



**XLV SZKOLENIE  
- KONFERENCJA  
HODOWCÓW RYB  
ŁOSOSIOWATYCH**



Unia Europejska  
Europejski Fundusz  
Morski i Rybacki



# DOBROSTAN RYB

Dr Krzysztof Wojtas

Compassion in World Farming International



Unia Europejska  
Europejski Fundusz  
Morski i Rybacki



# DOBROSTAN RYB

## PODSTAWY NAUKOWE



Unia Europejska  
Europejski Fundusz  
Morski i Rybacki



# RYBY TO CZUJĄCE ISTOTY

## Mają zdolność odczuwania bólu i strachu

2003 The evidence for pain in fish: the use of morphine as an analgesic  
Lynne U Sneddon

2004 Can fish suffer?: perspectives on sentience, pain, fear and stress  
K.P Chandroo, I.J.H Duncan, R.D Moccia

2004 Fish and welfare: do fish have the capacity for pain perception  
and suffering?  
Braithwaite, VA; Huntingford, FA

2010 Do fish feel pain?  
Victoria Braithwite



Unia Europejska  
Europejski Fundusz  
Morski i Rybacki



# CZY RYBY CZUJĄ BÓL

**Ból jest ważnym mechanizmem przetrwania.**

Kiedy zwierzęta odczuwają ból - nie tylko działając odruchowo - ale wykrywając, czując i pamiętając ból, pomaga im to nauczyć się szkodliwych czynników, których należy unikać w ich środowisku.



Unia Europejska  
Europejski Fundusz  
Morski i Rybacki



# CZY RYBY CZUJĄ BÓL

**Ryby mają niezbędne receptory i włókna nerwowe do wykrywania bolesnych zdarzeń**

(zarówno włókna A-delta, które przenoszą pierwszy ostry ból, jak i włókna C, które przenoszą wolniejszy tzw. „tępy ból”)

**Sygnaly elektryczne są przekazywane do mózgu w celu przetworzenia po tym, jak bolesne bodźce wyzwalają aktywność układu nerwowego.**



Unia Europejska  
Europejski Fundusz  
Morski i Rybacki



# CZY RYBY CZUJĄ BÓL

Ryby kostnoszkieletowe mają rozwinięte przodomózgowie.

Mózgi ryb mają podobną strukturę do mózgów ssaków, z wyjątkiem kory nowej, która rozwinęła się u ssaków.

Niektórzy twierdzą, że brak kory nowej u ryb oznacza, że nie mogą one być świadome.

Jednak to tak, jakby argumentować, że ryby nie mogą oddychać, ponieważ nie mają płuc.

Mózgi różnych zwierząt wyewoluowały, by robić podobne rzeczy w nieco inny sposób lub przy użyciu różnych struktur.

Innym przykładem jest to, że wzrok jest przetwarzany w korze u ssaków, ale u ryb i gadów widzenie jest przetwarzane w płatku wzrokowym. a jednak wszystkie te zwierzęta mogą osiągnąć ten sam cel końcowy - widzą.



Unia Europejska  
Europejski Fundusz  
Morski i Rybacki



# CZY RYBY CZUJĄ BÓL

Typowe zmiany fizjologiczne następują w odpowiedzi na ból.  
np. przyśpiesza oddech, zwiększa się tętno, uwalniają się hormony stresu.

Ryby mają układ opioidowy, który działa w podobny sposób jak ten, który można znaleźć u ssaków.

Ryby wytwarzają te same opioidy (wrodzone środki przeciwbólowe organizmu), co ssaki.

Ryby reagują też na środki przeciwbólowe np. morfinę.

# Pain Criteria for animals

Criteria	Mammals	Birds	Reptiles / Amphibians	Fish	Cephalopods	Decapods	Insects
Nociceptors, CNS pathways & processing	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green
Analgesic receptors	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Light Blue
Physiological responses	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Light Blue
Learned avoidance	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green
Change in behaviour	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green
Protective behaviour	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Light Blue
Drugs reduce response	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green
Self-admin of drugs	Green	Green	Light Blue	Green	Light Blue	Light Blue	Light Blue
Pain takes priority	Green	Light Blue	Light Blue	Green	Green	Green	Light Blue
* Change in behavioural preferences/choices	Green	Green	Light Blue	Green	Green	Green	Green
* Pay cost to avoid pain	Green	Green	Light Blue	Green	Light Blue	Green	Light Blue
* Trade off pain with other requirements	Green	Green	Light Blue	Green	Light Blue	Green	Light Blue

Adapted from Walters 2018

# CZY RYBY DOŚWIADCZAJĄ EMOCJI ?

Stany emocjonalne mają sens ewolucyjny:

niektóre (np. **Przyjemność**) motywują i nagradzają za zachowania, które sprzyjają przetrwaniu i szansom na reprodukcję,

a inne (np. **Strach**) wzmacniają negatywne doświadczenie robienia czegoś szkodliwego i sprawiają, że jest bardziej prawdopodobne, że zwierzę zapamięta i uniknie tego w przyszłości. Nie jest zatem zaskakujące, że zdolność do „odczuwania” ewoluowała w różnych grupach zwierząt

# CZY RYBY DOŚWIADCZAJĄ EMOCJI ?

Emocje są adaptacyjnym wytworem doboru naturalnego i odgrywają istotną rolę w zwiększeniu szansy na przetrwanie.

Zasada ciągłości filogenetycznej sugeruje, że różnice między rybami a wyższymi ewolucyjnie kręgowcami w funkcjonalnym aspekcie emocji powinna być raczej **kwestią stopnia niż rodzaju**.

Co więcej, fakt, że ryby napotykają wiele tych samych wyzwań społeczno-ekologicznych co inne kręgowce, zdaje się potwierdzać ten pogląd.



Unia Europejska  
Europejski Fundusz  
Morski i Rybacki



# CZY RYBY DOŚWIADCZAJĄ EMOCJI ?

Ryby w **stresowych sytuacjach** uwalniają **adrenalinę** i **noradrenalinę**, co powoduje między innymi zwiększenie częstotliwości skurczów serca i przyspieszony oddech.

Ryby w **odpowiedzi na bodźce emocjonalne** również wytwarzają **kortyzol**.

Zidentyfikowano także **neuroprzekaźniki**, takie jak **dopamina**, **izotocyna** (analog oksytocyny u ryb) i **serotonina**, które są **związane ze zjawiskami emocjonalnymi takimi jak efekt nagrody czy odczuwanie nastroju u ludzi**.



Unia Europejska  
Europejski Fundusz  
Morski i Rybacki



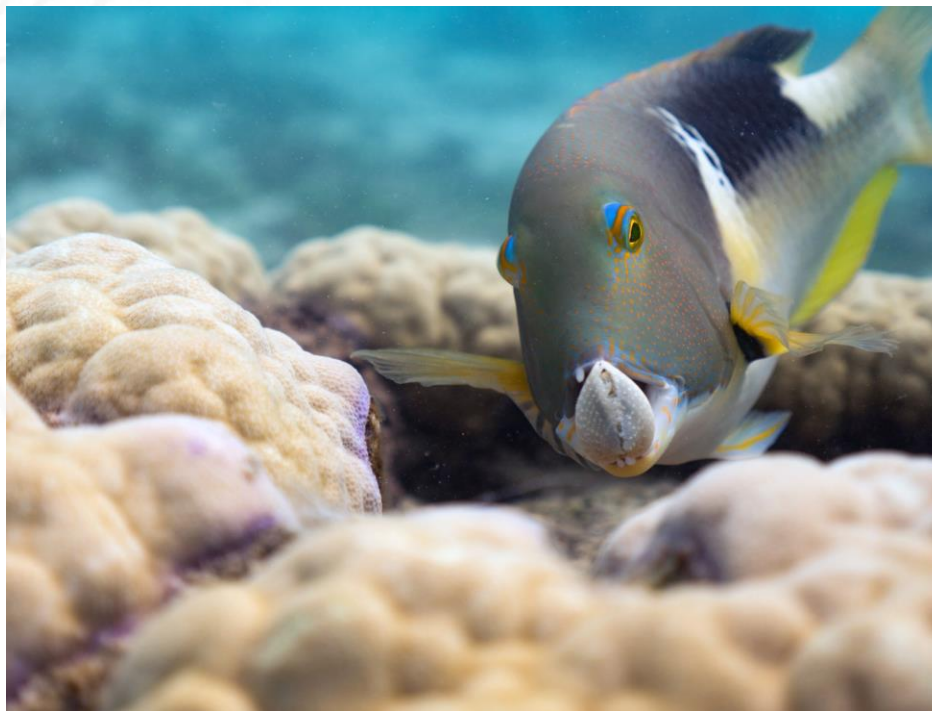
# ZDOLNOŚCI KOGNITYWNE I INTELIGENCJA RYB

Komunikowanie się i kooperacja (także międzygatunkowa)



# ZDOLNOŚCI KOGNITYWNE I INTELIGENCJA RYB

Uczenie się i rozwiązywanie problemów

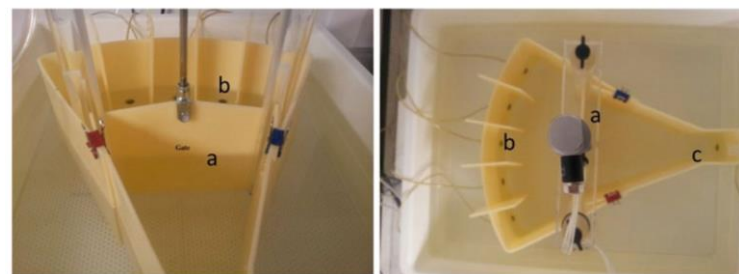


# ZDOLNOŚCI KOGNITYWNE I INTELIGENCJA RYB

Uczą się od siebie poprzez obserwację



Rozpoznają poszczególne osobniki w ławicy



Potrafia wykonać zadania wymagające zrozumienia konceptu czasu

# Ryby to najliczniej wykorzystywana grupa zwierząt

Co roku:



## Dobrostan ryb może być oceniany z trzech różnych perspektyw:

- aspektu funkcjonalnego,
- naturalnych potrzeb
- emocji

# GLÓWNE OBSZARY ISTOTNE DLA DOBROSTANU RYB

## Jakość wody



## Gęstość obsady



# GŁÓWNE OBSZARY ISTOTNE DLA DOBROSTANU RYB

## Zabiegi hodowlane

(Szczepienia, Sortowanie, Sztuczne tarło-  
pozyskiwanie ikry i mleczu)



## Transport



# GŁÓWNE OBSZARY ISTOTNE DLA DOBROSTANU RYB

## Ubój

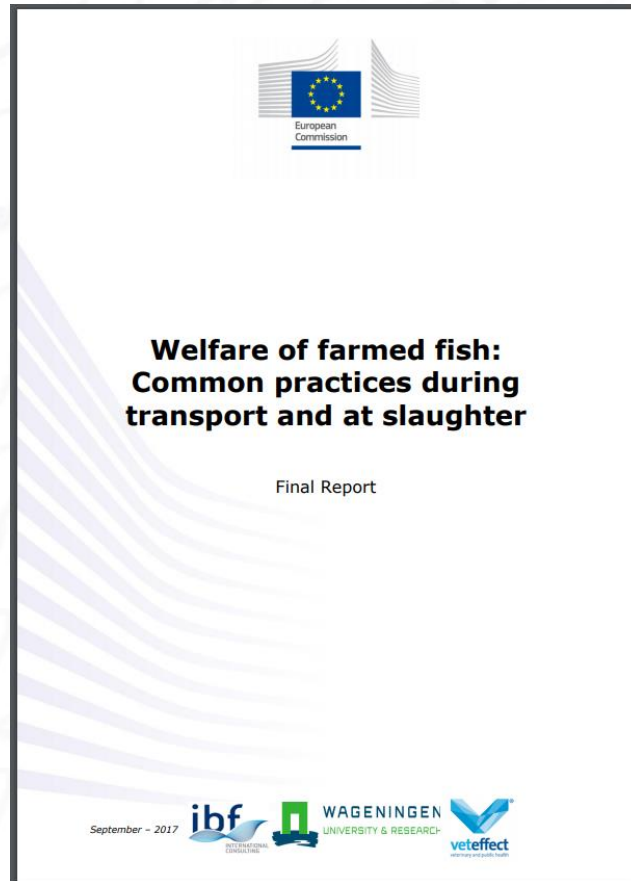


# GŁÓWNE OBSZARY ISTOTNE DLA DOBROSTANU RYB

Możliwość wyrażania naturalnego zachowania - Wzbogacenie środowiska



# HUMANITARNY UBÓJ



**WORLD ORGANISATION  
FOR ANIMAL HEALTH**

**OIE (World Organisation for Animal Health)  
Aquatic Code 2017**

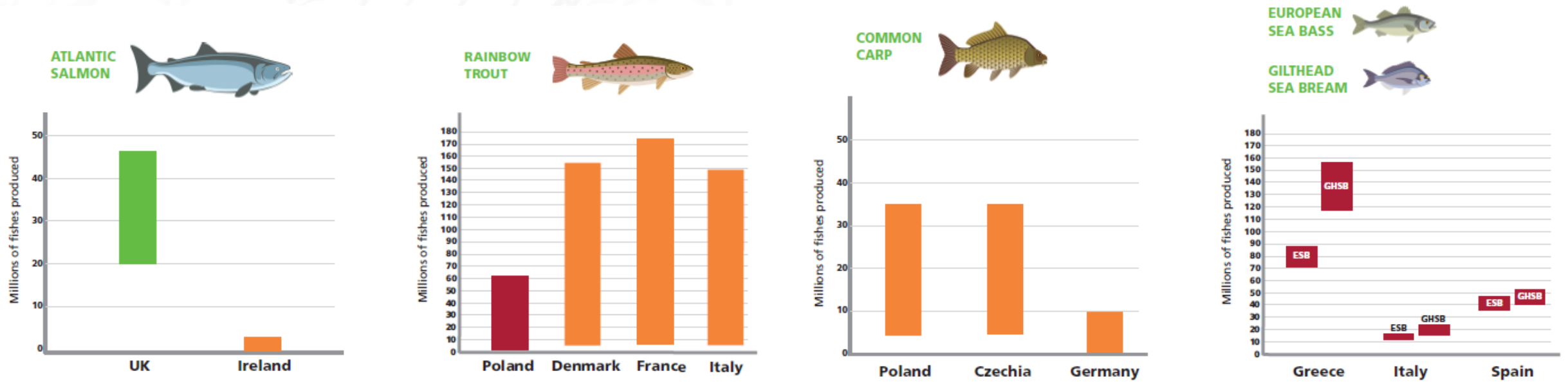


**Unia Europejska**  
Europejski Fundusz  
Morski i Rybacki



# OBECNY STAN

## według raportu Komisji Europejskiej



**Figure 2. Summary of current adherence to OIE standards on slaughter for certain fish species in selected countries<sup>7</sup>, and the number of fishes produced in those countries annually<sup>2</sup>.** Floating bars represent the range from the lower to upper number estimates; colours indicate whether it is likely that OIE standards are “achieved”, “may be achieved depending on the method and equipment used” or, “not achieved”.

# HUMANITARNE METODY UBOJU RYB

Ogłuszenie mechaniczne



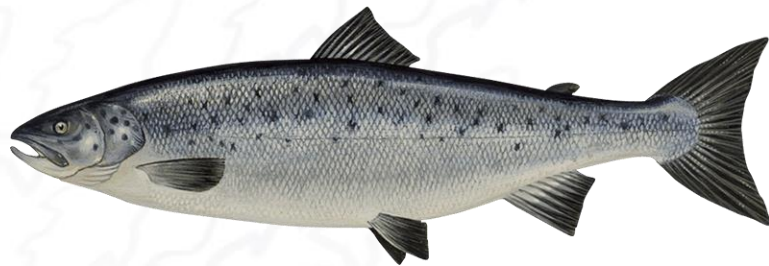
Ogłuszenie elektryczne



# HUMANITARNY UBÓJ RYB

## Przykłady praktyczne

**Norwegia** (Łosoś atlantycki)  
Obowiązek wynikający z przepisów



**Wielka Brytania** (Pstrąg tęczowy)  
DEFRA oraz Trout Breeders Association  
wspólnie ustanowiły standardy dla  
hodowców. Obecnie prawie 100%  
zgodność



# DOBROSTAN RYB

Nowy element w certyfikacji i standardach komercyjnych



# LEGISLACJA EUROPEJSKA

## możliwe przyszłe kierunki

- Opinia rady europejskiej
- Strategic guidelines for the EU aquaculture
- Farm to Fork strategy
- Animal Welfare Strategy – review of current animal welfare legislation



