

# INKUBACJA IKRY BOLENIA *Leuciscus aspius* (Linnaeus, 1758) W APARATACH INKUBACYJNYCH O PIONOWYM PRZEPIŹYWIE WODY



Roman Kujawa, Przemysław Piech

Katedra Ichtiologii i Akwakultury, Wydział Bioinżynierii Zwierząt,

Uniwersytet Warmiński - Mazurski w Olsztynie

## WSTĘP

Na stan populacji organizmów wodnych w środowisku naturalnym znaczny wpływ wywierają czynniki antropogeniczne. Bardzo często powodują one nieodwracalne zmiany zwłaszcza w ekosystemach wodnych. Wśród reofilnych ryb karpowatych szczególnie narażonym na niekorzystne zmiany środowiska jest boleń *Leuciscus aspius* (L.). Opracowanie biotechnologii rozrodu bolenia w warunkach kontrolowanych w powiązaniu ze stopniową aczkolwiek postępującą poprawą, jakości wód płynących gwarantuje utrzymanie istniejących populacji na zadawalającym poziomie. Nie zawsze jednak mimo podjętych działań udaje się pozyskać odpowiednią ilość zadawalającej, jakości ikry. Jak sobie w takich wypadkach radzić, postaram się odpowiedzieć w poniższym opracowaniu

**Celem opracowania** było przeprowadzenie rozrodu bolenia w warunkach kontrolowanych a następnie porównanie skuteczności inkubacji ikry różnej, jakości w słojach Weissa oraz w słojach typu McDonalda.

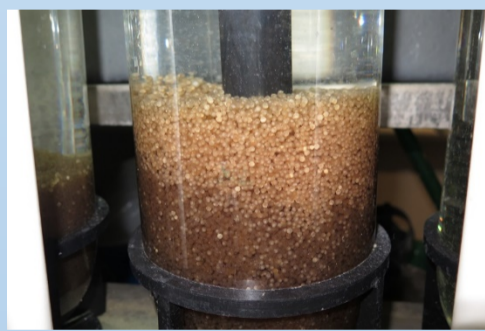
## MATERIAŁY

Do rozrodu wykorzystano tarlaki bolenia (fot. 1), które zostały odłowione na początku marca przy pomocy sprzętu stawnego – wontonów z jeziora Kortowskiego. Po zastosowaniu standardowych dwukrotnych stymulacji hormonalnych z Ovopelu pozyskano od tarlaków produkty płciowe. Nie wszystkie samice oddały jednak ikrę podczas pierwszego przeglądu, który miał miejsce po 36 godzinach od II iniekcji. Pozostałe dwie samice oddały ikrę dopiero po upływie kolejnych 8 godzin. Tak, więc od II iniekcji upłynęły 44 godziny. Jakość ikry pozyskanej od jednej samicy nie była jednak zadawalająca. Posiadała ona dużo skrzepów, ale mimo to samice zostały wytarte a ikra zapłodniona. Po pozabawieniu ikry kleistości podzielono ją na dwie grupy i umieszczono w słoju Weissa (fot. 1) oraz w słoju McDonalda (fot. 2).

Temperatura wody podczas inkubacji wynosiła  $9,5 \pm 0,5^\circ\text{C}$ . Nasylenie wody tlenem wynosiło 91%. Według wskazań aparatury pomiarowej OxyGuard Pacific w wodzie było rozpuszczone  $10,7 \text{ mg O}_2 \cdot \text{dm}^{-3}$ . Przepływ wody przez słoje Weissa jak również przez słoje McDonalda wynosił około  $0,1 \text{ dm}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ .



Fot. 1. Ikra bolenia inkubowana w słojach Weissa



Fot. 2. Ikra bolenia inkubowana w słojach McDonalda

## PODSUMOWANIE

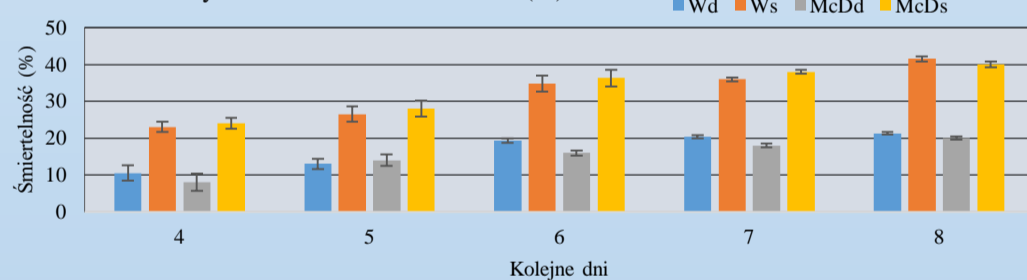
Inkubacja ikry bolenia przebiegała prawidłowo zarówno w słojach Weissa jak i McDonalda. Jednak każdy z tych dwóch typów aparatów inkubacyjnych ma swoje wady jak i zalety. Umieszczanie ikry w słojach Weissa jest znacznie łatwiejsze, gdyż nie przeszkadza rurka doprowadzająca wodę do słoja. W przypadku tego typu aparatów inkubacyjnych należy pamiętać, aby zawory doprowadzające wodę do poszczególnych słoików były zakręcone, aby ikra nie przedostała się do instalacji obiegowej. Pozostawienie otwartych zaworów doprowadzających wodę do poszczególnych słoików a zamknięcie tylko głównego zaworu spowoduje, że umieszczona w słojach ikra dostanie się do instalacji obiegowej skąd trzeba ją dopiero odzyskać. Chyba, że jest to wylęgarnia otwarta to już nie mamy, czego odzyskiwać gdyż ikra dostała się do odpływu. Przed tym może nas uchronić zastosowanie dawno już zapomnianego w wielu wylęgarniach grzybków, które znajdowały się na dnie słoja i uniemożliwiały spłynięcie ikry jak również zapewniały lepsze jej krążenie. W dalszym etapie inkubacji, kiedy to rozpoczął się proces rozdzielania ikry żywej od martwej można było zaobserwować wyższość słoików McDonalda na słojami Weissa

## METODY

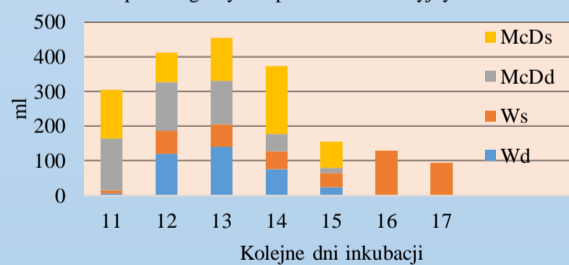
Ikra z drugiego tarła pochodząca od jednej samicy była zanieczyszczona skrzepami krwi oraz zwłóknieniami prawdopodobnie z jajnika. W przypadku posiadania odpowiedniej ilości dobrej ikry - takiej ikry nie należy inkubować. Jednak dla potrzeb opracowania postanowiono opisać metodę jak można taką ikrę uratować. Po pozabawieniu jej kleistości, usunięte zostały zanieczyszczenia krwiopochodne, ale zwłóknienia pozostały. W ich skład wchodziły fragmenty tkanki z jajnika oraz konglomeraty składające się z kilku - kilkunastu ziaren ikry. Takie zbrylenia, w których ikra szybko obumiera z powodu braku tlenu należy usunąć, aby nie były źródłem rozwoju pleśni dla innych ziaren. W tym celu zlewarowano ikrę ze słoja do miski, w której umieszczono siatkę o oczku 3 mm. Taka wielkość oczek zapewniała przedostanie się pojedynczych ziaren ikry a zatrzymanie na niej wszystkich posklejanych ziaren z resztkami błony jajnika. Po takim przepłukaniu ikrę z powrotem umieszczono w słoju inkubacyjnym. Zabieg ten wykonano zarówno dla ikry ze słoja Weissa jak i McDonalda. Od tego momentu rozpoczęto obserwacje procesu inkubacji ikry w słojach Weissa oraz McDonalda. Mierzono przepływ wody przez poszczególne słoje, obserwowano sposób krążenia ikry oraz po upływie 10 dni oddzielanie się martwych ziaren ikry od pozostałych. Analizowano również ilość ikry martwej, jaką każdorazowo można usunąć z poszczególnych słoików w miarę trwania procesu inkubacji. Wyliczono również % żywych zarodków w poszczególnych aparatach

## WYNIKI

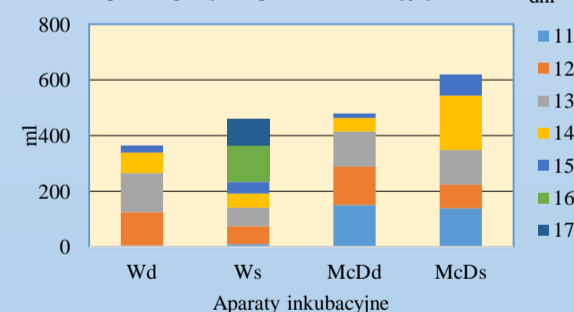
Rys. 1. Śmiertelność zarodków (%)



Rys. 2. Ilość usuwanej martwej ikry (ml) z poszczególnych aparatów inkubacyjnych



Rys. 3. Ilość usuwanej martwej ikry (ml) z poszczególnych aparatów inkubacyjnych



. W słojach McDonalda ikra martwa zaczynała się szybko zbierać na powierzchni w postaci krążka, dzięki czemu była łatwa do usunięcia podczas lewarowania (fot. 7). W słojach Weissa nie mamy do czynienia z tak wyraźnym rozwarstwieniem ikry żywej i martwej (fot. 10). Trzeba dodać, iż takie rozdzielanie żywej i martwej ikry możliwe jest przy odpowiednim wyregulowaniu przepływu. Zbyt duży przepływ zaburza taki układ. Omawiając aparaty inkubacyjne typu Weissa i McDonalda warto jeszcze wspomnieć, że w tych drugich bardzo często tworzy się poduszka powietrza w przewodzie zasilającym, co znacznie ogranicza przepływ wody i powoduje dostawanie się do aparatów pęcherzyków powietrza mogących porwać pojedyncze ziarna ikry. Aby się przed tym uchronić należy zamontować mini zawory odpowietrzające lub przed napełnieniem słoików maksymalnie na krótko otworzyć dopływ wody, aby zlikwidować poduszkę powietrza. Z takimi problemami nie mamy do czynienia używając tradycyjne aparaty inkubacyjne typu Weissa.