



Olsztyn, 06.09.2024 r.

## Sprawozdanie z badań

**Badania wykonano na zlecenie:** Pracownia Ekspertyz Rybackich i Przyrodniczych Minug, dr hab. Bogdan Wziątek.

### Anamneza

W dniu 04.09.2024 r. dostarczono do badań ryby żywe, przywiezione w workach foliowych wypełnionych wodą i powietrzem. Badaniu poddano po trzy osobniki karasia złocistego (*Carassius auratus*) i złotej orfy (*Leuciscus idus v. orpha*) eksponowanych na działanie preparatu SIN STOP oraz ryb kontrolnych nie poddanych ekspozycji.

### Metodyka badań

Ryby poddano badaniu klinicznemu, wykonano sekcję oraz analizę świeżych preparatów pod mikroskopem

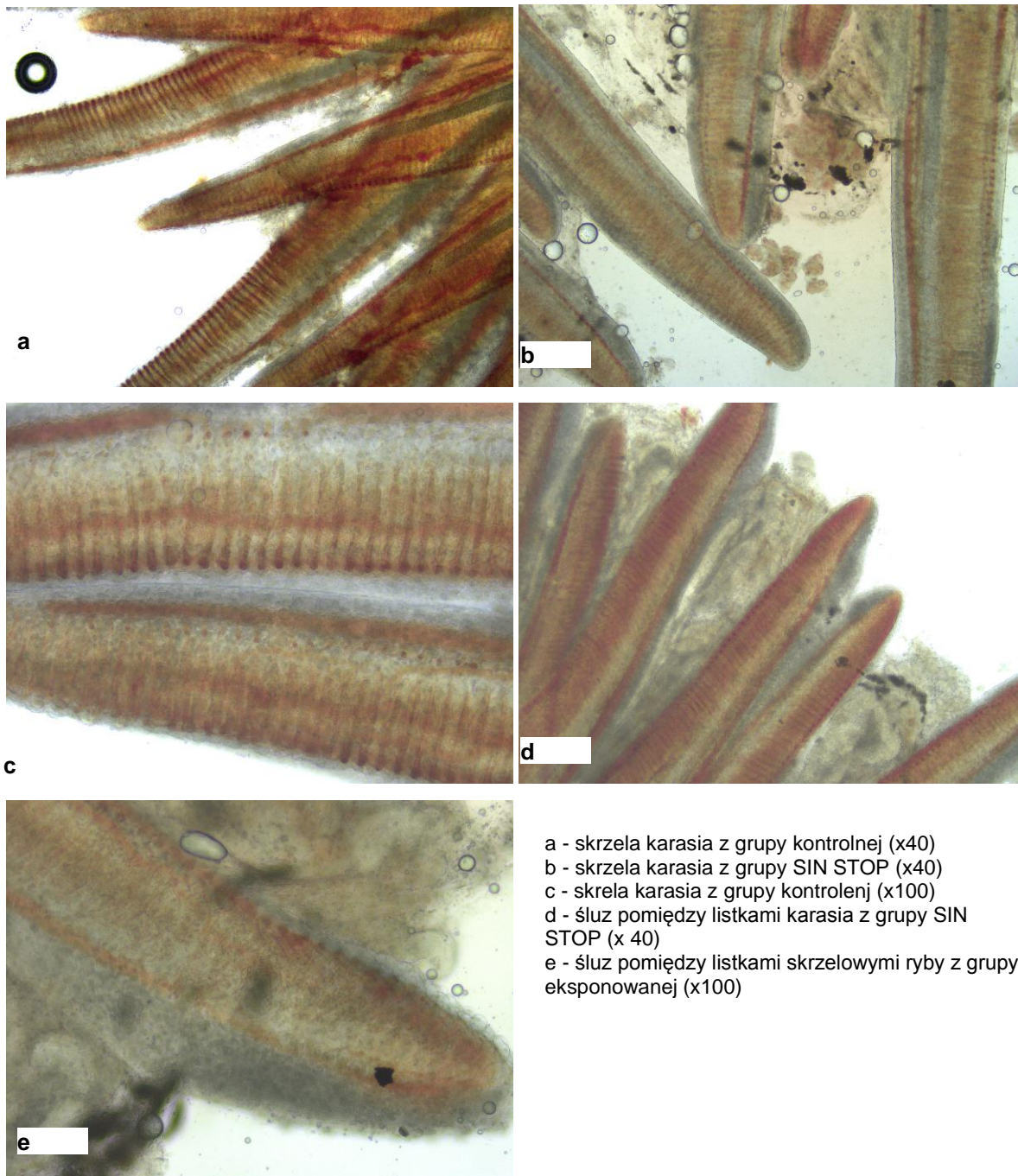
### Wynik badania

#### Karaś

Ciało badanych ryb pokrywał przejrzysty, wodnisty śluz, utuszczenie było pełne bez ubytków, rogówka oka przejrzysta bez zmętnień. Ciągłość nabłonka płetw zachowana. Na skrzelach ryb eksponowanych zaobserwowano nieznacznie większą, w porównaniu do ryb kontrolnych, ilość śluzu, skrzela ubarwione jednolicie ciemnoczerwone, bez widocznych ubytków czy zmian makroskopowych. Wygląd narządów wewnętrznych prawidłowy. W obrazie mikroskopowym zmiany zaobserwowano jedynie w skrzelach. Zmiany polegały na zwiększonym ukrwieniu blaszek skrzelowych oraz zwiększonej produkcji śluzu (fot. 2 b i d), który zalegał między liskami skrzelowymi. W śluzie licznie występowały cząsteczki zawiesiny Prawdopodobnie preparatu SIN STOP i sklejonnych cząstek organicznych (Fot.3). W śluzie zaobserwowano również dużą ilość komórek ameboidalnych zawierających liczne opalizujące ziarnistości. Zaobserwowano również występowanie zmian o charakterze hipertrofii nabłonka oddechowego niewielkiego stopnia). Zarówno zwiększone ukrwienie blaszek skrzelowych jak i komórki ameboidalne (prawdopodobnie nieoznaczone co do gatunku formy troficzne pasożytów z grupy Myxosporea) zaobserwowano również w grupie kontrolnej.



Fot. 1. Karaś oraz jaź eksponowane na działanie preparatu SIN STOP



a - skrzela karasia z grupy kontrolnej (x40)  
 b - skrzela karasia z grupy SIN STOP (x40)  
 c - skrzela karasia z grupy kontrolnej (x100)  
 d - śluz pomiędzy listkami karasia z grupy SIN STOP (x 40)  
 e - śluz pomiędzy listkami skrzelowymi ryby z grupy eksponowanej (x100)

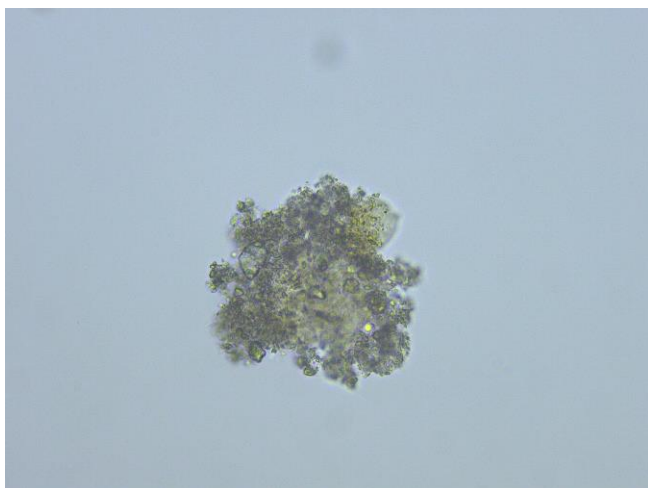
**Fot. 2** Skrzela karasia eksponowanego na działanie preparatu SIN STOP



## Jaź

Ciało badanych ryb pokrywał przejrzysty, wodnisty śluz, ułuszczenie było pełne bez ubytków, rogówka oka przejrzysta bez zmętnień. Ciągłość nabłonka płetw zachowana. Skrzela ubarwione jednolicie ciemnoczerwone, bez widocznych ubytków czy zmian makroskopowych. Wygląd narządów wewnętrznych prawidłowy. W obrazie mikroskopowym podobnie jak w przypadku karasia, zaobserwowano zwiększoną ilość śluzu i zalegającej w nim zawiesiny pomiędzy listkami skrzelowymi (Fot. 4)

**Fot. 3.** Zawiesina preparatu SIN STOP i cząstek organicznych unosząca się w wodzie (x400)

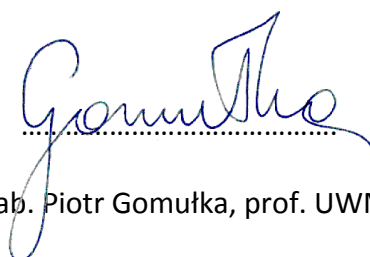


**Fot. 4** Skrzela jazia z grupy kontrolnej (a)(x100) oraz eksponowanej (b)(x40)



## **Konkluzja**

U badanych ryb zaobserwowano zmiany o charakterze reakcji obronnej na działanie drażniące zawiesiny w postaci zwiększonego wydzielania śluzu, przy czym u karasia zjawisko to było bardziej nasilone. Nasilenie efektu drażniącego należy uznać za niewielkie gdyż pomimo tygodniowej ekspozycji nie zanotowano zmian wytwórczych czy hiperplazji nabłonka oddechowego co jest reakcją często spotykaną u ryb. Wszystkie zaobserwowane zmiany mają charakter zmian odwracalnych i z bardzo wysokim prawdopodobieństwem ustąpią po zakończeniu ekspozycji.

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Gomułka', written over a horizontal dotted line. The signature is fluid and cursive.

dr hab. Piotr Gomułka, prof. UWM, dr n. wet.