

Streszczenie

W ciągu ostatnich kilku dekad dostępność tarlisk dla populacji anadromicznej szczupaka (*Esox lucius* Linnaeus, 1758) w rejonie Morza Bałtyckiego została znacznie zredukowana w wyniku oddziaływania czynników antropogenicznych, takich jak regulacja rzek, prace melioracyjne oraz budowa przepompowni. Dodatkowo brak występowania w niektórych obszarach geograficznych szczupaka rozradzającego się w wodach słonych spowodował drastyczny spadek liczebności populacji szczupaków na tych obszarach. W Zatoce Puckiej istnienie populacji szczupaka jest obecnie podtrzymywane głównie poprzez zarybienia narybkiem pochodzącym z podchowu w ośrodkach hodowlanych, w oparciu o tarlaki „słodkowodne”. Ten stan rzeczy, w kontekście potrzeby wypracowania planów poprawy sytuacji, wymusza wręcz konieczność lepszego poznania ekologii gatunku, zwłaszcza w okresie wczesnego rozwoju - procesy zachodzące w okresie rozwoju embrionalnego, larwalnego oraz juvenilnego mogą lokalnie skutkować nawet 100% śmiertelnością.

Wyniki przedstawione w niniejszej pracy uzyskano w ramach dwóch eksperymentów przeprowadzonych w oparciu o system akwariów z zamkniętym obiegiem wody: eksperyment nr 1 dotyczył wpływu zasolenia na rozwój embrionalny szczupaka, natomiast eksperyment nr 2 wpływu temperatury wody na tempo wzrostu larw, intensywność zjawiska kanibalizmu oraz wzrost otolitów stadiów młodocianych szczupaka w pierwszym miesiącu życia. Analizowano również występowanie asymetrii fluktuacyjnej otolitów. Podczas eksperymentu nr 1 określono stadium rozwojowe dla 3500 ziaren ikry. Podczas eksperymentu nr 2 analizie poddano 810 osobników oraz 71 par kanibalistycznych. Zmierzono wielkość 1440 otolitów (długość i szerokość strzałek i kamyczków) do analizy ich tempa wzrostu oraz 284 otolitów (powierzchnia, długość i szerokość strzałek) do analizy fluktuacyjnej asymetrii otolitów pobranych od par kanibalistycznych.

Przeprowadzone badania pozwoliły na wykazanie że:

1. Rozwój ikry jest zależny od warunków zasoleniowych panujących podczas zapłodnienia – sukces wylęgu w 0 PSU wynosił 89,7%, w 4 PSU 19,7%, a w 7 PSU 0%. Jeśli natomiast samo zapłodnienie następowało w wodzie słodkiej,

zasolenie na poziomie 4 oraz 7 PSU nie wpływa negatywnie na późniejszy (po godzinie od zapłodnienia) rozwój embrionalny i sukces wylęgu.

2. Temperatura wody w zakresie od 10 do 22°C ma pozytywny wpływ na tempo wzrostu larw i wczesnego narybku szczupaka – optimum dla wzrostu jest więc równe lub większe od 22°C.
3. Temperatura wody ma istotny wpływ na zjawisko kanibalizmu w okresie larwalnym i wczesno-juwenilnym. W wyższej temperaturze rozpoczęcie ataków kanibalistycznych następuje szybciej (w 22°C już po 5 dniach od wylęgu), a ich częstotliwość jest większa. Temperatura nie miała natomiast wpływu na stosunek wielkości ofiary do wielkości kanibala. Najmniejsze różnice w wielkości pomiędzy ofiarą a kanibalem wynosiły zaledwie 0,2 mm, co znaczy że wielkość ofiary była praktycznie taka sama, jak wielkość kanibala.
4. Różnica w asymetrii fluktuacyjnej wielkości otolitów (FA) nie występuje pomiędzy kanibalami a ofiarami, zarówno dla strzałek, jak i kamyczków. Jeśli nawet przynależność do grupy ofiar w populacji jest związane ze stresem, nie znajduje to odzwierciedlenia w FA.
5. Tempo wzrostu otolitów, a więc również szerokość odkładanych na otolitach przyrostów dobowych, jest ściśle powiązana z tempem wzrostu larw i narybku szczupaka.

Podstawowym sposobem na odbudowę populacji szczupaka w Zatoce Puckiej jest przywrócenie miejsc tarliskowych dla tego gatunku. Uwzględniając powyżej opisane wyniki, należy zwrócić uwagę podczas tych prac zarówno na dostępność pokarmu dla żerującego narybku szczupaka, jak i na zapewnienie mu odpowiedniej przestrzeni w celu zminimalizowania kanibalizmu. Zwłaszcza, że w wysokich temperaturach płytkich rozlewisk tempo wzrostu larw i narybku szczupaka jest szybkie i w krótkim czasie prowadzi do pojawienia się dużych różnic w wielkości pomiędzy osobnikami z tego samego terminu wylęgu, co sprzyja intensywnemu kanibalizmowi. Ikra składana w wodzie słodkiej na przybrzeżnych rozlewiskach jest o tyle bezpieczna, że napływ wód słonych nie powinien wyrządzić szkód, jeśli tylko ikra została zapłodniona i rozwój embrionalny już się rozpoczął. Planując w przyszłości badania wczesnych stadiów rozwojowych szczupaka w warunkach naturalnych, warto rozważyć możliwość

uzyskania niektórych informacji na podstawie analizy mikrostruktury i wielkości otolitów, gdyż okazały się one spełniać podstawowe założenia metodyczne i mogą stanowić źródło wiedzy o wieku i tempie wzrostu larw i narybku szczupaka.