdziale drapieżnej trawianki. Na stanowisku Jelino nieoczekiwanie wystąpił bowiem, nigdy wcześniej nie notowany, bardzo silny naturalny wzrost zakwaszenia wody do wartości poniżej 5,0 pH, a więc poza zakres tolerancji strzebli błotnej. W związku z tą sytuacją, w tym szczególnym, jednostkowym przypadku uznano za uzasadnione przyznanie oceny stanu siedliska U2.



Ryc. 4. Liczba stanowisk monitoringowych w regionie biogeograficznym kontynentalnym z daną oceną stanu siedliska gatunku w 2021 r.

Porównanie ocen stanu ochrony siedlisk strzebli błotnej w okresie 2013-2021 daje dowody wyraźnego pogarszania się warunków siedliskowych, konkretnie spadku maksymalnej głębokości wody, na większości monitorowanych stanowisk (ryc. 5). Wśród stanowisk badanych w każdym z trzech etapów monitoringu, właściwy stan siedliska przez cały ten okres zachowywało jedynie 5 stanowisk (20% wszystkich): lubelskie Dobromyśl 2 i Podpakule oraz pomorskie Hopowo 1, Guzy 1 i Mikołajki Pomorskie. W 2013 r., po długim okresie intensywnych opadów atmosferycznych i powodzi w kraju, zamieszkiwane przez strzeblę błotną zbiorniki wodne z reguły nie cierpiały z powodu niedoboru wody. W efekcie aż 80% siedlisk cechowało się wówczas właściwym stanem ochrony, a tylko 10% złym. W następnym etapie monitoringu udział siedlisk z oceną FV zmniejszył się do 55%, a wszystkie pozostałe wykazywały stan niezadowolający (U1). Tak duże pogorszenie się stanu siedlisk było konsekwencją długotrwałej suszy hydrologicznej, zapoczątkowanej w 2015 r. Proces stopniowego pogarszania się stanu siedlisk strzebli błotnej trwa do dzisiaj. W 2021 r. udział siedlisk z oceną FV zmniejszył się do 44%, a siedliska z oceną U2 stanowią już 22% wszystkich

monitorowanych; stan pozostałych (33%) jest niezadowalający. Wszystkie przytoczone tutaj fakty uzasadniają uznanie obecnego stanu ochrony siedlisk strzebli błotnej w regionie biogeograficznym kontynentalnym za niezadowalający, z pogłębiającą się tendencją do złego (U1/U2).

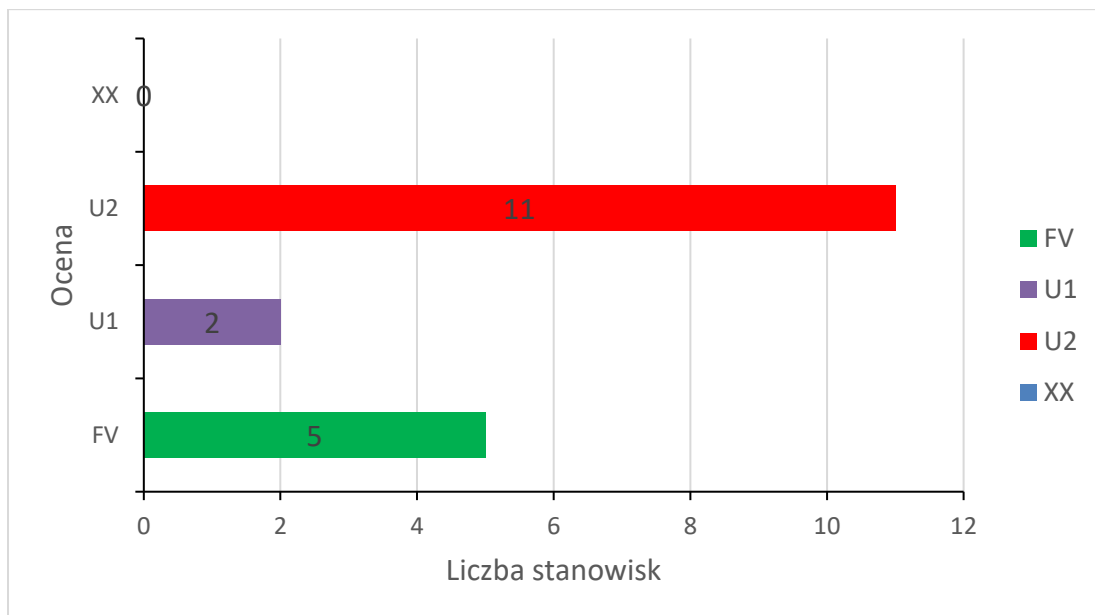


Ryc. 5. Zmiany udziału (%) monitorowanych stanowisk z daną oceną stanu siedliska gatunku w regionie biogeograficznym kontynentalnym w poszczególnych latach badań.

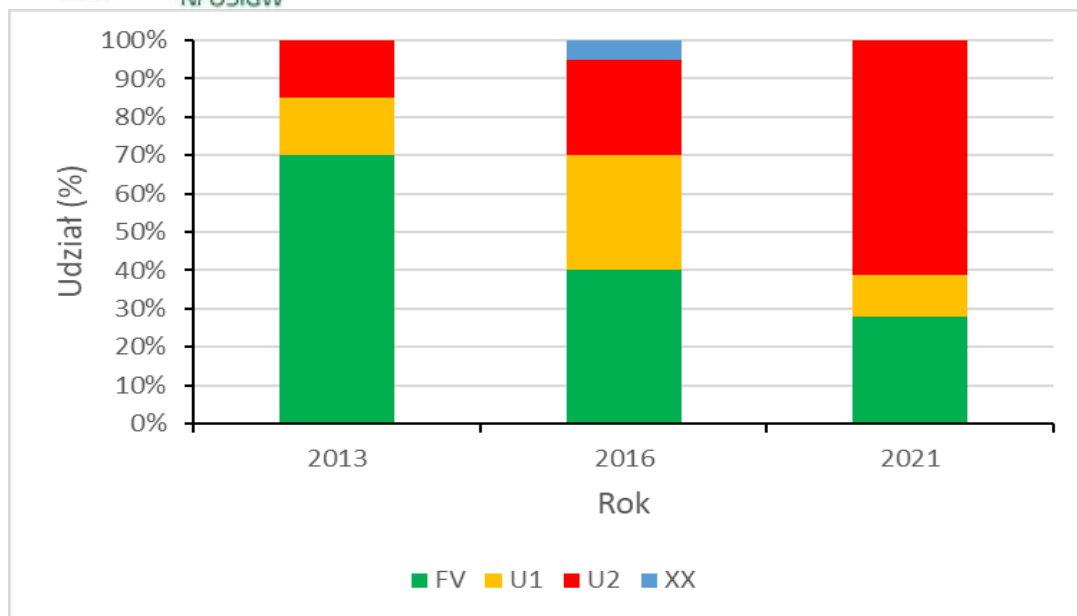
3. Stan i zmiany w czasie parametru perspektywy ochrony

W 2021 r. właściwe perspektywy ochrony dostrzeżono na zaledwie 5 stanowiskach i tylko tam przyznano ocenę FV (ryc. 6). Znajdują się one w granicach trzech województw, bez mazowieckiego i wielkopolskiego. Dobre perspektywy ochrony strzebli błotnej na tych stanowiskach wynikają z właściwego stanu zarówno jej populacji, jak i siedlisk (kujawsko-pomorskie Sęk, lubelskie Podpakule; Mikołajki Pomorskie), właściwego stanu populacji i nieco tylko gorszego (U1) stanu siedliska (pomorskie Drozdowo). Na kujawsko-pomorskim stanowisku Sartowice ocena FV została określona warunkowo ze względu na doskonały stan siedliska, przy wątpliwościach co do możliwości występowania tam

strzebli błotnej (obecnie stan populacji XX). Na zdecydowanej większości (11) pozostałych stanowisk, rozmieszczonych równomiernie we wszystkich województwach z wyjątkiem wielkopolskiego, perspektywy ochrony uznano za złe (U2). Trzy spośród tych stanowisk (lubelskie Bełcząc, Siedliszcze i Jelino) w rzeczywistości już nie istnieją z przyczyn omówionych w poprzednich rozdziałach; mazowiecka Kowalicha prawdopodobnie także. Motywem do przyznania oceny U2 na większości pozostałych stanowisk była niewątpliwa lub wysoce prawdopodobna obecność drapieżnych gatunków ryb (pomorskie Guzy 1, Hopowo 1 i Piotrowo 1, lubelskie Dobromyśl 2) lub złe oceny siedliska i/lub nieznaną stan populacji strzebli błotnej.



Ryc. 6. Liczba stanowisk monitoringowych w regionie biogeograficznym kontynentalnym z daną oceną perspektyw ochrony gatunku w 2021 r.



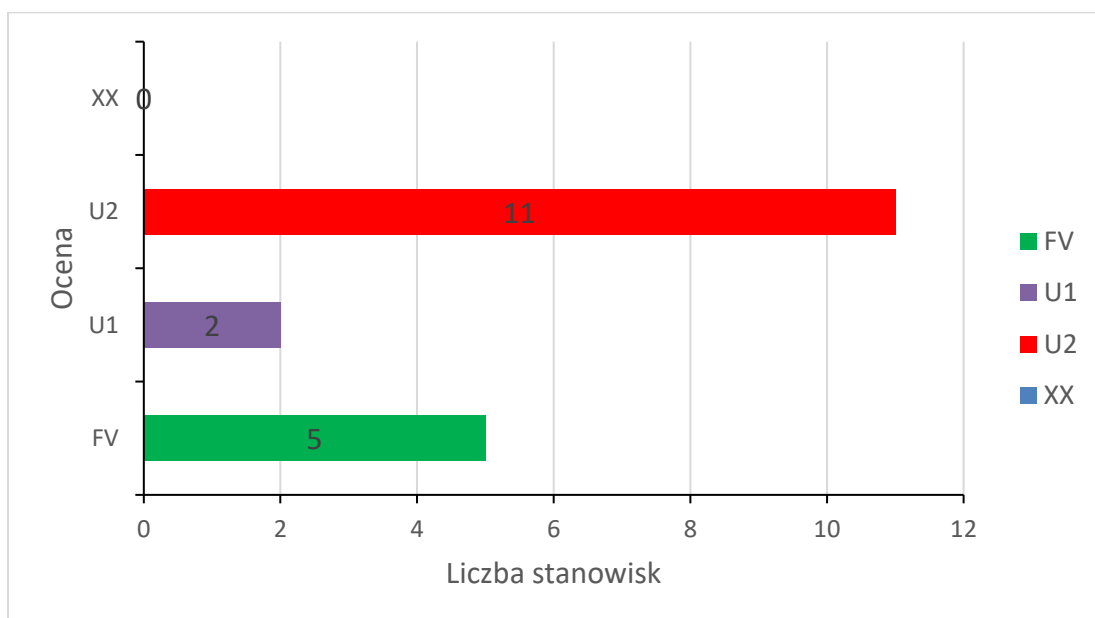
Ryc. 7. Zmiany udziału (%) monitorowanych stanowisk w regionie biogeograficznym kontynentalnym z daną oceną perspektyw ochrony gatunku w poszczególnych latach badań.

W okresie 2013-2021 nastąpiły istotne zmiany pod względem ocen perspektyw ochrony strzebli błotnej na monitorowanych stanowiskach. Początkowo wyraźnie dominowały oceny FV z łącznym udziałem 70%, w kolejnym etapie monitoringu ich udział zmniejszył się do 40%, by w ostatnim roku badań obniżyć się do zaledwie 28% (ryc. 7). Równocześnie szybko zwiększał się udział ocen U2 z początkowego 15%, przez 25% w 2016 r. do około 60% w ostatnim roku. Stanowisk trwale zachowujących pozytywne oceny perspektyw ochrony było niewiele: wśród badanych w każdym z trzech etapów monitoringu oceny FV otrzymywały jedynie lubelskie Podpakule oraz Mikołajki Pomorskie, a wśród monitorowanych w dwóch ostatnich etapach, tylko pomorskie Drozdowo; mazowieckie Dręszew niezmiennie w każdym z trzech etapów monitoringu zachowywało ocenę U1.

Jak wykazano w poprzednich rozdziałach, systematyczne pogarszanie się stanu ochrony krajowych populacji i siedlisk strzebli błotnej w okresie monitoringu jest dobrze udokumentowanym faktem, który wywiera decydujący wpływ na ocenę perspektyw ochrony tego gatunku w Polsce. Za właściwe uznano je tylko w 2013 r., a już w 2016 r. parametr ten uzyskał ocenę U1. W związku z obecną niską oceną stanu

monitorowanych populacji strzebli błotnej (U2) i nieco tylko lepszą oceną stanu jej siedlisk (U1/U2), perspektywy ochrony tego gatunku w regionie biogeograficznym kontynentalnym w Polsce należy określić jako złe (U2).

4. Stan ochrony gatunku i jego zmiany w czasie oraz znaczenie poszczególnych wskaźników i parametrów dla jego oceny

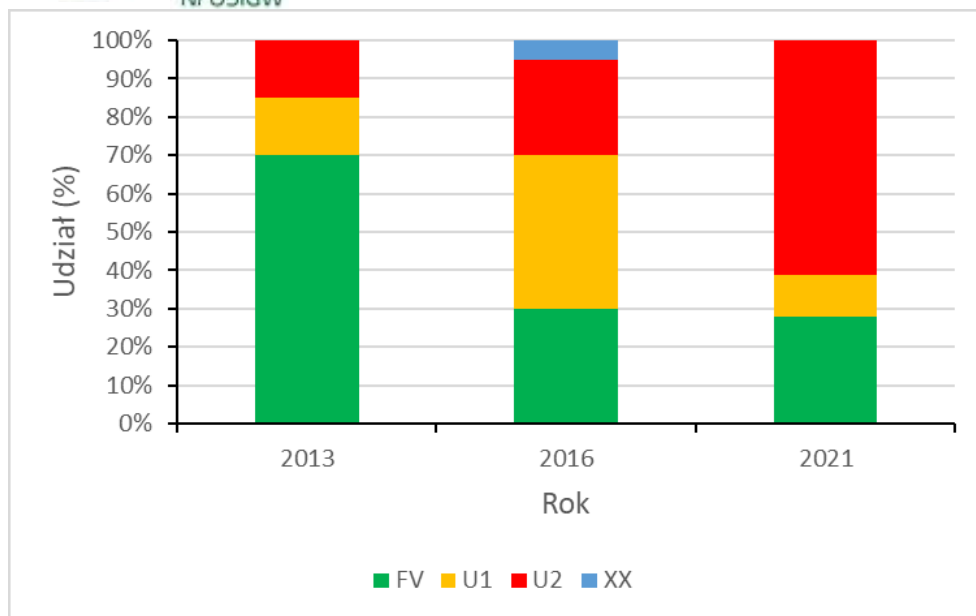


Ryc. 8. Liczba stanowisk monitoringowych gatunku w regionie biogeograficznym kontynentalnym z daną oceną stanu ochrony i jego parametrów w 2021 r.

W 2021 r. stan ochrony strzebli błotnej określono jako właściwy na 5 stanowiskach (ryc. 8), rozmieszczonych w rozproszeniu w trzech województwach, bez mazowieckiego i wielkopolskiego (ryc. 1). Na 3 stanowiskach (kujawsko-pomorskie Sęk, lubelskie Podpakule; Mikołajki Pomorskie) o ocenie ogólnej FV zdecydowały analogiczne oceny dla wszystkich analizowanych parametrów: populacji, siedliska i perspektyw ochrony. W wypadku pomorskiego stanowiska Drozdowo ocena ogólna FV wynika z równie wysokiej oceny stanu populacji i perspektyw ochrony, z niewielkimi zastrzeżeniami co do obecnego stanu siedliska (U1). Ocena FV dla kujawsko-pomorskiego stanowiska Sartowice ma

charakter warunkowy, tak jak ocena perspektyw ochrony strzebli błotnej na tym stanowisku, gdyż nie jest wyjaśniony rzeczywisty status populacji tej ryby na stanowisku o obecnie znakomitym stanie siedliska (wskaźnik *głębokość maksymalna wody* z oceną FV). Niezadawalający stan ochrony stwierdzono na 2 stanowiskach: mazowieckim Dręszew i wielkopolskim Barłożnia Wolsztyńska. Na pierwszym z wymienionych zastrzeżeń nie budzi tylko stan populacji (FV). Niezadawalający jest stan siedliska, cierpiącego z powodu stosunkowo małej głębokości maksymalnej zbiornika wodnego; z tej przyczyny również perspektywy ochrony stanowiska ocenia się jako niezadawalające - U1. Ocena ogólna U1 na stanowisku Barłożnia Wolsztyńska jest wynikiem stopniowego pogarszania się warunków siedliskowych (w 2021 r. jeszcze stan FV) i będącego tego konsekwencją, systematycznie pogarszającego się stanu populacji (U1), które to oceny kształtują ocenę U1 perspektyw ochrony.

Wśród monitorowanych stanowisk zdecydowanie dominują te z oceną ogólną U2. Jest ich 11, przy czym 3 z nich to stanowiska, które definitywnie przestały istnieć w związku z zanikiem siedliska wskutek wyschnięcia zbiorników wodnych (lubelskie Bełcząc i Siedliszcze) lub zaniku populacji strzebli błotnej pod wpływem drapieżnictwa sumika karłowatego (lubelskie Jelino) i pogorszenia się warunków siedliskowych (wzrost zakwaszenia wody). Jedno – mazowieckie stanowisko Kowalicha – znajduje się w końcowej fazie zaniku zdegradowanego siedliska. Stanowiska z oceną ogólną U2 są skupione w województwie pomorskim (5) i lubelskim (4), czyli tam, gdzie najczęściej ich objęto monitoringiem (ryc. 1). W gronie nadal istniejących 8 stanowisk z tej grupy, stan sześciu oceniono jako zły ze względu na ocenę U2 parametru *perspektywy ochrony* (mazowieckie Bledzewo, lubelskie Dobromyśl 2, pomorskie Chojnice, Hopowo 1, Guzy 1 i Piotrowo 1). O złej ocenie ogólnej mazowieckiego stanowiska Kowalicha zadecydowały oceny U2 stanu siedliska i perspektyw ochrony, a analogiczna ocena pomorskiego stanowiska Sośniak wynika z niezadawalającego stanu siedliska oraz ocen U2 zarówno dla stanu populacji, jak i perspektyw ochrony.



Ryc. 9. Zmiany udziału (%) monitorowanych stanowisk w regionie biogeograficznym kontynentalnym z daną oceną stanu ochrony gatunku w poszczególnych latach badań.

W 2013 r. stanowiska z właściwym stanem ochrony strzebli błotnej zdecydowanie dominowały wśród wszystkich monitorowanych, a ich łączny udział wynosił 70% (ryc. 9). W kolejnym etapie monitoringu stanowisk z oceną FV było już tylko 30%, a w 2021 r. stan ochrony można przyjąć jako właściwy w odniesieniu do 28% stanowisk. W omawianym okresie nastąpiły również duże negatywne zmiany pod względem udziału stanowisk ze złym stanem ochrony. O ile w 2013 r. był on marginalny (15%), to w 2016 r. wyniósł już 25%, a w ostatnim etapie monitoringu zwiększył się do 60%. W latach 2016-2021 dużej zmianie uległ udział stanowisk z oceną stanu ochrony U1. Początkowo stanowiły one aż 40% wszystkich monitorowanych, podczas gdy w 2021 r. tylko 11%. Wśród nich poprawę oceny ogólnej do FV zanotowano w międzyczasie tylko na dwóch stanowiskach, kujawsko-pomorskim Sęk i lubelskim Podpakule; w obu wypadkach dzięki poprawie ocen stanu populacji (wskaźnik *liczebność* z oceną FV) i perspektyw ochrony. Dwa inne, mazowieckie Dręszew i wielkopolskie Barłożnia Wolsztyńska, zachowały oceny U1, a na pozostałych nastąpiło pogorszenie stanu ochrony. Na uwagę zasługuje fakt, że spośród stanowisk monitorowanych w

całym okresie 2013-2021, tylko lubelskie Podpakule niezmiennie zachowywało ocenę ogólną FV, a wśród stanowisk badanych w latach 2016-2021 – tylko pomorskie Drozdowo.

Wszystkie przytoczone wyżej dane monitoringowe są mocnym dowodem systematycznego pogarszania się stanu ochrony strzebli błotnej w kraju. Jedynie w 2013 r. ogólny stan ochrony tego gatunku oceniano jako właściwy (FV), podczas gdy w 2016 r. uznano go już za niezadowolający (U1). Wyraźne pogorszenie się w późniejszym okresie ocen wszystkich parametrów składających się na ocenę ogólną, daje podstawę do określenia obecnego stanu ochrony strzebli błotnej w regionie biogeograficznym kontynentalnym w Polsce jako zły (U2).

Powyższa ocena została sformułowana na podstawie badań monitoringowych znacznego odsetka polskich stanowisk strzebli błotnej, stanowiącego reprezentatywną (od ok. 12% w 2013 r. do ok. 15% w 2021 r.) próbę wszystkich stanowisk znanych z obszaru kraju. Ocenę tę wzmacniają niepublikowane wyniki wielu prac inwentaryzacyjnych i monitoringowych, przeprowadzonych w ostatniej dekadzie na zlecenie Regionalnych Dyrekcji Ochrony Środowiska w Gdańsku, Lublinie, Poznaniu i Warszawie, a także wyniki kilku projektów czysto naukowych z tego okresu. Miejscem tych prac były między innymi liczne obszary Natura 2000, jak kujawsko-pomorska Cyprianka PLH040013, lubelskie Ostoja Poleska PLH060013 i Lasy Sobiborskie PLH060043, mazowieckie Białe Błota PLH140038 i Krogulec PLH140008, pomorskie Dąbrówka PLH220088, Piotrowo PLH220091, Waćmierz PLH220031 i Szumleś PLH220086, wielkopolski Barłóżnia Wolsztyńska PLH300028. Wyniki wspomnianych badań nie tylko potwierdzają fakt stopniowego pogarszania się stanu populacji strzebli błotnej i stanu jej siedlisk na poszczególnych stanowiskach, lecz są również dowodem systematycznego spadku liczby jej stanowisk. Warto przypomnieć, że przed mniej więcej dekadą krajowy stan posiadania strzebli błotnej określano liczbą 157 znanych stanowisk (Wolnicki i Radtke 2009), a przed trzema laty szacowano go jeszcze na około 140 stanowisk (Wolnicki i Sikorska 2019). Najnowsze (2021) oceny wskazują jednak na istnienie najwyżej 120 stanowisk tej ryby, przy czym zanik wielu z nich w najbliższych latach wydaje się już przesądzony (Wolnicki dane niepubl.).

W ciągu ostatniej dekady tempo zaniku populacji i siedlisk strzebli błotnej pod wpływem czynników naturalnych i/lub antropogenicznych wydaje się szczególnie wysokie, większe niż we wcześniejszych latach. Fakt ten wymusza wprowadzanie znacznych zmian do listy stanowisk objętych kolejnymi etapami monitoringu, pomimo starannego ich doboru do tego celu w oparciu o kilku-, a czasem nawet kilkunastoletnią znajomość specyfiki ich funkcjonowania. Należy przypomnieć, że już w 2016 r. zaistniała potrzeba dokonania istotnej korekty listy monitorowanych stanowisk w celu zachowania wymaganej ich liczby (20). Zabieg ten został wymuszony zanikiem wskutek suszy w 2015 r. siedlisk strzebli błotnej na 4 stanowiskach, stanowiących 20% wszystkich monitorowanych (tab. 1). Wyniki ostatnich badań wskazują jednoznacznie, że lista stanowisk przewidzianych do zbadania w następnym etapie monitoringu będzie musiała być zmodyfikowana ponownie i

uzupełniona przynajmniej w takim samym zakresie, w związku z zanikiem – stwierdzonym na pewno lub z dużym prawdopodobieństwem – populacji i/lub siedlisk strzebli błotnej na czterech stanowiskach (lubelskie Bełcząc, Siedliszcze, Jelino, mazowieckie Kowalicha).

2. ODDZIAŁYWANIA I ZAGROŻENIA WYKAZYWANE NA STANOWISKACH MONITORINGOWYCH W REGIONIE BIOGEOGRAFICZNYM KONTYNETALNYM

1. Stwierdzone oddziaływania

W 2021 r. na monitorowanych stanowiskach strzebli błotnej zidentyfikowano 9 oddziaływań o podłożu naturalnym lub antropogenicznym, spośród których zdecydowanie najczęstszym było naturalne *K02 Ewolucja biocenotyczna, sukcesja*. Sukcesja roślinności wynurzonej jest pochodną poziomu wody w zbiorniku wodnym, a jej wysokie tempo w silnie wypłyconych akwenach zagraża ich istnieniu. Oddziaływanie *K02* stwierdzono na 15 stanowiskach, stanowiących 83% wszystkich monitorowanych. Oddziaływanie to określono jako silne (A) na 5 stanowiskach, w tym na trzech najsilniej zdegradowanych (już wyschnięte lubelskie Bełcząc i Siedliszcze oraz wysychające mazowieckie Kowalicha) oraz dwóch innych, o szczególnie niskim poziomie wody, dla których istnienia już teraz stanowi poważne zagrożenie (mazowieckie Bledzewo i pomorski Sośniak). Na 5 stanowiskach oddziaływanie sukcesji roślinnej uznano za średnie (B), gdyż było ono ograniczone tylko do najpłytszych fragmentów siedliska. Na 5 stanowiskach, cechujących się dość dużą i wyrównaną głębokością wody, oddziaływanie *K02* uznano za słabe (C), a na 3 innych oddziaływania tego nie stwierdzono. Drugim najczęstszym oddziaływaniem z udziałem 28% było antropogeniczne *F02.03. Wędkarstwo* (5 stanowisk) o intensywności co najwyżej B oraz ściśle z nim powiązane *K03.04 Drapieźnictwo* (5 stanowisk; silne na 4), w tym na dwóch tych samych (pomorskie Guzy 1 i Hopowo 1). Wędkarstwo, jeżeli jednym z jego skutków są zarybienia rodzimymi lub obcymi gatunkami drapieżnymi, jest poważnym zagrożeniem dla istnienia populacji strzebli błotnej i taką sytuację stwierdzono na obu wymienionych stanowiskach po raz pierwszy na przestrzeni lat monitoringu. Drapieźnictwo z intensywnością A zidentyfikowano ponadto na lubelskim stanowisku Jelino (tutaj strzebli błotnej nie ma już na pewno) i pomorskim Piotrowo 1, a o intensywności nieokreślonej (X) na lubelskim Dobromyśl 2. Oddziaływanie *K01.03 Wyschnięcie* o dużej intensywności doprowadziło już do zaniku dwóch lubelskich stanowisk Bełcząc i Siedliszcze, a na pomorskim Sośniak w ciągu kilku lat może wywołać ten sam skutek. Z pozostałych oddziaływań zwraca uwagę *M01.04 Zmiany pH*, dostrzeżone na dwóch stanowiskach, lubelskim Jelino i pomorskim Piotrowo 1. Nieoczekiwanie wystąpił tam silny naturalny wzrost zakwaszenia wody do poziomu nigdy wcześniej nienotowanego. Może to mieć negatywny wpływ na stan populacji strzebli błotnej na stanowisku Piotrowo 1.

W całym okresie monitoringu na stanowiskach strzebli błotnej nie wystąpiły większe różnice pod względem najczęstszych oddziaływań. Oddziaływanie *K02* było w każdym roku identyfikowane najczęściej (w 2013 r. – 100% stanowisk, w 2016 – 90%), a drugim w kolejności było oddziaływanie *F02.03* z takim samym udziałem po 40% w 2013 r. i 2016 r.

2. Przewidywane zagrożenia

Na podstawie wyników wszystkich etapów monitoringu za najważniejsze potencjalne zagrożenie dla stanowisk strzebli błotnej w bliskiej przyszłości (dekada) należy uznać naturalne *K02.02 Nagromadzenie materii organicznej*, będące skutkiem nasilonej sukcesji roślinności wynurzonej w najsilniej wypłyconych siedliskach. Potencjalnie temu zagrożeniu może podlegać nawet 9 stanowisk spośród 14 istniejących na pewno w gronie monitorowanych w 2021 r. Intensywność tego zagrożenia będzie ściśle związana z rzeczywistą głębokością wody w zbiornikach wodnych w okresie wegetacji. W okresach długotrwałej skrajnej suszy intensywność wypełniania mis zbiorników wodnych przez materię organiczną pochodzenia roślinnego jest szczególnie duża i w takich warunkach może dochodzić do ich wypłyconia i wyschnięcia (*K01.03 Wyschnięcie*). Szczególnie zagrożone wyschnięciem wydają się 3 mocno wypłycone stanowiska: mazowieckie Bledzewo, pomorskie Sośniak i wielkopolskie Barłożnia Wolsztyńska. Dzisiaj wydaje się, że tylko 3 stanowiska o bezpiecznej głębokości wody (kujawsko-pomorskie Sartowice, lubelskie Podpakule i Mikołajki Pomorskie) można traktować jako niezagrożone tak przez omawiane, jak i inne negatywne oddziaływania (*X Brak zagrożeń i nacisków*). Potencjalnie istotnym zagrożeniem dla populacji strzebli błotnej z pewnością będzie *F02.03 Wędkarstwo*, w związku z coraz powszechniejszym w kraju procederem wprowadzania do siedlisk strzebli błotnej rodzimych i obcych drapieżnych gatunków ryb (*K03.04 Drapieżnictwo*). W ostatnich kilku latach obecność drapieżników (i wędkarzy) stwierdzano nieoczekiwanie nawet na stanowiskach silnie izolowanych, znacznie oddalonych od siedzib ludzkich i wcześniej przez ludzi nie odwiedzanych. Rzeczywisty przyszły wpływ zagrożeń *F02.03* i *K03.04* na populację strzebli błotnej bardzo trudno ocenić, gdyż teoretycznie dotyczy ono każdego jej stanowiska w Polsce. Z pewnością szczególnie zagrożone jest zachowanie strzebli błotnej na stanowiskach często przez ludzi odwiedzanych, zarówno tych z potwierdzoną jej obecnością (mazowieckie Dręszew), jak i tam, gdzie obecność tej ryby już obecnie budzi duże wątpliwości (pomorskie Chojnice, Guzy 1 i Hopowo 1).

Zagrożenia *K02.02 Nagromadzenie materii organicznej* i powiązane z nim *K01.03 Wyschnięcie* były wymieniane jako najczęstsze również we wcześniejszych etapach monitoringu, zwłaszcza w suchym 2016 r. Znacznemu zwiększeniu uległ natomiast udział zagrożenia *F02.03 Wędkarstwo*, w 2016 r. zidentyfikowane tylko na jednym stanowisku.

3. STOSOWANE NA BADANYCH STANOWISKACH I ZALECANE DZIAŁANIA OCHRONNE DLA GATUNKU W REGIONIE BIOGEOGRAFICZNYM KONTYNENTALNYM

Największą słabością strzebli błotnej jako gatunku i jako przedmiotu ochrony jest specyfika jej krajowych siedlisk. Są nimi wyłącznie małe i płytkie zbiorniki wodne, najczęściej dawne wyrobiska torfu, rzadziej zbiorniki naturalne (Wolnicki i Radtke 2009). Siedliska tej ryby w najbardziej sprzyjających warunkach istnieją krótko, zazwyczaj tylko przez kilka dziesięcioleci, prawdopodobnie nigdy nie dłużej niż przez 100 lat. Bez względu na swoje pochodzenie i cechy morfometryczne, bardzo łatwo podlegają one negatywnym oddziaływaniom naturalnym (m.in. sukcesja roślinna, akumulacja materii organicznej, wysychanie) i antropogenicznym (celowe odwadnianie, zasypywanie, zaśmiecanie), które mogą w bardzo krótkim czasie doprowadzić do ich zupełnego zaniku. Wszystko to sprawia, że warunkiem koniecznym dla zachowania w ogóle strzebli błotnej na ziemiach polskich jest rewitalizacja jej siedlisk, polegająca na pogłębieniu zbiorników wodnych i zwiększeniu w ten sposób ich zdolności do retencjonowania wody w coraz częstszych okresach suszy hydrologicznej spowodowanej ociepleniem klimatu.

Pomimo szybko pogarszającej się ogólnej sytuacji strzebli błotnej w kraju, czynne działania ochrony siedlisk należą u nas jeszcze do rzadkości. Dotychczas przeprowadzono je wyłącznie w obszarach Natura 2000 na kilku stanowiskach, które w większości nie były objęte programem ogólnokrajowego monitoringu. Spośród ogółem 24 stanowisk strzebli błotnej objętych programem monitoringu w latach 2013-2021, tylko na dwóch (wielkopolska Barłożnia Wolsztyńska i mazowiecka Zielonka) miały miejsce zabiegi ochrony czynnej, polegające na częściowym pogłębieniu zamieszkiwanych przez strzeblę błotną zbiorników wodnych. Rewitalizację siedliska na pierwszym z wymienionych stanowisk przeprowadzono w 2015 r. i początkowo zabieg ten przyniósł oczekiwane rezultaty – uratował zanikający zbiornik wodny przed definitywnym wyschnięciem i przyczynił się do znacznego wzrostu liczebności, szcążkowej wówczas populacji strzebli błotnej (Wolnicki i Sikorska 2019a). Zabieg rewitalizacji tego zbiornika musi jednak zostać powtórzony (ma to nastąpić jesienią 2022 r.), gdyż obniżający się z roku na rok poziom wód gruntowych na torfowisku będącym jego najbliższym otoczeniem, z roku na rok osłabia efekt pogłębienia. Zbiornik wodny na stanowisku Zielonka (monitorowanym w 2013 r. i 2016 r., nie uwzględnionym w niniejszym sprawozdaniu, patrz s. 5) został zrewitalizowany dopiero w końcu listopada 2021 r. i efekt przyrodniczy tego zabiegu będzie poznany najwcześniej w lecie 2022 r. Obecnie nie ma żadnych informacji wskazujących na planowanie zabiegów ochronnych na innych stanowiskach objętych programem monitoringu.

Dzisiaj nie ulega wątpliwości, że podstawowym warunkiem skutecznej ochrony strzebli błotnej w Polsce byłoby staranne zaplanowanie wszystkich niezbędnych działań ochronnych w ramach ogólnokrajowego programu ochrony tego gatunku (Wolnicki i Sikorska 2019b). Program taki powinien zawierać przemyślaną listę przedsięwzięć najpilniejszych. Takiej listy na razie jednak nie ma, nie istnieje także program ochrony, chociaż o takiej potrzebie wiadomo od dość dawna. Od dość dawna są również wysuwane postulaty dotyczące ochrony konkretnych,



najbardziej zagrożonych, a przy tym przyrodniczo szczególnie cennych stanowisk. Trzeba zdawać sobie sprawę, że z różnych względów, nie tylko finansowych, nie będzie bowiem możliwe ani też celowe objęcie ochroną czynną wszystkich stanowisk tego gatunku. Z pewnością jednak bez ochrony czynnej wcześniej czy później wszystkie stanowiska strzebli błotnej w kraju ulegną zanikowi tylko w wyniku wysychania zbiorników wodnych.

W przewidywaniach na temat możliwych przyszłych kierunków ochrony strzebli błotnej należy zatem uwzględnić, jako jej fundament, zachowanie najcenniejszych siedlisk dzięki zastosowaniu zabiegów rewitalizacyjnych (Wolnicki i Sikorska 2020). Takie działania są stosunkowo tanie, rzadko skomplikowane pod względem technicznym i, jak wspomniano, dają obiecujące rezultaty (Wolnicki i in. 2018, Wolnicki i Sikorska 2019a), chociaż ich zasięg z pewnością będzie ograniczony do obszarów chronionych, zwłaszcza tych z sieci Natura 2000; tak jak ma to miejsce obecnie. W wypadku strzebli błotnej problem skuteczności jej ochrony jest jednak znacznie bardziej złożony, niż może się to wydawać na pierwszy rzut oka. W przeciwieństwie do siedlisk, skuteczna ochrona populacji tej ryby wydaje się coraz bardziej problematyczna i do tego ze słabymi rokowaniami na przyszłość. Przyczyną tego stanu jest coraz częściej notowana na stanowiskach strzebli błotnej obecność rodzimych lub obcych gatunków ryb drapieżnych. Tylko w niektórych przypadkach można takie zdarzenia tłumaczyć przyczynami naturalnymi (migracje, zoochoria). Znacznie częściej translokacje drapieżników są jednak dziełem człowieka. Dość liczne obserwacje z ostatnich lat wskazują, że ten niemal nie praktykowany wcześniej proceder zaczął się rozpowszechniać po 2016 r. i wydaje się wykazywać tendencję do zwiększania swojego zasięgu, zwłaszcza na Pomorzu. Zarybienia drapieżnikami zazwyczaj kończą się zupełnym zanikiem strzebli błotnej, chociaż czasem trwa to kilka lat, gdyż jako ryba spokojnego żeru potrafi ona zgodnie koegzystować tylko z podobnymi sobie, drobnymi gatunkami ichtiofauny. Problemem w praktyce nie do rozwiązania jest to, że nielegalnym translokacjom ryb drapieżnych nie można skutecznie zapobiegać, nie ma też nieinwazyjnych metod selektywnego ich usuwania z siedlisk strzebli błotnej. Istnieje zatem realna obawa, że ryby drapieżne mogą wcześniej czy później zostać wprowadzone również do zbiorników wodnych poddanych rewitalizacji, niwecząc tym samym przyrodniczy efekt zabiegów ochronnych.

Autor sprawozdania: **Jacek Wolnicki**



Piśmiennictwo

- Wolnicki J., Radtke G. 2009 – Ocena obecnego stanu występowania, zagrożeń i ochrony strzebli błotnej *Eupallasella percnurus* (Pallas, 1814) w Polsce – *Chrońmy Przyrodę Ojczyzną* 65, 5: 329-340.
- Wolnicki J., Sikorska J. 2019a – Czynna ochrona strzebli błotnej *Eupallasella percnurus* w Polsce: skuteczna rewitalizacja siedliska na zanikającym stanowisku Barłożnia Wolsztyńska – *Chrońmy Przyrodę Ojczyzną* 75, 4: 243-253.
- Wolnicki J., Sikorska J. 2019b – Perspektywy ochrony zagrożonej w Polsce ryby karpowatej, strzebli błotnej *Eupallasella percnurus* (Pall.), w świetle wyników jej monitoringu – *Komunikaty Rybackie* 6: 6-11.
- Wolnicki J., Sikorska J. 2020 – 15 lat czynnej ochrony zagrożonego gatunku ryby karpowatej, strzebli błotnej *Eupallasella percnurus* (Pall.), w Polsce – co udało się osiągnąć? – *Komunikaty Rybackie* 2: 17-22.
- Wolnicki J., Kolasa Sz., Sikorska J. 2018 – Restytucja strzebli błotnej *Eupallasella percnurus* w Poleskim Parku Narodowym – *Chrońmy Przyrodę Ojczyzną* 74, 2: 117-125.