



Unia Europejska
Europejski Fundusz
Morski i Rybacki



*Programu Doradztwa Rybackiego „Pozyskiwanie, przechowywanie
i zapładnianie gamet ryb” akronim ReProFish
Program Operacyjny „Rybactwo i Morze” na lata 2014-2020
umowa o nr rej. OR14-6521.2 OR1400004/18*

Karp – pozyskiwanie gamet



Charakterystyka gatunku oraz znaczenie gospodarcze

Karp należy do ryb karpiowatych najbardziej znanej i najliczniejszej pod względem liczby gatunków rodziny ryb słodkowodnych. Prodek współcześnie występującego karpia pochodził z basenu Morza Czarnego i Kaspijskiego, a z czasem obszar jego zasiedlenia zwiększył się aż do kontynentu azjatyckiego. Obecnie karp występuje w całej Europie, Azji, Afryce, Australii i obu Amerykach. Karp jest gatunkiem o najwyższym wolumenie produkcji spośród ryb konsumpcyjnych na świecie oraz w naszym kraju. Wynika to z długoletniej tradycji związanej ze spożywaniem ryb oraz intensywnym rozwojem technik hodowlanych związanych z ich produkcją. Obecnie produkcja karpia kształtuje się w naszym kraju na poziomie 20 tys. ton. Ryby tego gatunku odznaczają się wysokimi walorami gospodarczymi oraz środowiskowymi tj. dobrym wykorzystaniem pokarmu naturalnego, szybkim tempem wzrostu, wysoką odpornością na manipulacje oraz wysoką wartością odżywczą mięsa.

Pozyskiwanie i przygotowanie ryb do tarła

Przygotowanie tarlaków

Tarlaki karpia odławia się ze stawów ziemnych tuż przed rozpoczęciem sezonu tarłowego, po czym umieszcza się je w basenach gdzie oczekują na przeprowadzenie tarła w warunkach kontrolowanych (Fot. 1A,B). Po odłowieniu tarlaków karpia sprawdza się ich kondycję oraz zdrowotność, a wytypowane do rozrodu ryby poddaje się kolejnym manipulacjom. Temperatura w jakiej przetrzymywane są ryby w takich warunkach powinna mieścić się w przedziale 18-20°C.



Fig. 1. Samica karpia wytypowana do rozrodu (A) oraz umieszczenie jej w basenie przed planowanym tarłem (B).

Manipulacje z tarlakami

W celu przeprowadzenia rozrodu karpia w warunkach kontrolowanych niejednokrotnie stosuje się stymulację hormonalną wykorzystując do tego celu homogenat przysadki mózgowej karpia (CPH) w dawce 0,3 mg i 2,7 mg na kg m.c. dla samic oraz w dawce 2,7 mg na kg m.c. dla samców. Stymulację hormonalną można także przeprowadzić przy wykorzystaniu analogu gonadoliberyny w połączeniu z antagonistą receptorów dopaminy [(D-Ala⁶, Pro⁹ NEt)-mGnRH+metoclopramide] tj. Ovipelu w dawce 0,2 i 1 granulka na kg m.c. dla samic oraz w dawce 1 granulka na kg m.c. dla samców. Stymulację hormonalną przeprowadza się dootrzewnowo (Fot. 2A,B). Wszelkie manipulacje z tarlakami należy prowadzić po uprzednim wprowadzeniu ryb w anestezję przy wykorzystaniu np. MS-222 co ułatwia prowadzenie manipulacji oraz ogranicza wystąpienie uszkodzeń ciała oraz narządów wewnętrznych, zwłaszcza w odniesieniu do ryb o znacznych rozmiarach.

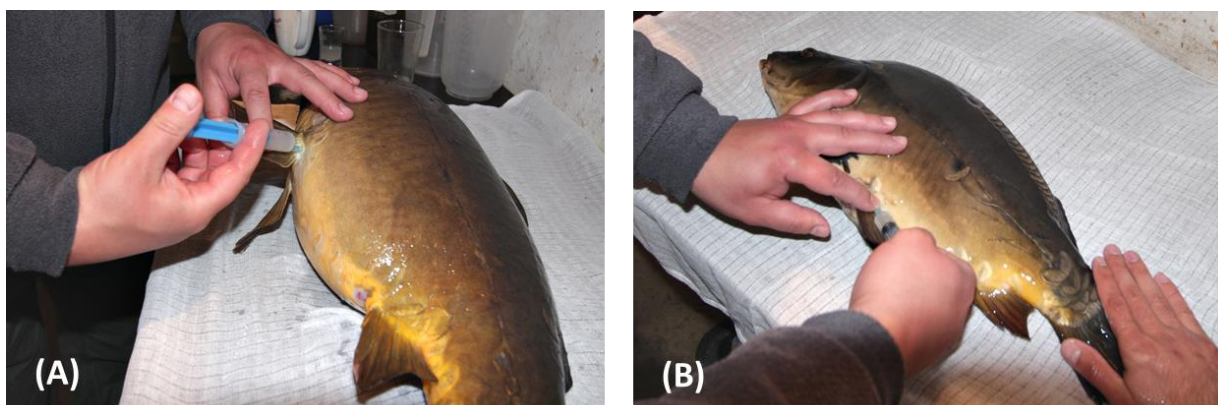


Fig. 2. Dootrzewnowa iniekcja hormonalna samic (A) oraz samców (B) karpia w warunkach kontrolowanych.

Pozyskiwanie gamet i ich ocena

Pozyskiwanie nasienia

Przed pozyskaniem nasienia karpia należy osuszyć powłoki brzuszne ryb w celu uniknięcia zanieczyszczenia moczem, kałem lub krwią. Nasienie karpia pozyskuje się do zlewek lub strzykawek w zależności od objętości pozyskiwanego materiału (Fot. 3A,B). Pozyskane nasienie należy przechowywać w warunkach chłodniczych (lodówka, chłodnia) w temperaturze nie przekraczającej +10°C do czasu jego wykorzystania do zapłodnienia ikry.

Ważne, by warstwa przechowywanego nasienia nie przekraczała 1 cm, ze względu na możliwość przyduszenia plemników. Przechowywane nasienie nie wymaga obecności tlenu.

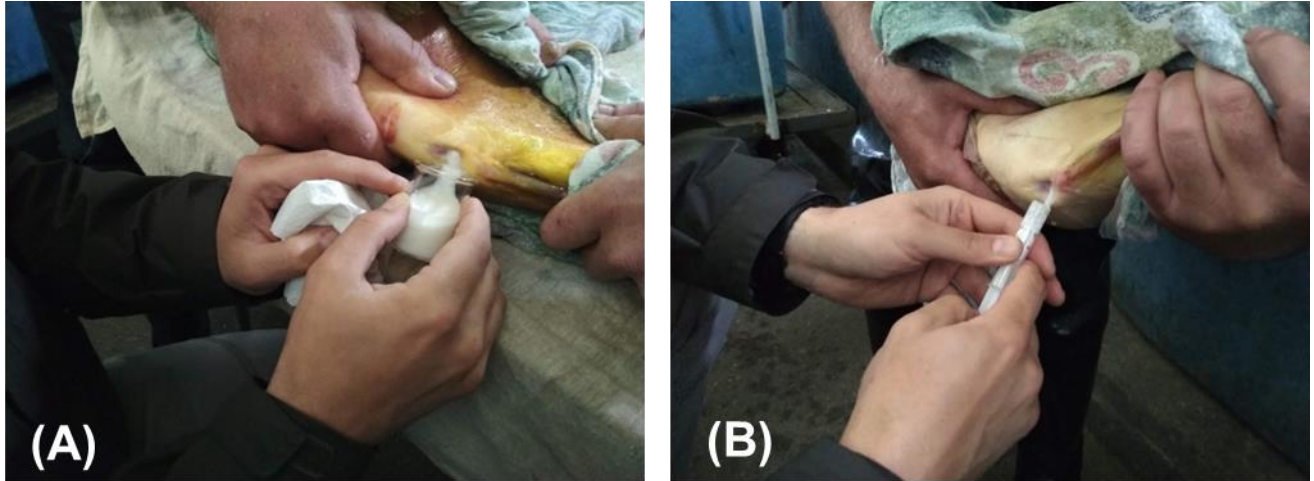


Fig. 3. Pozyskiwanie za pomocą masażu powłok brzusznych nasienia karpia do zlewki (A) oraz strzykawki (B).

Ocena jakości nasienia

Pozyskane próby nasienia warto przed wykorzystaniem do zapłodnienia poddać ocenie makroskopowej. Analizę ruchliwości plemników można przeprowadzić z kolei wykorzystując do tego celu mikroskop świetlny (Fot. 4A) lub system komputerowy tj. CASA (Fot. 4B-D). Do aktywacji plemników karpia wykorzystać można kilka roztworów aktywujących tj. woda wylęgarniana, płyn Woynarovicha (68 mM NaCl + 50 mM mocznika; pH 7,7; osmolalność 180 mOsm/kg) lub płyn Lahnsteinera (100 mM NaCl + 10 mM Tris; pH 9,0; osmolalność 200 mOsm/kg). Nasienie dobrej jakości charakteryzuje się ruchliwością plemników na poziomie 80% i z dużym prawdopodobieństwem gwarantuje sukces zapłodnienia.

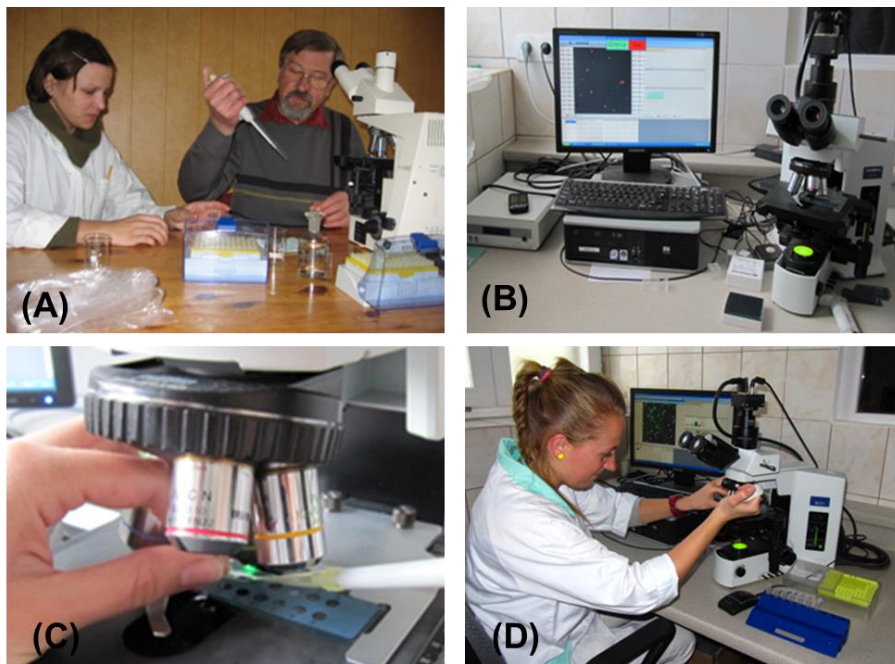
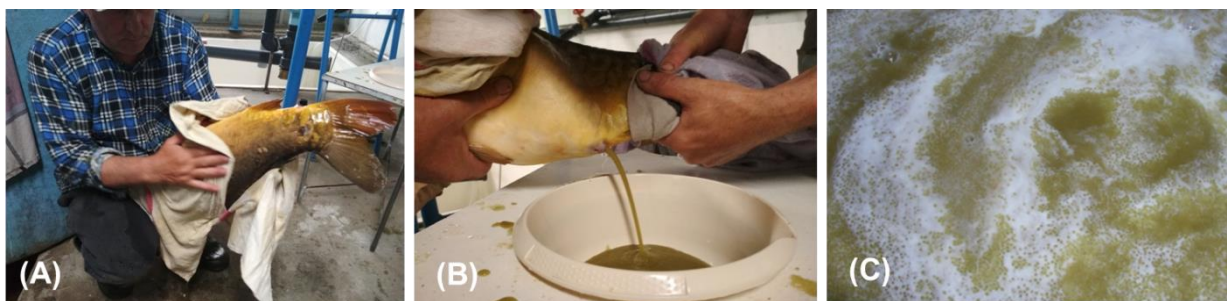


Fig. 4. Subiektywna ocena ruchliwości plemników przy wykorzystaniu mikroskopu świetlnego (A) oraz metoda oceny ruchliwości plemników za pomocą systemu CASA (B-D).

Pozyskiwanie ikry

Ikłę karpia pozyskuje się za pomocą masażu powłok brzusznych, podobnie jak u innych gatunków ryb po uprzednim osuszeniu powłok brzusznych samic (Fot. 5A,B). Po jej pozyskaniu należy przeprowadzić zapłodnienie (Fot. 5C) w czasie nie dłuższym niż 1 godz. ponieważ po tym czasie jej jakość ulega obniżeniu. Samice karpia owulują ikłę do jajników, jej rozmiar jest niewielki, podobnie jak objętość płynu owaryjnego. Ten stan rzeczy uniemożliwia zastosowanie u karpia metody pneumatycznej.



Fot. 5. Osuszanie powłok brzusznych (A), pozyskiwanie ikry (B) oraz jej zapłodnienie (C) u karpia w warunkach kontrolowanych.

Ocena jakości ikry

Ocenę jakości pozyskanej ikry karpia określa się makroskopowo w oparciu o jej barwę czy obecność skrzepów (Fot. 6). Złej jakości ikra nie nadaje się do zapłodnienia.



Fot. 6. Ikra karpia z widocznymi skrzepami krwi