



# **Kriokonserwacja nasienia pstrąga tęczowego - postępy technologii oraz możliwości wdrożenia**

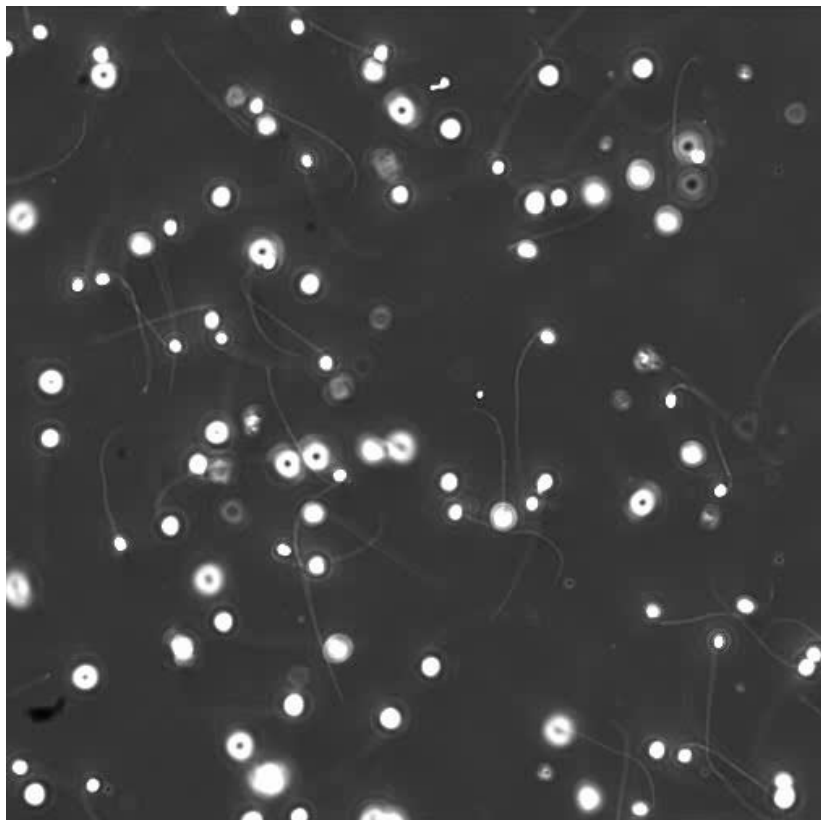
**Andrzej Ciereszko, Joanna Nynca, Sylwia Judycka,  
Ewa Liszewska, Mariola Dietrich, Mariola Słowińska,  
Halina Karol, Stefan Dobosz**

*Zakład Biologii Gamet i Zarodka, Instytut Rozrodu Zwierząt i  
Badań Żywności Polskiej Akademii Nauk w Olsztynie*

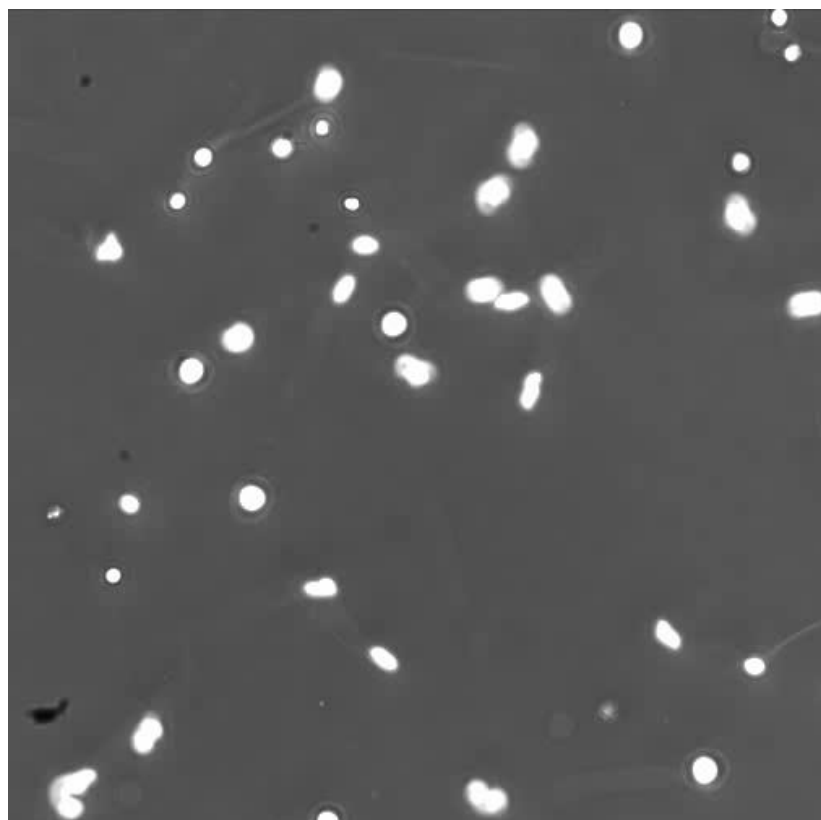
*Zakład Hodowli Ryb Łososiowatych, Instytut Rybactwa  
Śródlądowego w Olsztynie*

## *Metoda*

### **Oryginalna procedura**



### **Udoskonalona procedura**





## Technical Note

## The use of concentrated extenders to improve the efficacy of cryopreservation in whitefish spermatozoa

A. Ciereszko<sup>a,\*</sup>, G.J. Dietrich<sup>a</sup>, J. Nynca<sup>a</sup>, E. Liszewska<sup>a</sup>, H. Karol<sup>a</sup>, S. Dobosz<sup>b</sup>

<sup>a</sup> Department of Gamete and Embryo Biology, Institute of Animal Reproduction and Food Research, Polish Academy of Sciences, 10-748 Olsztyn, Poland  
<sup>b</sup> Department of Salmonid Fish Research, Inland Fisheries Institute, Rutki, 83-300 Żukowo, Poland

Aquaculture 420–421 (2014) 275–281



## Cryopreservation of rainbow trout semen using a glucose–methanol extender

A. Ciereszko<sup>a,\*</sup>, G.J. Dietrich<sup>a</sup>, J. Nynca<sup>a</sup>, S. Dobosz<sup>b</sup>, T. Zalewski<sup>b</sup>

<sup>a</sup> Department of Gametes and Embryo Biology, Institute of Animal Reproduction and Food Research, Polish Academy of Sciences, Tuwima 10, 10-748 Olsztyn, Poland  
<sup>b</sup> Department of Salmonid Fish Research, Inland Fisheries Institute, Rutki, 83-300 Żukowo, Poland

Aquaculture 434 (2014) 27–32



## Application of glucose–methanol extender to cryopreservation of semen of sex-reversed females rainbow trout results in high post-thaw sperm motility and fertilizing ability

G.J. Dietrich<sup>a,\*</sup>, J. Nynca<sup>a</sup>, S. Dobosz<sup>b</sup>, T. Zalewski<sup>b</sup>, A. Ciereszko<sup>a</sup>

<sup>a</sup> Department of Gametes and Embryo Biology, Institute of Animal Reproduction and Food Research, Polish Academy of Sciences, Tuwima 10, 10-748 Olsztyn, Poland  
<sup>b</sup> Department of Salmonid Fish Research, Inland Fisheries Institute, Rutki, 83-300 Żukowo, Poland



## Effect of cryopreservation on sperm motility parameters and fertilizing ability of brown trout semen

J. Nynca<sup>a,\*</sup>, G.J. Dietrich<sup>a</sup>, S. Dobosz<sup>b</sup>, J. Grudniewska<sup>b</sup>, A. Ciereszko<sup>a</sup>

<sup>a</sup> Department of Gametes and Embryo Biology, Institute of Animal Reproduction and Food Research, Polish Academy of Sciences, Tuwima 10, 10-748 Olsztyn, Poland  
<sup>b</sup> Inland Fisheries Institute, Department of Salmonid Research, Rutki, Żukowo, Poland

Aquaculture 435 (2015) 146–151



## Efficient method for cryopreservation of European huchen (*Hucho hucho* L.) and grayling (*Thymallus thymallus* L.) semen

Joanna Nynca<sup>a,\*</sup>, Grzegorz J. Dietrich<sup>a</sup>, Joanna Grudniewska<sup>b</sup>, Stefan Dobosz<sup>b</sup>, Ewa Liszewska<sup>a</sup>, Maksymilian Krzyś<sup>c</sup>, Rafał Różyński<sup>b</sup>, Andrzej Ciereszko<sup>a</sup>

<sup>a</sup> Department of Gametes and Embryo Biology, Institute of Animal Reproduction and Food Research, Polish Academy of Sciences, Tuwima 10, 10-748 Olsztyn, Poland  
<sup>b</sup> Inland Fisheries Institute, Department of Salmonid Research, Rutki, Żukowo, Poland  
<sup>c</sup> Salmonid Fish Breeding and Stocking Station of Polish Anglers Association in Łopuszna, Gorczyńska 102, 34-432 Łopuszna, Poland

Theriogenology 83 (2015) 253–256



## Effect of postthaw storage time and sperm-to-egg ratio on fertility of cryopreserved brook trout sperm

J. Nynca<sup>a,\*</sup>, G.J. Dietrich<sup>a</sup>, S. Dobosz<sup>b</sup>, T. Zalewski<sup>b</sup>, A. Ciereszko<sup>a</sup>

<sup>a</sup> Department of Gametes and Embryo Biology, Institute of Animal Reproduction and Food Research, Polish Academy of Sciences, Olsztyn, Poland  
<sup>b</sup> Department of Salmonid Research, Inland Fisheries Institute, Żukowo, Poland



## Semen from sex-reversed rainbow trout of spring strain can be successfully cryopreserved and used for fertilization of elevated number of eggs

A. Ciereszko<sup>a,\*</sup>, G.J. Dietrich<sup>a</sup>, J. Nynca<sup>a</sup>, J. Krom<sup>b</sup>, S. Dobosz<sup>b</sup>

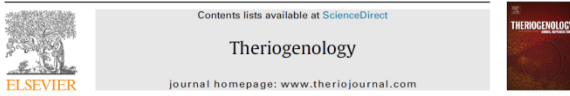
<sup>a</sup> Department of Gametes and Embryo Biology, Institute of Animal Reproduction and Food Research, Polish Academy of Sciences, Tuwima 10, 10-748 Olczyn, Poland  
<sup>b</sup> Department of Salmonid Fish Research, Inland Fisheries Institute, Rakki 83-300 Żukowo, Poland



## The effect of cryopreservation of semen from whitefish (*Coregonus lavaretus*) and northern pike (*Esox lucius*) using a glucose-methanol extender on sperm motility parameters and fertilizing ability

G.J. Dietrich<sup>a,\*</sup>, J. Nynca<sup>a</sup>, M. Szczepkowski<sup>b</sup>, S. Dobosz<sup>c</sup>, B. Szczepkowska<sup>b</sup>, A. Ciereszko<sup>a</sup>

<sup>a</sup> Department of Gametes and Embryo Biology, Institute of Animal Reproduction and Food Research, Polish Academy of Sciences, Tuwima 10, 10-748 Olczyn, Poland  
<sup>b</sup> Department of Sturgeon Fish Breeding, Inland Fisheries Institute in Olczyn, Peczarki 50, 11-610 Paszczke, Poland  
<sup>c</sup> Department of Salmonid Research, Inland Fisheries Institute in Olczyn, Rakki, Żukowo, Poland



## Maturation of spermatozoa from rainbow trout (*Oncorhynchus mykiss*) sex-reversed females using artificial seminal plasma or glucose–methanol extender

Andrzej Ciereszko<sup>a,\*</sup>, Grzegorz J. Dietrich<sup>a</sup>, Joanna Nynca<sup>a</sup>, Stefan Dobosz<sup>b</sup>, Janusz Krom<sup>b</sup>

<sup>a</sup> Department of Gametes and Embryo Biology, Institute of Animal Reproduction and Food Research, Polish Academy of Sciences, Olczyn, Poland  
<sup>b</sup> Department of Salmonid Research, Inland Fisheries Institute, Żukowo, Poland



## Effect of dilution in sperm maturation media and time of storage on sperm motility and fertilizing capacity of cryopreserved semen of sex-reversed female rainbow trout

Sylvia Judycka<sup>a</sup>, Andrzej Ciereszko<sup>a</sup>, Stefan Dobosz<sup>b</sup>, Tomasz Zalewski<sup>b</sup>, Grzegorz J. Dietrich<sup>a,\*</sup>

<sup>a</sup> Department of Gametes and Embryo Biology, Institute of Animal Reproduction and Food Research, Polish Academy of Sciences, Tuwima 10, 10-748 Olczyn, Poland  
<sup>b</sup> Department of Salmonid Fish Research, Inland Fisheries Institute, Rakki, 83-300 Żukowo, Poland



## Potassium ions in extender differentially influence the post-thaw sperm motility of salmonid fish

Sylvia Judycka<sup>a,\*</sup>, Joanna Nynca<sup>a</sup>, Ewa Liszewska<sup>a</sup>, Stefan Dobosz<sup>b</sup>, Tomasz Zalewski<sup>b</sup>, Andrzej Ciereszko<sup>a</sup>

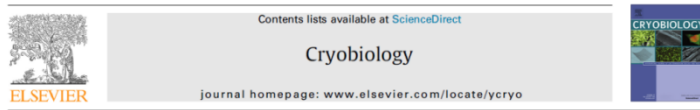
<sup>a</sup> Department of Gametes and Embryo Biology, Institute of Animal Reproduction and Food Research, Polish Academy of Sciences, Tuwima 10, 10-748 Olczyn, Poland  
<sup>b</sup> Department of Salmonid Fish Research, Inland Fisheries Institute, Rakki, 83-300 Żukowo, Poland



## Utility of different sugar extenders for cryopreservation and post-thaw storage of sperm from Salmonidae species

Joanna Nynca<sup>a,\*</sup>, Sylwia Judycka<sup>a</sup>, Ewa Liszewska<sup>a</sup>, Stefan Dobosz<sup>b</sup>, Joanna Grudniewska<sup>b</sup>, Katsutoshi Arai<sup>c</sup>, Takafumi Fujimoto<sup>c</sup>, Andrzej Ciereszko<sup>a</sup>

<sup>a</sup> Department of Gametes and Embryo Biology, Institute of Animal Reproduction and Food Research, Polish Academy of Sciences, Tuwima 10, 10-748 Olczyn, Poland  
<sup>b</sup> Inland Fisheries Institute, Department of Salmonid Research, Rakki, Żukowo, Poland  
<sup>c</sup> Faculty of Fisheries Science, Hokkaido University, Hakodate, Hokkaido, Japan



## New extender for cryopreservation of Siberian sturgeon (*Acipenser baeri*) semen<sup>☆</sup>

S. Judycka<sup>a</sup>, M. Szczepkowski<sup>b</sup>, A. Ciereszko<sup>a</sup>, G.J. Dietrich<sup>a,\*</sup>

<sup>a</sup> Institute of Animal Reproduction and Food Research, Polish Academy of Sciences, Tuwima 10, 10-747 Olczyn, Poland  
<sup>b</sup> Department of Sturgeon Fish Breeding Inland Fisheries Institute in Olczyn, Peczarki 50, 11-610 Paszczke, Poland



## Standardization of spermatozoa concentration for cryopreservation of rainbow trout semen using a glucose-methanol extender

Joanna Nynca<sup>a,\*</sup>, Sylwia Judycka<sup>a</sup>, Ewa Liszewska<sup>a</sup>, Stefan Dobosz<sup>b</sup>, Andrzej Ciereszko<sup>a</sup>

<sup>a</sup> Department of Gametes and Embryo Biology, Institute of Animal Reproduction and Food Research, Polish Academy of Sciences, Tuwima 10, 10-748 Olczyn, Poland  
<sup>b</sup> Inland Fisheries Institute, Department of Salmonid Research, Rakki, Żukowo, Poland







**2017**

**KATALOG  
BUHAJÓW**

# ***Główne ograniczenia włączenia kriokonserwacji do hodowli ryb łososiowatych***

- ***Wysoka cena sprzętu.***
- ***Przystosowanie sprzętu do nasienia ssaków.***
- ***Dostępność ciekłego azotu.***
- ***Brak wyspecjalizowanego personelu***
- ***Brak pomocy państwa.***
- ***Brak pozytywnych przykładów.***

**Innowacyjna wylęgarnia - wdrożenie kriokonserwacji  
nasienia do programów doskonalenia hodowli ryb  
łososiowatych**

*Innovative hatchery - implementation of semen  
cryopreservation into development of breeding programs of  
salmonid fish*

CRYOHATCH

TANGO1/266953/NCBR/2015

Wylęgarnia Dąbie w chwili obecnej jest największą polską wylęgarnią, w stałej rozbudowie. Zarówno charakter produkcji jak i zainteresowanie właścicieli stawia ten obiekt jako potencjalnie najbardziej predystynowany do wdrożenia technologii kriokonserwacji.

PL | EN | DE | RU | فارسی

## DĄBIE FISH HATCHERY



HOME PAGE

ABOUT US

OFFER

HEALTH

CONTACT



Dąbie Fish Hatchery



Eyed eggs of rainbow trout (*Oncorhynchus mykiss*)



Hatchery of rainbow trout (*Oncorhynchus mykiss*)

Wylęgarnia Dąbie oferuje szeroki asortyment narybku, co uzasadnia wdrożenie kriokonserwacji.



Радужная форель (*Oncorhynchus mykiss*)



Радужная золотая форель (*Oncorhynchus mykiss*)



Американская паляя (*Salvelinus fontinalis*)



Американская паляя x арктический голец  
(*Salvelinus fontinalis* x *Salvelinus alpinus*)



Ручьевая форель (*Salmo trutta m. fario*)



Кумжа (*Salmo trutta m. trutta*)

# دبی تکثیر مرکز



صفحه اصلی

درباره ما

سفارشات

بهداشت و سلامت

تماس با ما

## ما هیبرید



اسپارکتیک : ۱ تصویر



بروک-کمان رنگین آلابی قزل : ۲ تصویر



ببری آلابی قزل : ۳ تصویر

Interspecies hybrid of brook trout (*Salvelinus fontinalis*) x Arctic char (*Salvelinus alpinus*)

## عرضه های زمان

فروردین



اردیبهشت

خرداد

تیر

مرداد

شهریور

مهر

آبان



آذر



دی



دی



< اسفند



## Szanse na wdrożenie projektu w Wylęgarni Dąbie

Wylęgarnia Dąbie dba o wysoką markę na rynku międzynarodowym. Wdrożenie kriokonserwacji podniesie prestiż wylęgarni. Eksport do 24 krajów.

Fish Farming International October 2007 [www.fishfarminginternational.com](http://www.fishfarminginternational.com) NEWS 23

### Polish hatchery receives certification

DABIE Hatchery, a new trout facility near Bytów in northern Poland, has been certified by TÜV Cert/TÜV Nord PI in compliance with ISO 2001:2000 and ISO 14001:2004 in a combined management system called MMS-Aqua.

TÜV is a well known independent testing and certification agency, headquartered in Germany, which utilises its long experience in contributing to improving standards and formulating meaningful performance measures.

MMS-Aqua is a Danish developed web-based management system that allows diversified log-in access through the Internet. This means that the fish farm's management is able to allow access in a logical structure so that each user has access to what is needed to fulfil his/her job function.

Customers and suppliers can also be given access to relevant parts of MMS-Aqua to support the co-operation and traceability requirements between customers and suppliers, etc.

The MMS-Aqua concept has been developed by the Danish company Wing Consult A/S in close co-operation with the management and staff at Dabie Hatchery.

The Inland Fisheries Institute in Olstzyn and its Salmonid Laboratory in Rutki, Poland, initiated the project after the concept was recommended by the Polish Trout Breeders' Association.

Wing Consult was chosen to design the MMS-Aqua system because of the company's long experience within the



environmental issues and animal welfare, as well as the documentation asked for by the supermarket chains, authorities and headline making consumer organisations.

"As Dabie Hatchery is producing top quality eyed eggs for its customers, we consider MMS-Aqua yet another valuable instrument to ensure best practice and full traceability to the benefit of our customers in Poland and abroad. As the next step, we will install MMS-Aqua at our other trout farms."

In order to disseminate the knowledge about this new opportunity to the Polish aquaculture sector, the project group has organised several meetings and seminars for fish farmers and staff members from the Inland Fisheries Institute. At the annual conference organised by the Polish Trout Breeders Association, which takes place this month (October), MMS-Aqua will be presented again.

As another means of spreading the knowledge about, and usefulness of, the MMS-Aqua management system, it will also be installed for demonstration and management purposes at the Salmonid Research Station in Rutki, Poland.

Wing Consult is tailoring MMS-Aqua for Ejstrupholm Dambrug A/S, a major Danish trout farming company.

The company owns and operates six modernised recirculated trout farms, which will have a total capacity of around 3500 tonnes per year when the rebuilding programme is finished.

aquaculture sector and quality and environmental management systems.

Jacek Juchniewicz, part owner of Dabie Hatchery, said: "The MMS-Aqua project is designed to spread among Polish aquaculture producers, as we have now developed a fantastic framework with all procedures and instructions for 'best practice' described.

"Being trout farmers we see a great potential in MMS-Aqua, since it enables us to move the increased focus on healthy and tasty food products, traceability and requirements effective from 2007 quality management,

Auditors from TÜV Nord PI and management of Dabie Hatchery during the certification audit in June this year. Left to right: Jacek Juchniewicz (part owner of Dabie Hatchery), Zbigniew Misiura (lead auditor, TÜV Nord), Michał Kundzicz (deputy of certification body and director responsible for food safety, TÜV Nord), Krzysztof Grecki (part owner of Dabie hatchery) and Marcin Jesiolowski (farm manager, Dabie Hatchery)

## Szanse na wdrożenie projektu w Wylęgarni Dąbie

Wylęgarnia Dąbie docenia współpracę z naukowcami. Właściciele wylęgarni dostrzegają korzyści wynikające z wdrożenia kriokonserwacji i chcą współpracować w tym zakresie.



2/12

Od prawej Prof. dr hab. Jan Głogowski, Prof. dr hab. Krzysztof Goryczko, Jacek Juchniewicz (właściciel), Krzysztof Grecki (Właściciel), dr hab. Stefan Dobosz, Prof. dr hab. Andrzej Ciereszko, Marcin Jesiolowski (Kierownik Wylęgarni Ryb Dąbie)

# Koncepcja projektu

Wykorzystanie metodyki kriokonserwacji do integracji prac wylęgarni ryb łososiowatych

## Sedno projektu

Przełamanie ograniczenia związanego z trudnością zapewnienia ciągłej podaży nasienia o dobrej jakości do produkcji pożądanых krzyżówek

## **Brown trout** (*Salmo trutta* m. *fario* L.)



- a major source of freshwater fish resources in Europe because of its commercial value for aquaculture and extreme importance for angling.
- naturally subdivided into a large number of reproductively isolated and genetically distinct populations

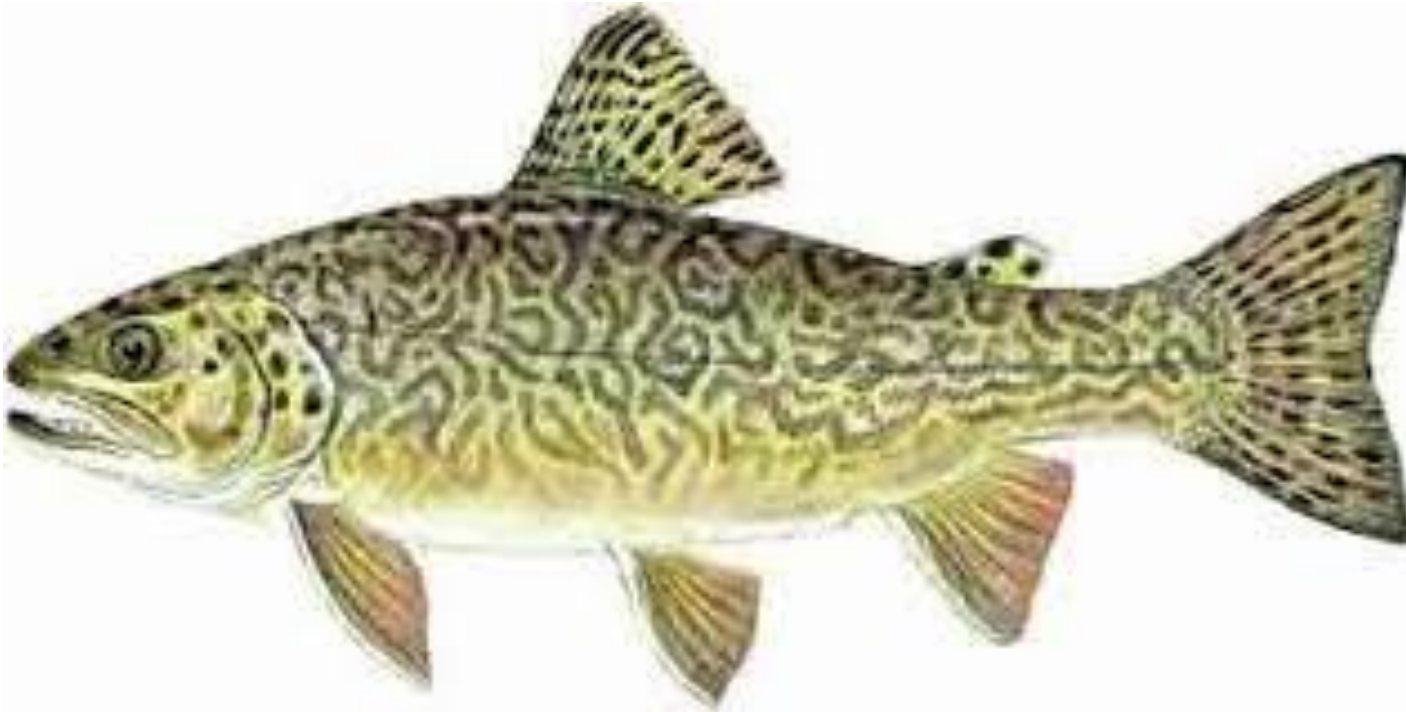
# Brook trout (*Salvelinus fontinalis*; Mitchill)



Important commercially, recreationally, and ecologically in Europe. It is of interest in aquaculture because it is almost completely resistant to the viral hemorrhagic septicemia virus and can easily be subjected to genome manipulation.

## *Koncepcja projektu*

The **tiger trout** (*Salmo trutta* X *Salvelinus fontinalis*) is a sterile, intergeneric hybrid of the brown trout (*Salmo trutta*) and the brook trout (*Salvelinus fontinalis*).



*Koncepcja projektu*

# Wdrożenie

**CryoSperm Bank**



**Cryopreserved sperm**

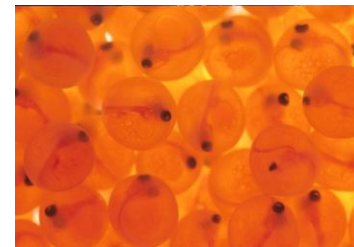
**Whitefish**

**Arctic charr**

**Brook trout**



**Fertilization**



**Gynogenetic**

**Hybrids**

**Interspecific hybrids**

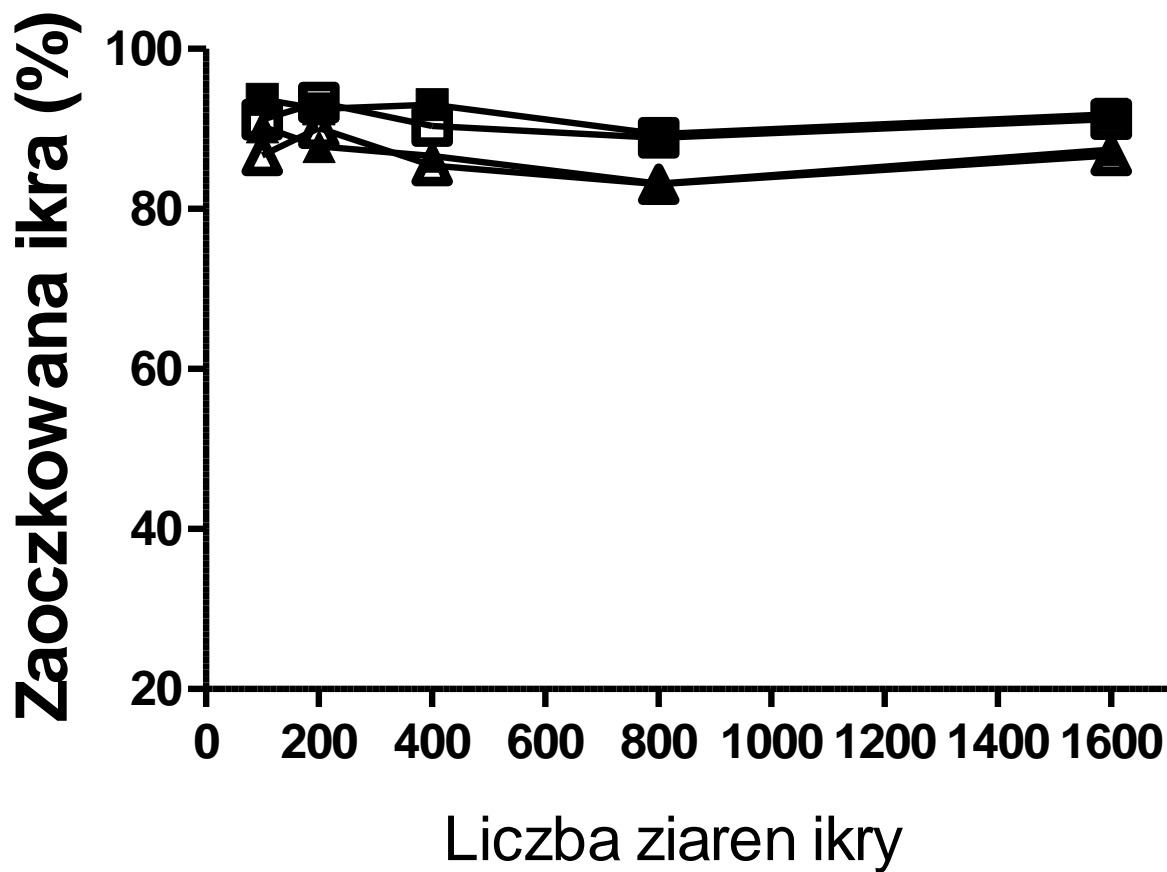
**Lines of salmonid fish**

**„sparctic”**

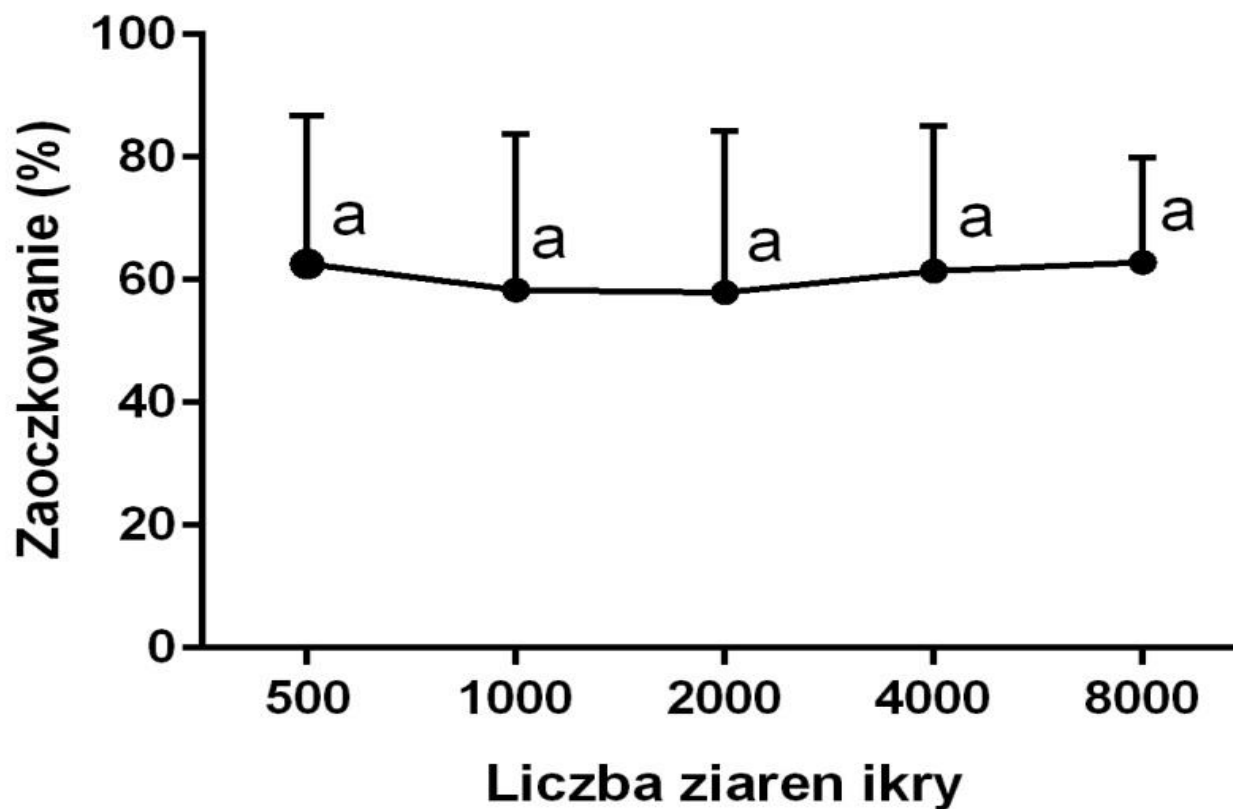
**for ex. rainbow trout**

### Podstawowe wyzwania

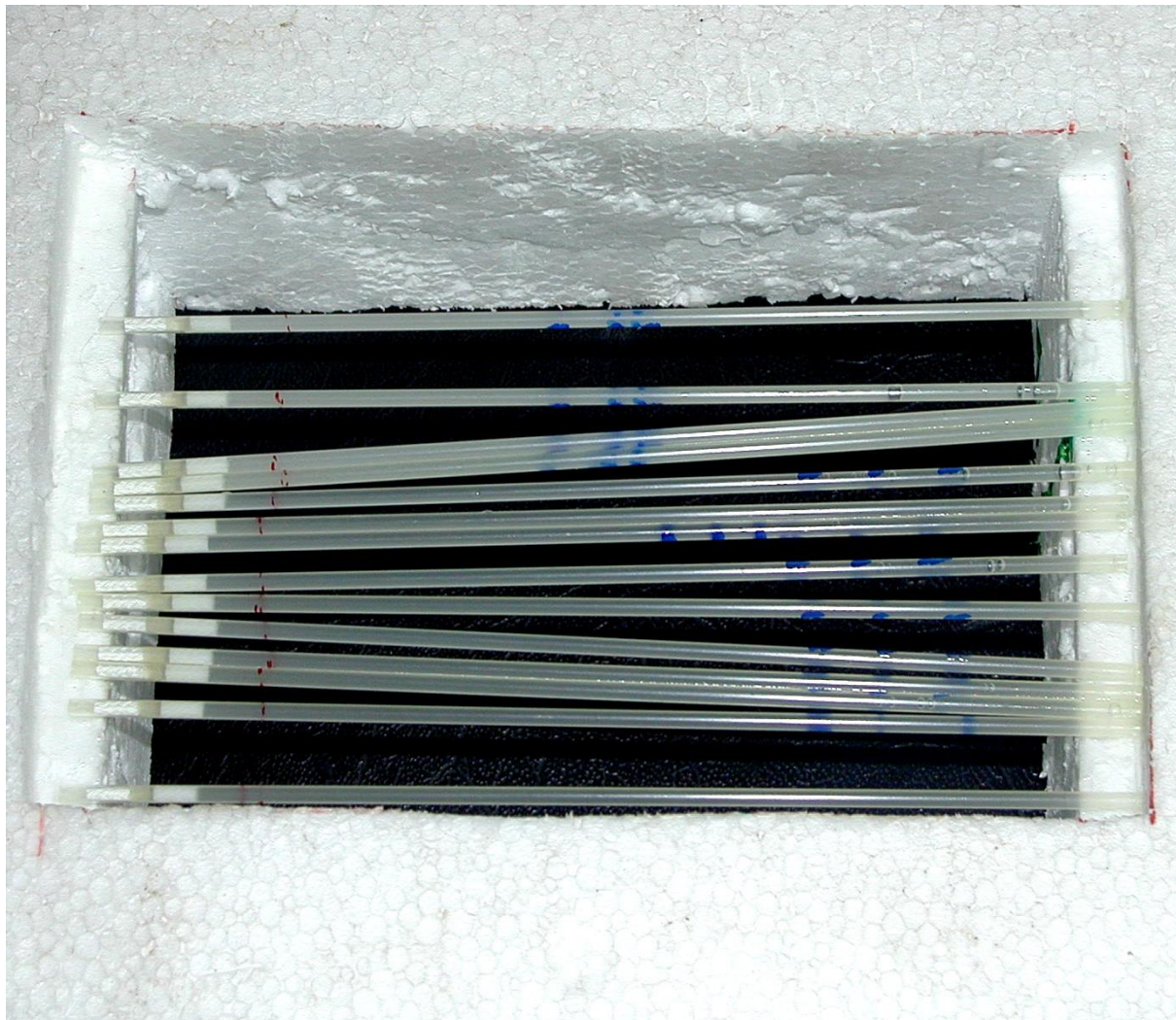
1. Przeskalowanie metodyki do warunków produkcyjnych.
2. Doskonalenie metodyki.
3. Uzyskanie nasienia o możliwie najwyższej przydatności do kriokonserwacji.



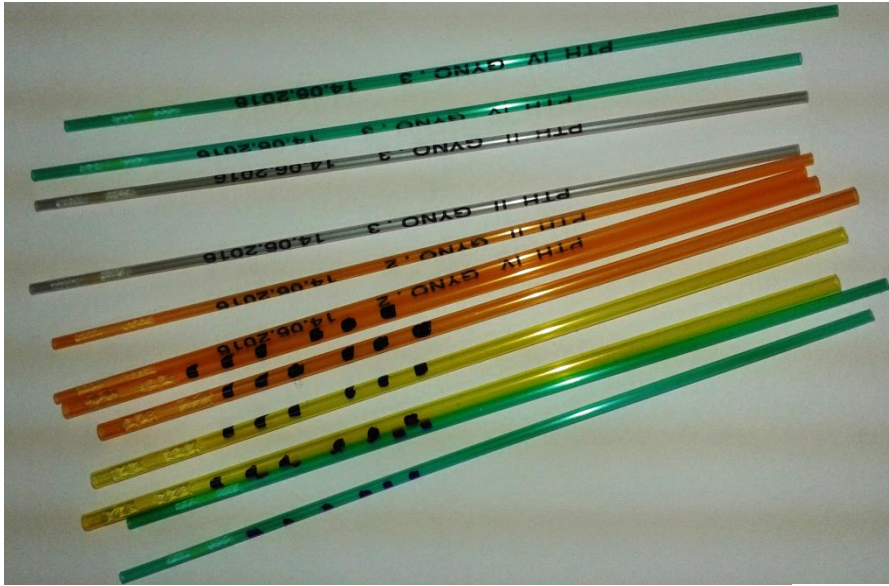
## Wyniki zapłodnienia kriokonserwowanym nasieniem (przy użyciu 1 mln plemników na ikrzynkę) w zależności od liczby ziaren ikry



# Zamrażanie w słomkach



# Drukowanie informacji na słomkach

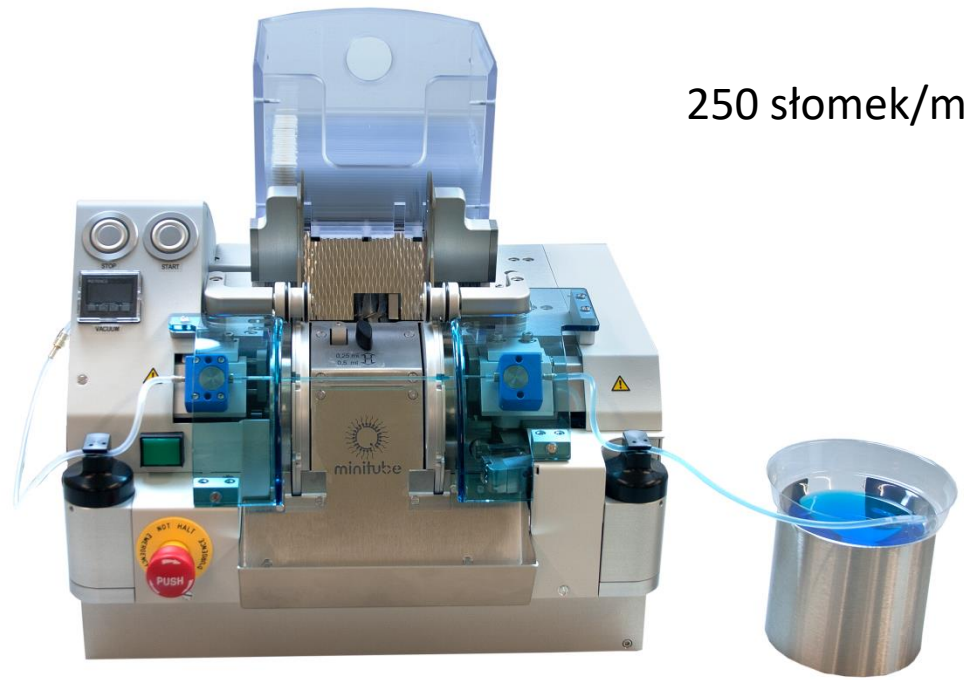


Drukarka EasyCoder (Minitube)



# Napełnianie słomek

250 słomek/min



**Buhaje** -  $12 \times 10^6$  plemników w słomce (dawka inseminacyjna, na uzyskanie jednego cielaka).

**Ryby łososiowate** – na zapłodnienie jednej ikrzynki  $0,3 \times 10^6$  plemników na ziarno ikry.

**Kriokonserwowane nasienie ryb jest 40 razy skuteczniejsze ( $12/0,3 = 40$ ) od nasienia buhaja.**

Ogromna różnica w efektywności finansowej użycia kriokonserwowanego nasienia

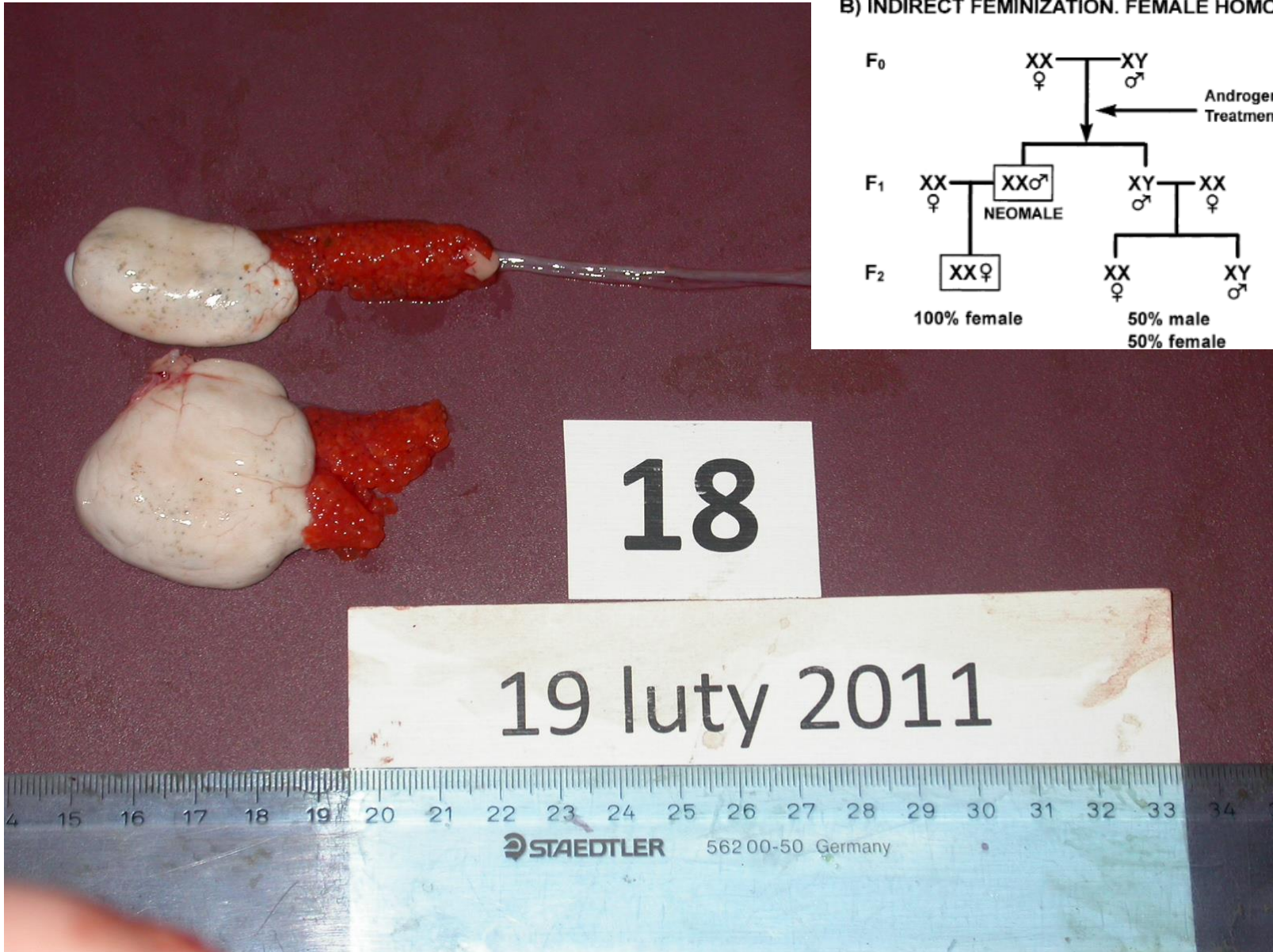
**Buhaje** - koszt jednego cielaka może wynieść ok. **600 zł**

**Ryby łososiowate** – cena 40 sztuk narybku ryb łososiowatych **8-12 zł**

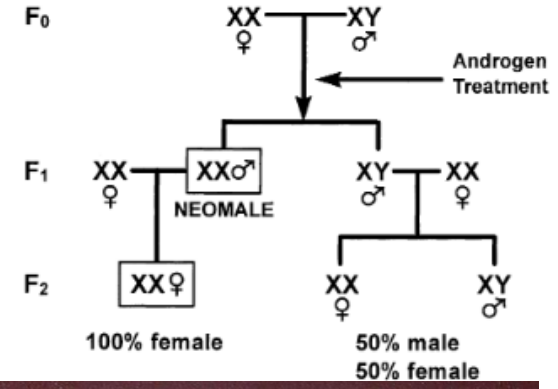


# Metoda

## Reproductive system of sex-reversed females of rainbow trout



B) INDIRECT FEMINIZATION. FEMALE HOMOGAMETY

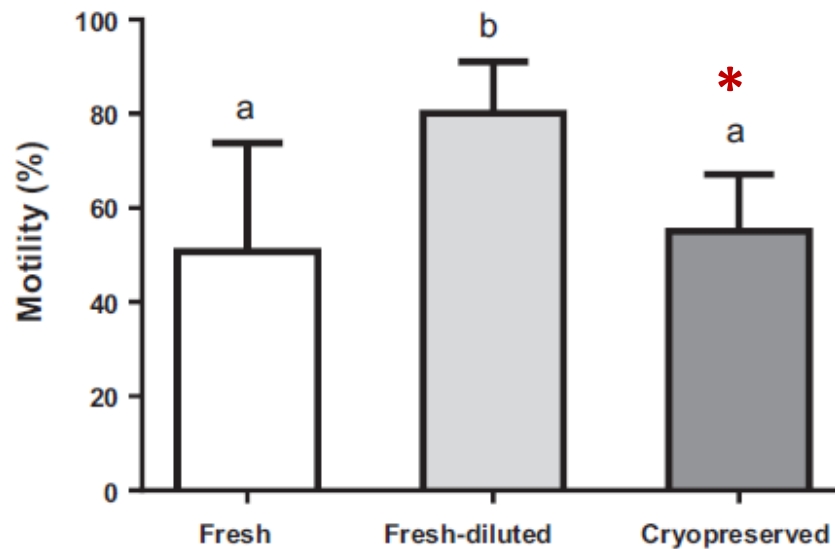
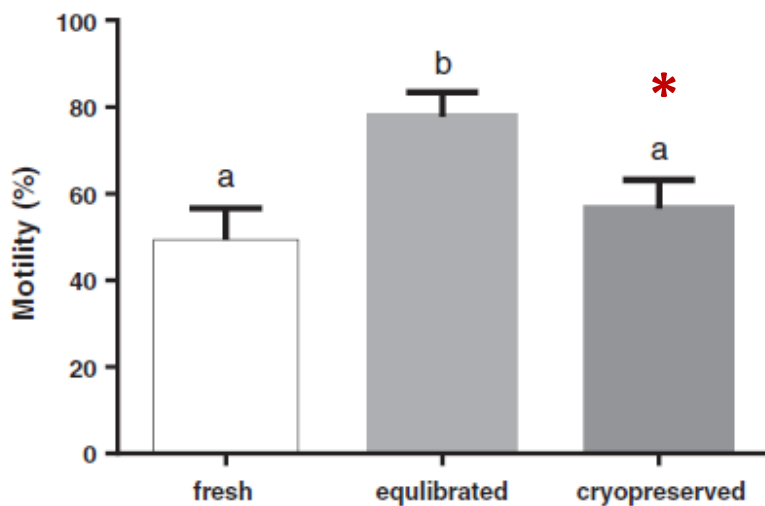
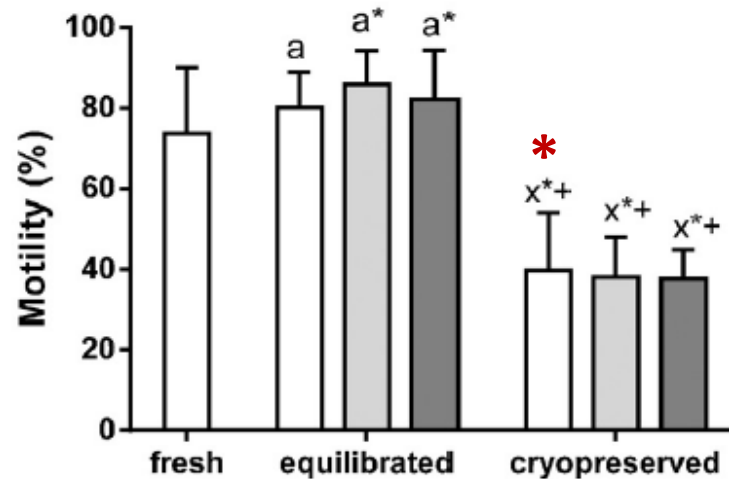
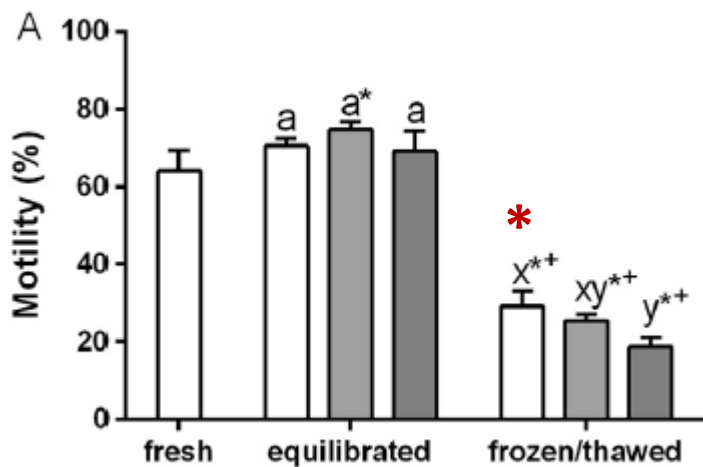


## Metoda



## Koncepcja projektu

### Zróznicowany efekt kriokonserwacji nasienia maskulinizowanych samic



# Analiza rynku wylęgarni ryb łososiowatych w Polsce i Europie

Krzysztof  
Dadej

Prezes  
Zarządu

KPPM Doradztwo Sp. z o.o.

**Przeprowadzenie badania zdolności  
patentowej pomysłu/projektu pod nazwą**

**„Sposób kriokonserwacji nasienia ryb  
łososiowatych.”**

**WYKONAWCA:**

Jolanta Woźniak  
Kancelaria Rzecznikowska Patent  
ul. Bobrzyńskiego 31 a/1  
30 – 348 Kraków

### Najważniejsze wnioski

Reasumując sposób kriokonserwacji nasienia ryb łososiowatych sprawdził się w warunkach laboratoryjnych więc należy dołożyć wszelkich starań by go wdrożyć w warunkach produkcyjnych.

**Biorąc powyższe pod uwagę, należy stwierdzić, iż potencjał rynku krajowego oraz europejskiego na absorpcję przedmiotowej technologii jest duży i ciągle rośnie. Oznacza to, iż ryzyko braku potencjalnych licencjobiorców można ocenić jako niskie.**

# Wykonanie Fazy K oraz wnioski

## Procedura patentowa za granicą w toku

Date of mailing ( <i>day/month/year</i> ) 23 June 2016 (23.06.2016)	
Applicant's or agent's file reference	<b>IMPORTANT NOTIFICATION</b>
International application No. PCT/PL2016/000050	International filing date ( <i>day/month/year</i> ) 09 May 2016 (09.05.2016)
International publication date ( <i>day/month/year</i> ) <b>Not yet published</b>	Priority date ( <i>day/month/year</i> ) 31 December 2015 (31.12.2015)
Applicant INSTYTUT ROZRODU ZWIERZĄT I BADAN ŻYWNOŚCI POLSKIEJ AKADEMII NAUK	

The applicant is hereby notified of the date of receipt (or of obtaining by the International Bureau) of the priority document(s) relating to all earlier application(s) whose priority is claimed. Unless otherwise indicated by the letters "NR", in the right-hand column or by an asterisk appearing next to the date of receipt, **the priority document concerned was submitted or transmitted to or obtained by the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a), (b) or (b-bis)**. This Form replaces any previously issued notification concerning submission, transmittal or obtaining of priority documents.

Priority date

Priority application No.

Country or regional Office  
or PCT receiving Office

Date of receipt  
of priority document

31 December 2015 (31.12.2015)

P.415680

PL

20 June 2016 (20.06.2016)

# Wykonanie Fazy K oraz wnioski

## Procedura patentowa w kraju w toku

^Data: 2015-12-31

↑

KANCELARIA RZECZNIKOWSKA PATENT  ✕

↑

ul. Przemysłowa 3<sup>o</sup>/<sup>o</sup> 103  ✕

44-203<sup>o</sup> Rybnik (miasto)<sup>o</sup> RYBNIK  ✕

↑

✕

Nasz znak:  ✕

↑

✕

Urząd Patentowy  
Rzeczypospolitej Polskiej  ✕

Departament Zgłoszeń  ✕

Al. Niepodległości<sup>o</sup> 188/192  ✕

00-950<sup>o</sup> Warszawa  ✕

o ↑

Numer: <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> ✕
Data przyjęcia: <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> ✕

### Podanie o udzielenie patentu na wynalazek

↑

Wnoszę (wnosimy) o udzielenie patentu na wynalazek  dodatkowego do  nie dotyczy

↑

Tytuł wynalazku

Sposób kriokonserwacji nasienia ryb łososiowatych.

↑

Zgłaszający

Państwowa jednostka organizacyjna  ✕

↑

Nazwa  Instytut Rozrodu Zwierząt i Badań Żywności Polskiej Akademii  ✕

## **Wykonanie Fazy K oraz wnioski**

**Dostosowanie/modyfikacja technologii produkcji ryb łososiowatych do nowych możliwości stworzonych przez dostępność kriokonserwowanego nasienia**

Andrzej Ciereszko, Joanna Nynca, Grzegorz J. Dietrich, Ewa Liszewska, Halina Karol

**Możliwości włączenia metodyki kriokonserwacji do warunków wylęgarni**

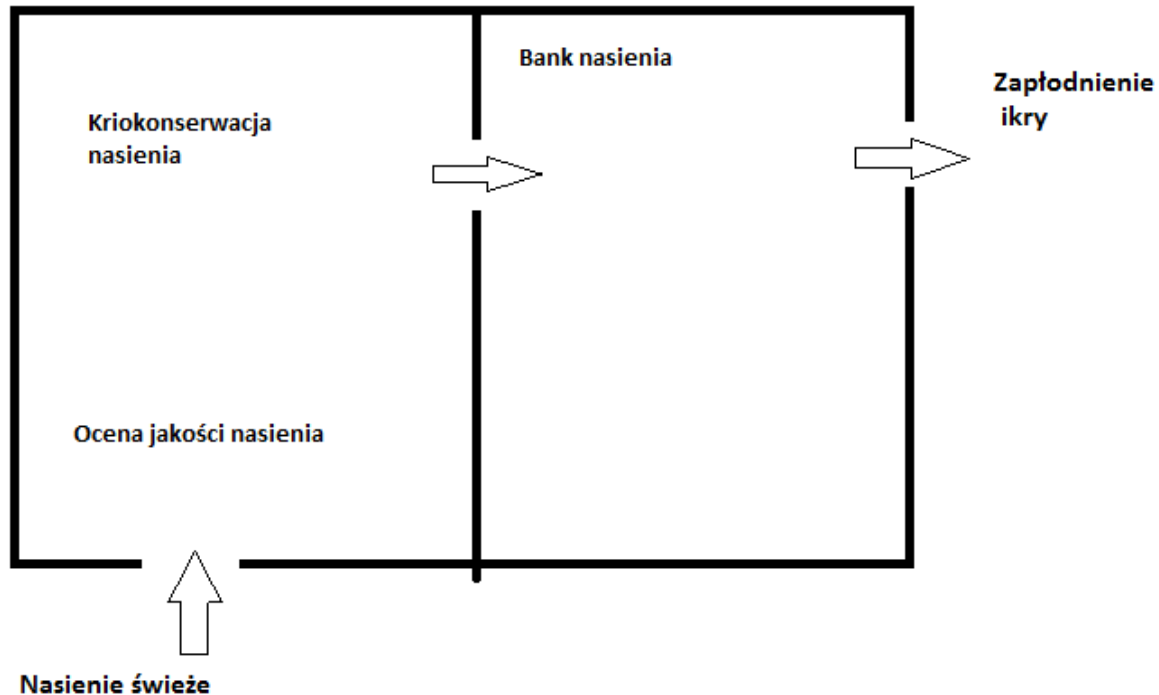
Andrzej Ciereszko, Joanna Nynca, Grzegorz J. Dietrich, Ewa Liszewska, Halina Karol

## Wykonanie Fazy K oraz wnioski

Warunki do wdrożenia kriokonserwacji istnieją w Wylęgarni Dąbie.

Jedynym rozsądnym rozwiązaniem jest posadowienie produkcji i przechowywania zamrożonego nasienia na obiekcie.

### Schematyczne przedstawienie planowania kriokonserwacji w wylęgarni Dąbie



## Wykonanie Fazy K oraz wnioski

Należy na obecnym etapie skupiać się na ograniczonym wykorzystaniu, przede wszystkim do pracy hodowlanej.

Z tego powodu trudno liczyć na bezpośrednie zyski finansowe, raczej należy oczekiwać długoterminowych pozytywnych efektów związanych z lepszą organizacją pracy hodowlanej.

Z tych powodów trudno oszacować wymierne efekty finansowe.

Niezbędne jest przeprowadzenie zaplanowanych doświadczeń fazy B + R, aby takie oszacowanie było możliwe.

### **Problem**

**Finansowanie projektu przez Przedsiębiorcę. Obowiązujące przepisy są zawite i powodują konsternację, zarówno dla Kierownika projektu, jak i Przedsiębiorcy.**

# CELE SZCZEGÓŁOWE

*oparte na konkretnych wymaganiach praktyków!*

- Utworzenie banków nasienia podstawowych linii utrzymywanych w wylęgarni.
- Kriokonserwację nasienia siei do zaplemniania ikry ryb z rodzaju *Salvelinus*, *Salmo* i *Oncorhynchus* w ich gynogenezie.
- Kriokonserwację nasienia od neosamców do krzyżowań między liniami pstrąga tęczowego przy odtwarzaniu ściśle określonych stad tarłowych F1.
- Kriokonserwację nasienia neosamców i samców naturalnych palii arktycznej (*Salvelinus alpinus*) do odtwarzania linii i tworzenia krzyżówki „sparctic”.
- Kriokonserwację nasienia neosamców i samców naturalnych pstrąga źródlanego do odtwarzania linii i tworzenia krzyżówki międzygatunkowej z pstrągiem tęczowym.
- Kriokonserwację nasienia neosamców i samców naturalnych kizucza (*Oncorhynchus kisutch*) do tworzenia krzyżówki międzygatunkowej z pstrągiem tęczowym.

Dziękuję za uwagę!

