

# Wpływ ekstensywnej i intensywnej technologii chowu na morfologię skrzelii pstrąga tęczowego (*Oncorhynchus mykiss*, Walbaum 1792)

Emilia Strzyżewska-Worotyńska

## Streszczenie

Obecnie obok ekstensywnej przepływowej technologii chowu pstrąga tęczowego (FTS) coraz częściej ma miejsce chów intensywny z zastosowaniem recyrkulacji wody (RAS). Technologie chowu ulegają dynamicznym zmianom, istnieje zatem zapotrzebowanie na poznanie ich wpływu na morfologię skrzelii -biomarkera do określania statusu zdrowotnego ryb.

Celem niniejszej pracy było dokonanie oceny wpływu ekstensywnej (FTS) i intensywnej (RAS) technologii chowu pstrąga tęczowego na obraz morfologiczny skrzelii tych ryb. Cel ten realizowano po zapoznaniu się z dorobkiem innych autorów w zakresie oceny morfologicznej skrzelii jako narzędzia w diagnostyce stanów patologicznych u ryb i zanieczyszczeń w środowisku wodnym – pracę przeglądową z tego zakresu opublikowano w *Veterinarni Medicina* (Strzyżewska i wsp., 2016).

Badania przeprowadzono na 144 pstrągach tęczowych (*Oncorhynchus mykiss*, Walbaum 1792) rutynowo odłowionych w sześciu gospodarstwach rybackich o zróżnicowanej technologii chowu pstrąga tęczowego: trzech o ekstensywnym poziomie produkcji i jednokrotnym wykorzystaniu wody (FTS) oraz trzech o intensywnym poziomie produkcji, z systemem recyrkulacji (RAS). Z każdego gospodarstwa rybackiego wiosną (w kwietniu lub w maju) i jesienią (we wrześniu lub w październiku) wykorzystano do badań po 12 ryb, 6 o masie ciała 350 – 500 g oraz 6 o masie ciała 501 – 850 g. Ryby ważono oraz oceniano makroskopowo. Bezpośrednio po ustaniu funkcji życiowych z drugiego łuku skrzelowego, zlokalizowanego po prawej stronie głowy pstrąga, pobierano wycinki do badań mikroskopowych. Materiał utrwalano przez 48 godzin w zbuforowanej 7% formalinie a następnie poddawano dekalcyfikacji przez okres 3 – 7 dni z zastosowaniem roztworu EDTA. Tkanki do analizy mikroskopowej przygotowano zgodnie z technikami histologicznymi i zabarwiono hematoksyliną i eozyną. Zaobserwowane zmiany morfologiczne zaszeregowano do 4 grup ze względu na ich stopień zaawansowania i lokalizację. Poddano je analizie ilościowej poprzez wyliczenie Indeksu Histopatologicznego (HAI).

W ocenie makroskopowej w większości przypadków obraz był prawidłowy. Sporadycznie obserwowano miejscowe ubytki łusek, które występowały nieco częściej u ryb hodowanych w systemach RAS. Makroskopowo u ryb z grupy wagowej 350 – 500 g w kilku przypadkach zauważono w skrzelach przekrwienie i wybroczyny. W ocenie mikroskopowej u ryb z tej grupy badawczej 78 - 94% zmian stanowiły przerost i rozrost nabłonka skrzeli. Obserwowano je nieco częściej w systemie FTS, szczególnie jesienią. Zaburzenia krążeniowe w skrzelach odnotowano częściej w systemie RAS i były to różnice statystycznie istotne. Wyliczone wartości indeksów histopatologicznych wskazały, że ryby hodowane w systemie RAS i FTS były w dobrej kondycji zdrowotnej. W grupie wagowej pstrągów o masie ciała 501 – 850 g przekrwienie i wybroczyny stwierdzono makroskopowo nieco częściej niż u ryb o mniejszej masie ciała. Podobnie jak w przypadku poprzedniej grupy wagowej ryb w ocenie mikroskopowej najczęściej występującymi zmianami były przerost i rozrost komórek nabłonkowych skrzeli.

Niezależnie od rodzaju technologii chowu, masy ciała pstrągów tęczowych i sezonu ich pozyskania stosunkowo najbardziej narażony na oddziaływanie patogenów środowiskowych był nabłonek skrzeli. Niskie wartości wyliczonych HAI wskazywały u większości ryb na prawidłową strukturę skrzeli, bądź niewielkie morfologiczne uszkodzenia. U ryb z technologii FTS odnotowano nieznacznie większy rozrzut wartości HAI, bez względu na sezon badawczy. Może to wskazywać, iż ryby w tej technologii chowu są nieco bardziej narażone na wpływ licznych czynników środowiskowych niż ryby pozyskiwane z technologii RAS. Pstrągi pochodzące z technologii RAS, zwłaszcza odłowione wiosną i o większej masie ciała, wykazywały statystycznie istotnie więcej zmian morfologicznych w skrzelach o charakterze umiarkowanym i rozległym niż ryby z technologii FTS. Zaburzenia w krążeniu wystąpiły statystycznie istotnie częściej u ryb z chowu RAS niż u ryb pozyskanych z technologii FTS. Zastosowana ocena skrzeli pozwala na określenie wpływu warunków technologicznych chowu pstrąga tęczowego na strukturę badanego narządu, jest zatem biomarkerem i stanowi narzędzie do oceny wpływu technologii chowu na organizm tych ryb.