

50 SZKOLENIE
- KONFERENCJA
HODOWCÓW RYB
ŁOSOSIOWATYCH

8 – 10 PAŹDZIERNIKA 2025
GDYNIA



Fundusze Europejskie
dla Rybactwa



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



Nowe wyzwania zdrowotne ryb łososiowatych - etiologia, diagnostyka i strategie zapobiegania

Karolina Duk

Weterynaryjne Laboratorium Diagnostyczne



50 SZKOLENIE - KONFERENCJA
HODOWCÓW RYB ŁOSOSIOWATYCH
8-10 PAŹDZIERNIKA 2025 | GDYNIA



Fundusze Europejskie
dla Rybactwa

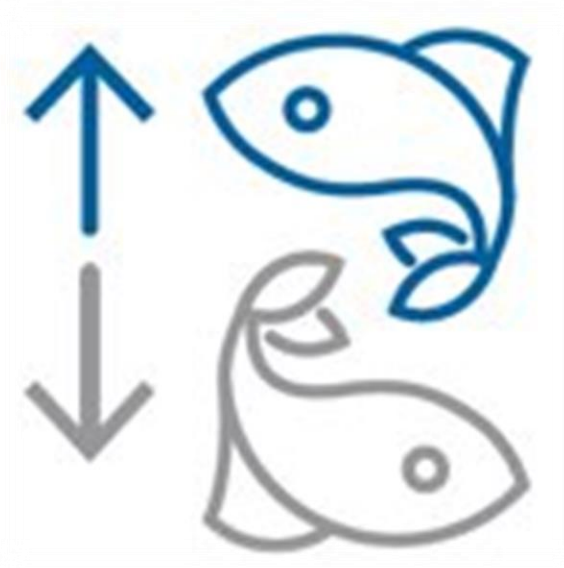


Rzeczpospolita
Polska

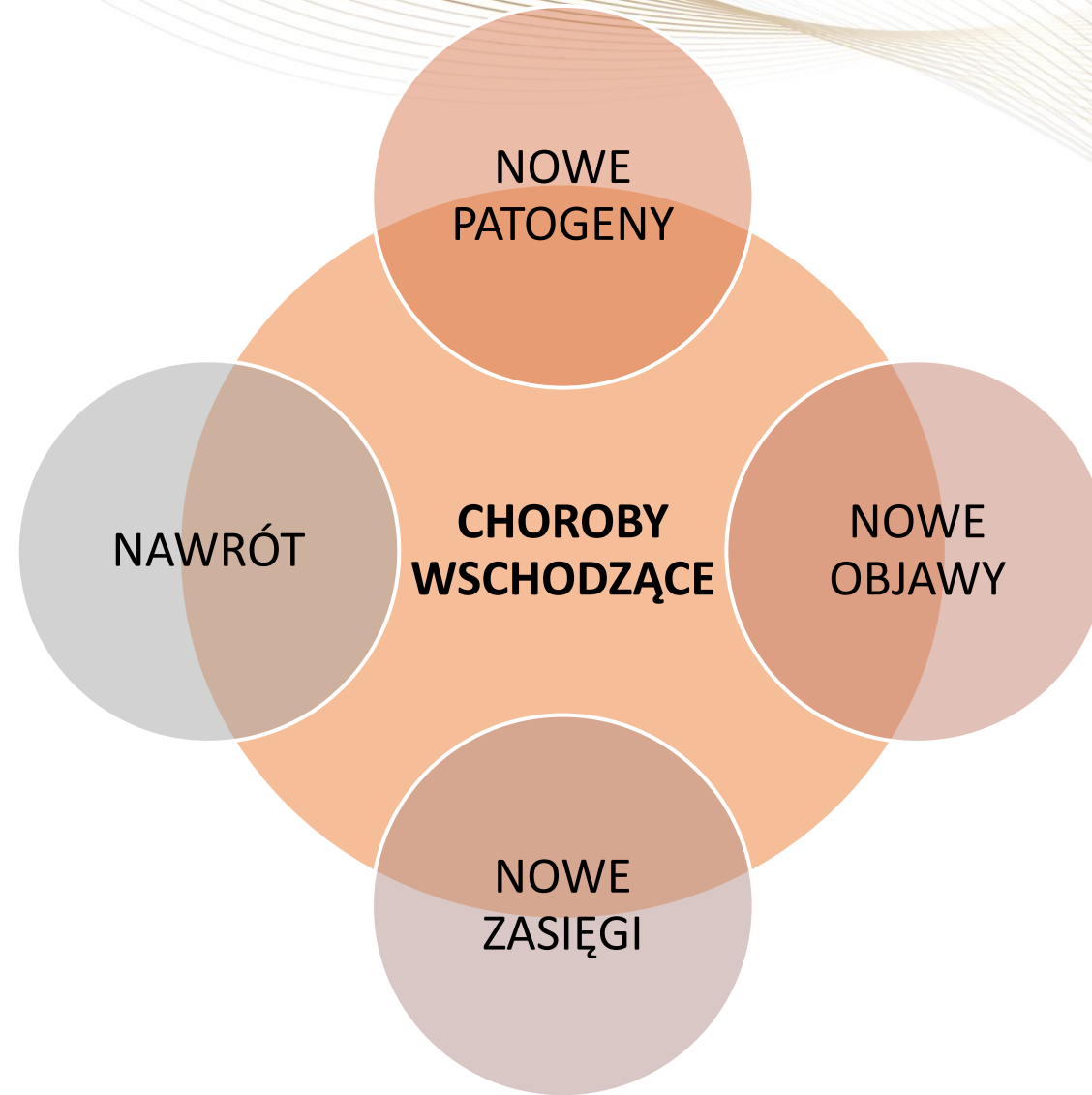
Dofinansowane przez
Unię Europejską



NEGATYWNE SKUTKI



MOŻLIWOŚCI REAGOWANIA



50 SZKOLENIE - KONFERENCJA
HODOWCÓW RYB ŁOSOSIOWATYCH
8-10 PAŹDZIERNIKA 2025 | GDYNIA



Fundusze Europejskie
dla Rybactwa



Rzeczpospolita
Polska

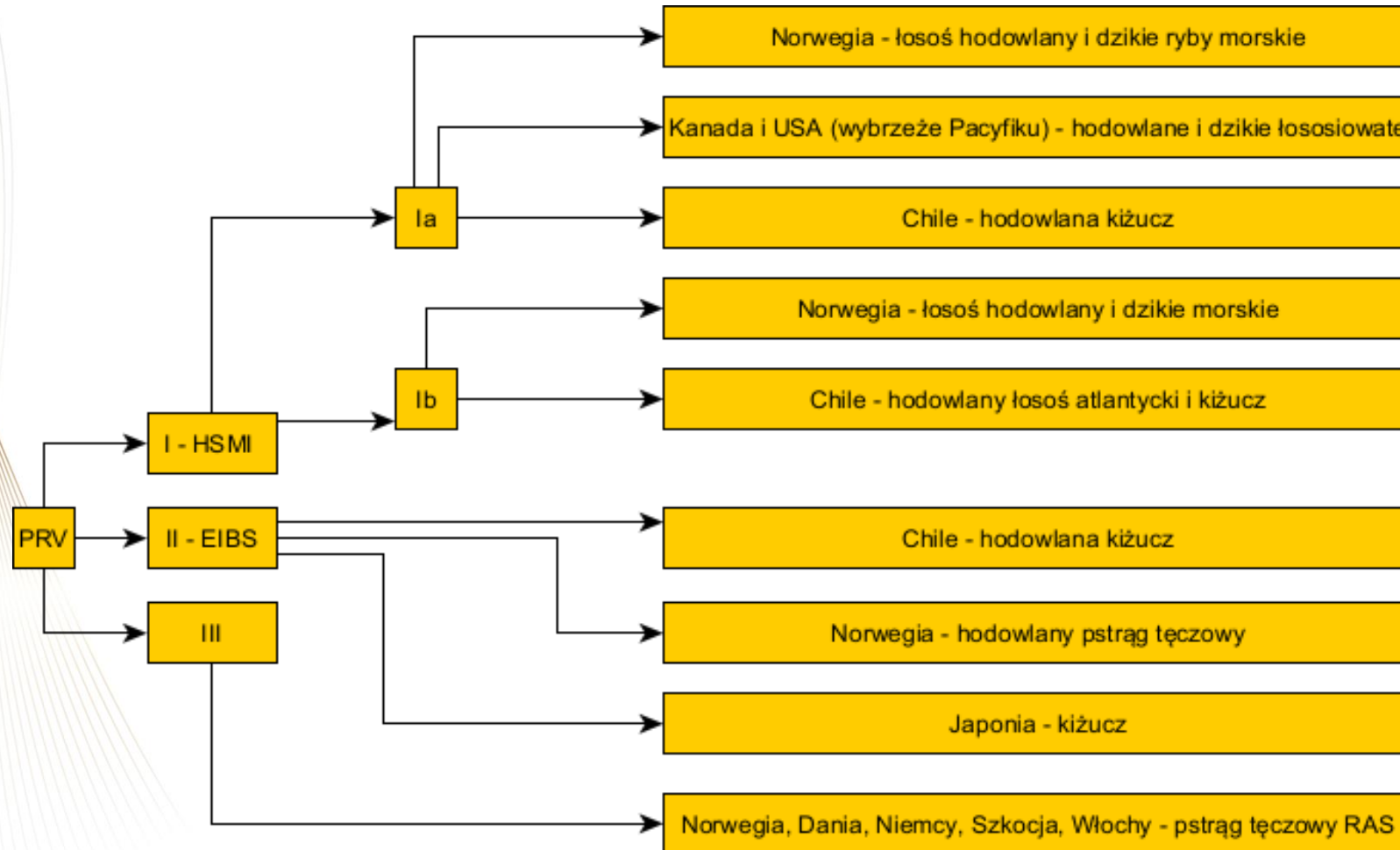
Dofinansowane przez
Unię Europejską



Patogen / Choroba	Gatunki podatne	Środowisko główne	Regiony (ostatnie 5 lat)
PRV-3 (Piscine orthoreovirus-3)	Pstrąg tęczowy, pstrąg potokowy	Śródlądowe (przeptywowe, RAS)	Dania, Norwegia, Niemcy
PRV-1 (HSMI)	Łosoś atlantycki	Morskie	Norwegia, Kanada, Chile
Renibacterium salmoninarum (BKD)	Łosoś, pstrąg	Śródlądowe i morskie	Islandia, Norwegia, UK, UE
A. salmonicida subsp. achromogenes, masoucidia, smithia (Atypowa furunkuloza)	Pstrąg, łosoś	Śródlądowe (rzadziej morze)	Islandia, Skandynawia
VHSV (Wirusowa posocznica krwotoczna)	Pstrąg tęczowy, łosoś	Śródlądowe (rzadziej morze)	Europa (Niemcy, Polska, Francja), eksperymentalnie Islandia (lumpfish, genotyp IV)
IHNV (Zakaźna martwica układu krwiotwórczego ryb łososiowatych)	Pstrąg tęczowy, łosoś	Śródlądowe	Europa (Francja, Niemcy, Włochy, Hiszpania), Ameryka Płn.
IPNV (zakaźna martwica trzustki)	Pstrąg (narybek, smolt), łosoś	Śródlądowe i morskie	Europa, Ameryka Płn., Chile
Gyrodactylus salaris (gyrodaktyloza)	Łosoś, pstrąg	Śródlądowe	Norwegia, Finlandia, Rosja (systemy rzeczne)
Pasteurella skyensis i pokrewne (Pasteurelloza)	Łosoś atlantycki	Morskie	Norwegia, Szkocja
Piscirickettsia salmonis (SRS)	Łosoś	Morskie	Chile
Tenacibaculum maritimum (Tenacybakuloza)	Łosoś, pstrąg (w morzu)	Morskie	Kanada (BC), Chile, Norwegia
Branchiomonas (choroby skrzeli CGD / AGD / SGPV)	Łosoś atlantycki (gł. morze)	Morskie	Norwegia, Szkocja, Irlandia



Zakażenie wirusem PRV (Piscine orthoreovirus)



- Dwuniciowy wirus RNA
- rodzina Reoviridae



50 SZKOLENIE - KONFERENCJA
HODOWCÓW RYB ŁOSOSIOWATYCH
8-10 PAŹDZIERNIKA 2025 | GDYNIA



Fundusze Europejskie
dla Rybactwa



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską

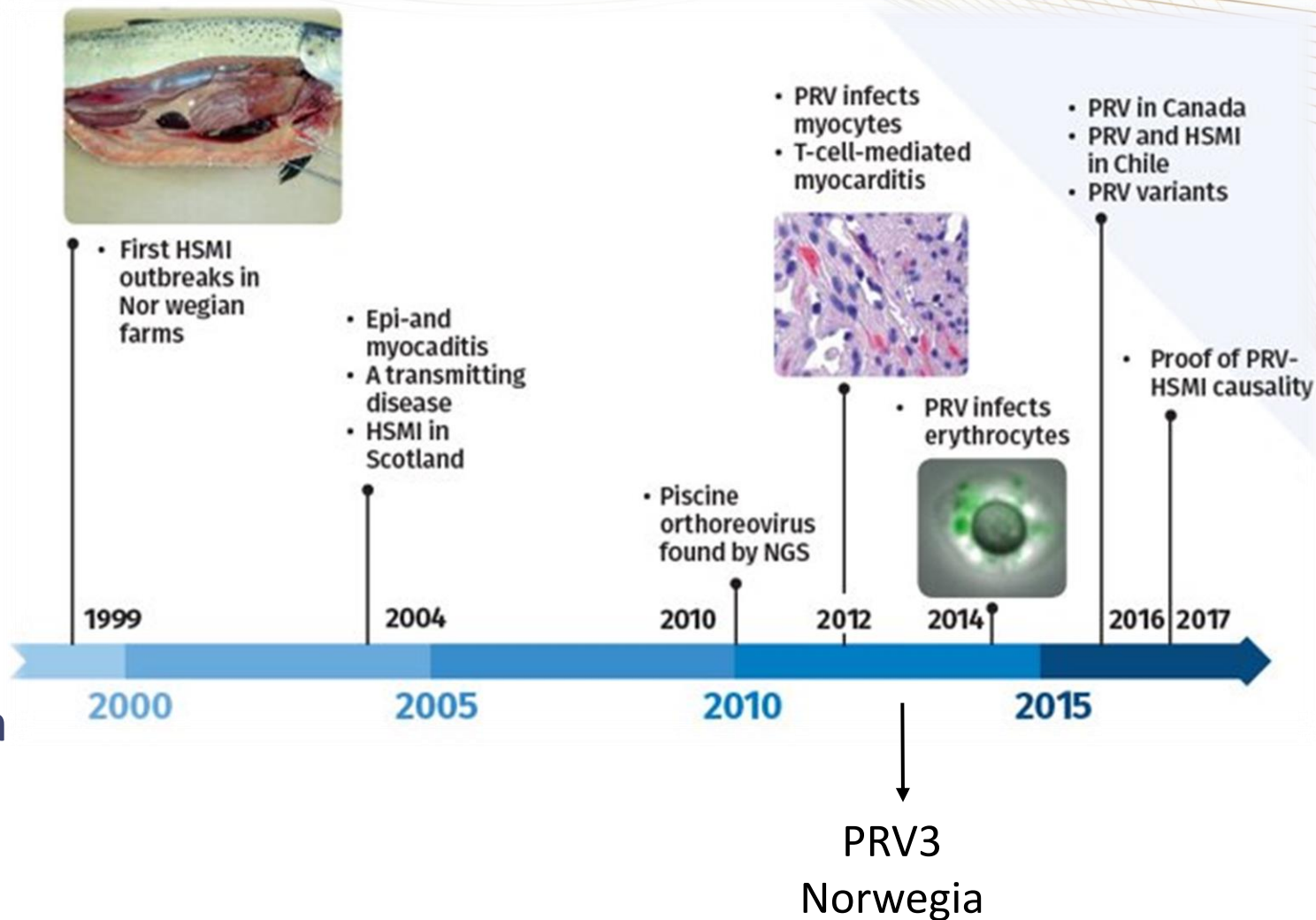


PRV postacie kliniczne

PRV1 - ciężki przebieg

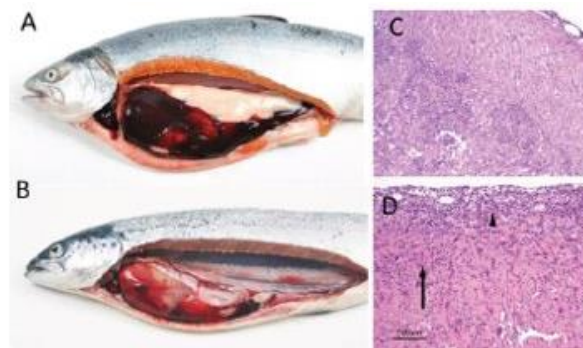
PRV3 - postać kliniczna zależna od systemu hodowli:

- tradycyjne hodowle przepływowe - głównie bezobjawowo
- w systemach recyrkulacyjnych - pełnobjawowy



Zakażenie PRV - objawy

	OBJAWY	ZMIANY ANATOMOPATOLOGICZNE	OBRAZ MIKROSKOPOWY
PRV1	spadek apetytu, spadek aktywności, osłabienie, spowolniony wzrost i wzrost śmiertelności — szczególnie u ryb w okresie po przeniesieniu do morza	bladość mięśnia sercowego, wylewy podnasierdziowe, powiększenie śledziony i obrzęk w worku osierdziowym	martwica włókien mięśniowych, nacieki limfocytarne i makrofagowe oraz włóknienie w mięśniu sercowym
PRV3	obniżenie apetytu, spowolnienie wzrostu, apatia i zwiększona śmiertelność w okresach stresu środowiskowego; czasami pociemnienie powłok i letarg	bladość mięśnia sercowego i mięśni czerwonych, czasami wylewy podnasierdziowe i zmiany histopatologiczne typowe dla zapalenia mięśnia sercowego; krwotoki w mięśniach i sercu; muskatołowa wątroba, żółtaczka	martwica włókien mięśniowych, nacieki zapalne z udziałem limfocytów i makrofagów oraz włóknienie w zaawansowanych przypadkach



50 SZKOLENIE - KONFERENCJA
HODOWCÓW RYB ŁOSOSIOWATYCH
8-10 PAŹDZIERNIKA 2025 | GDYNIA



Fundusze Europejskie
dla Rybactwa

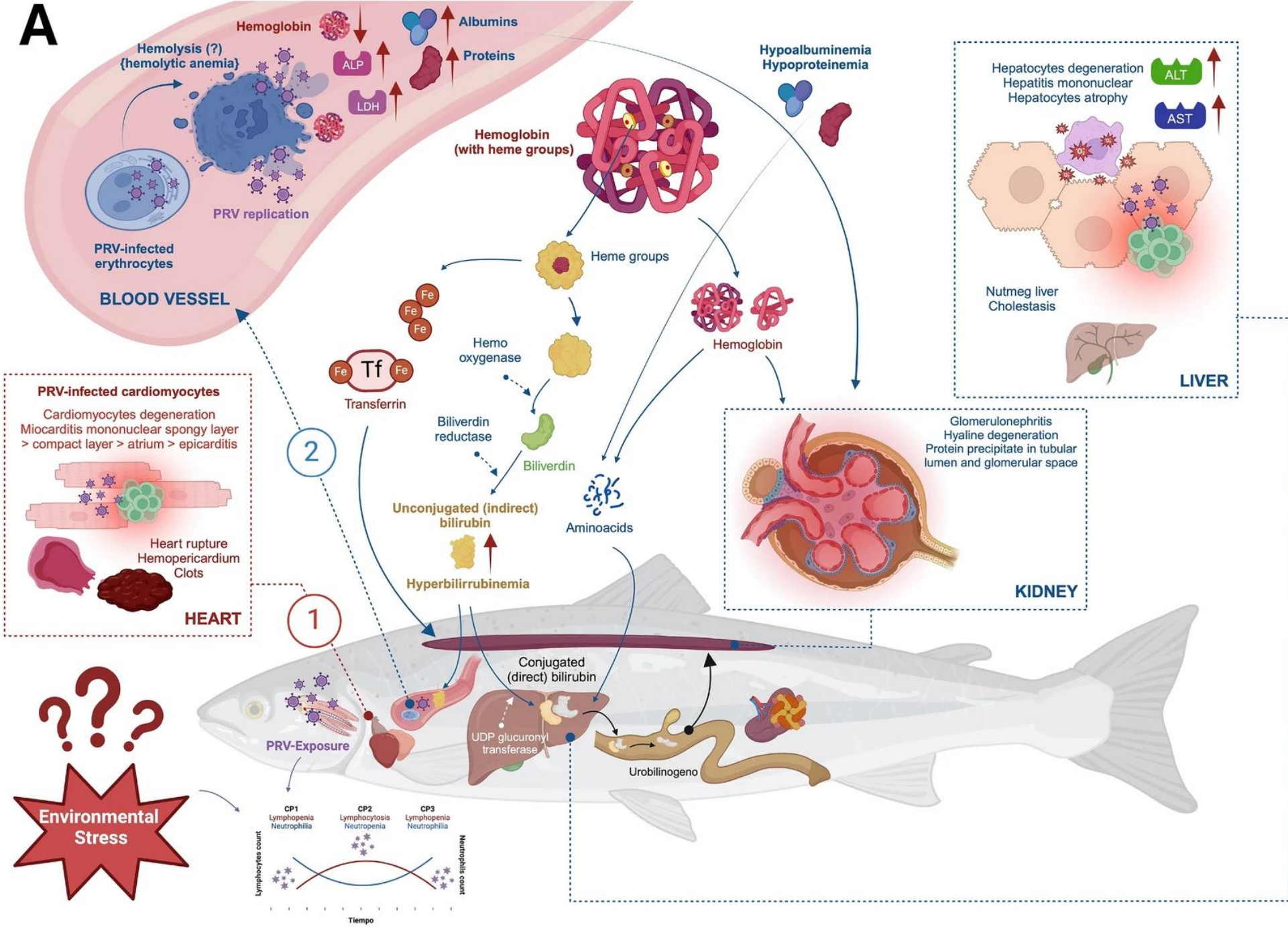


Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



A



CTL



Diagnostyka i zapobieganie

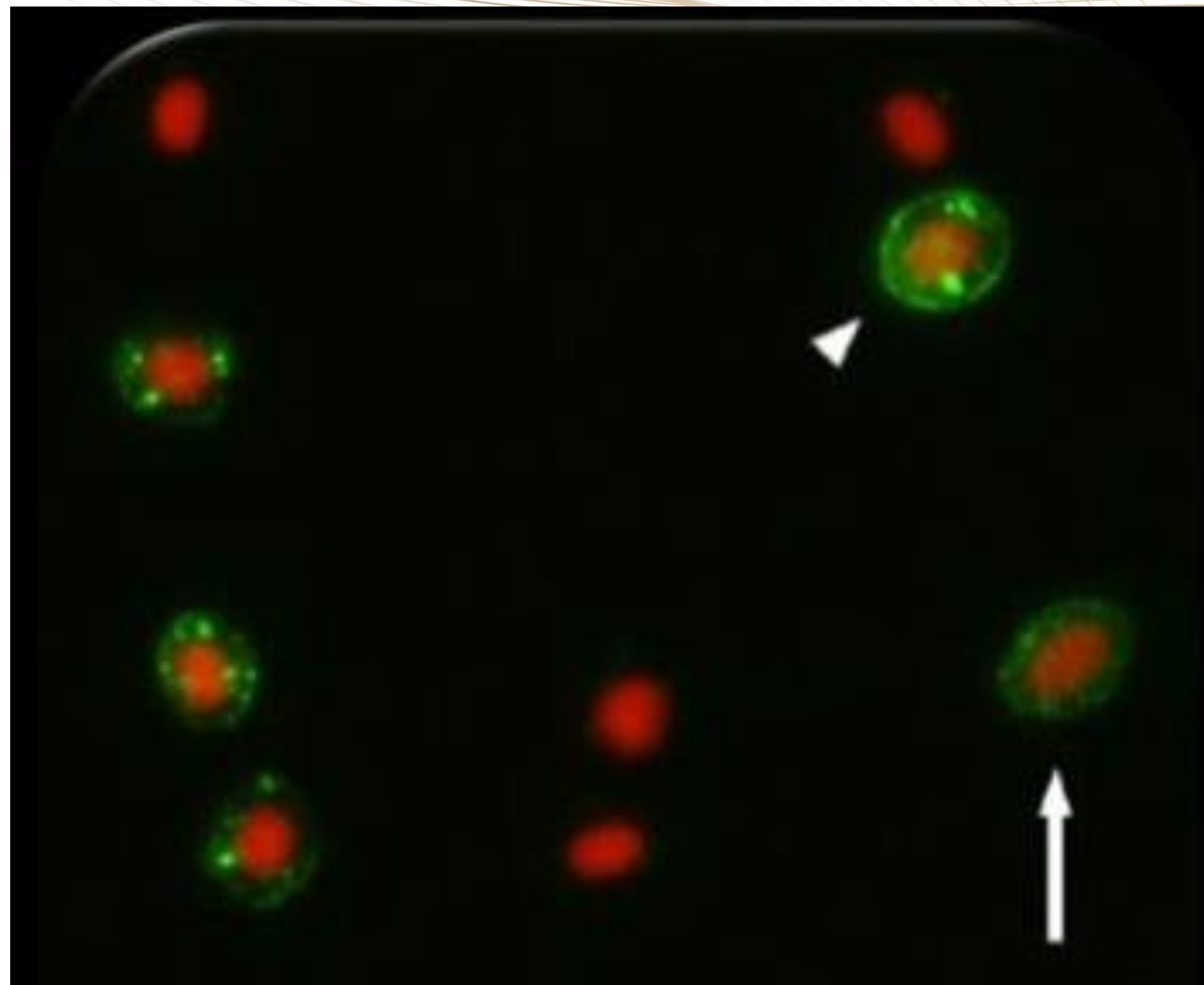
Diagnostyka

- RT0qPCR - serce, nerka, śledziona, krew pełna
- Histopatologia - serce, mięśnie
- Immunofluorescencja - krew

Profilaktyka

- bioasekuracja, DOBROSTAN
- monitoring
- materiał wolny od zakażenia

BRAK LECZENIA



50 SZKOLENIE - KONFERENCJA
HODOWCÓW RYB ŁOSOSIOWATYCH
8-10 PAŹDZIERNIKA 2025 | GDYNIA



Fundusze Europejskie
dla Rybactwa

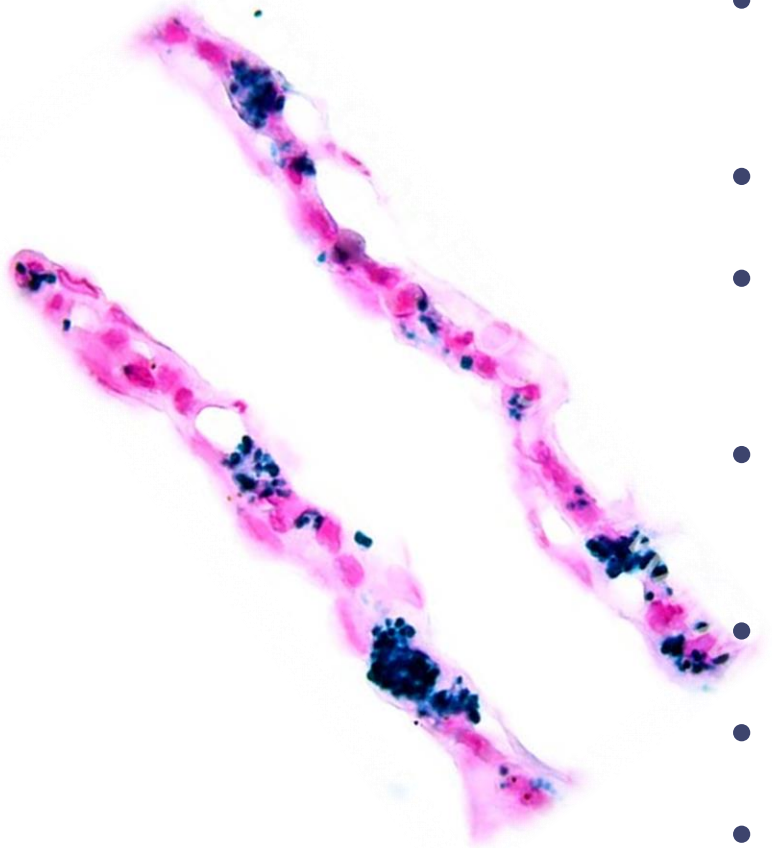


Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



Bakteryjna choroba nerek (BKD)



- *Renibacterium salmoninarum*, Gram-dodatnią bakterię należącą do rodziny *Micrococcaceae*
- przewlekła, wysoce zakaźna choroba ryb,
- zasięg – cały świat poza Australią i Nową Zelandią
- woda słodka i morska, ryby dzikie i hodowlane, niezależnie od systemów hodowlanych
- transmisja pozioma i pionowa
- była chorobą zwalczaną z urzędu
- białko p57 – immunoewazja



50 SZKOLENIE - KONFERENCJA
HODOWCÓW RYB ŁOSOSIOWATYCH
8-10 PAŹDZIERNIKA 2025 | GDYNIA



Fundusze Europejskie
dla Rybactwa

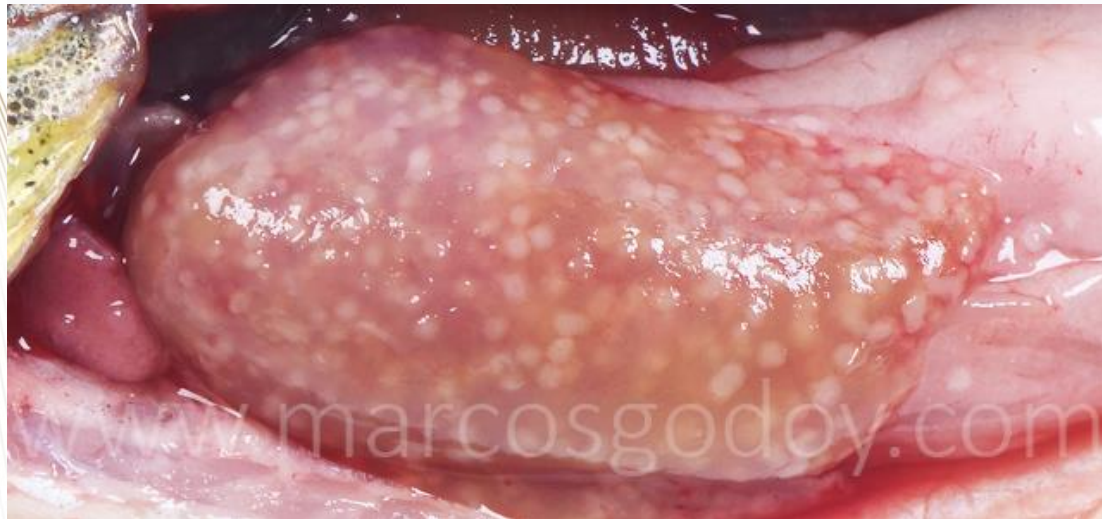


Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



Objawy i zmiany



Ryby dorosłe – postać przewlekła

- apatia, utrata apetytu czy zmniejszenie tempa wzrostu
- wytrzeszcz gałek ocznych (egzoftalmia), pęcherzykowate wybroczyny skórne i podskórne, bladość skrzeli, wodobrzusze
- ziarniniaki, ropnie, oraz ogniska martwicze w nerkach, śledzionie i wątrobie, a w ciężkich przypadkach – w sercu i jelicie

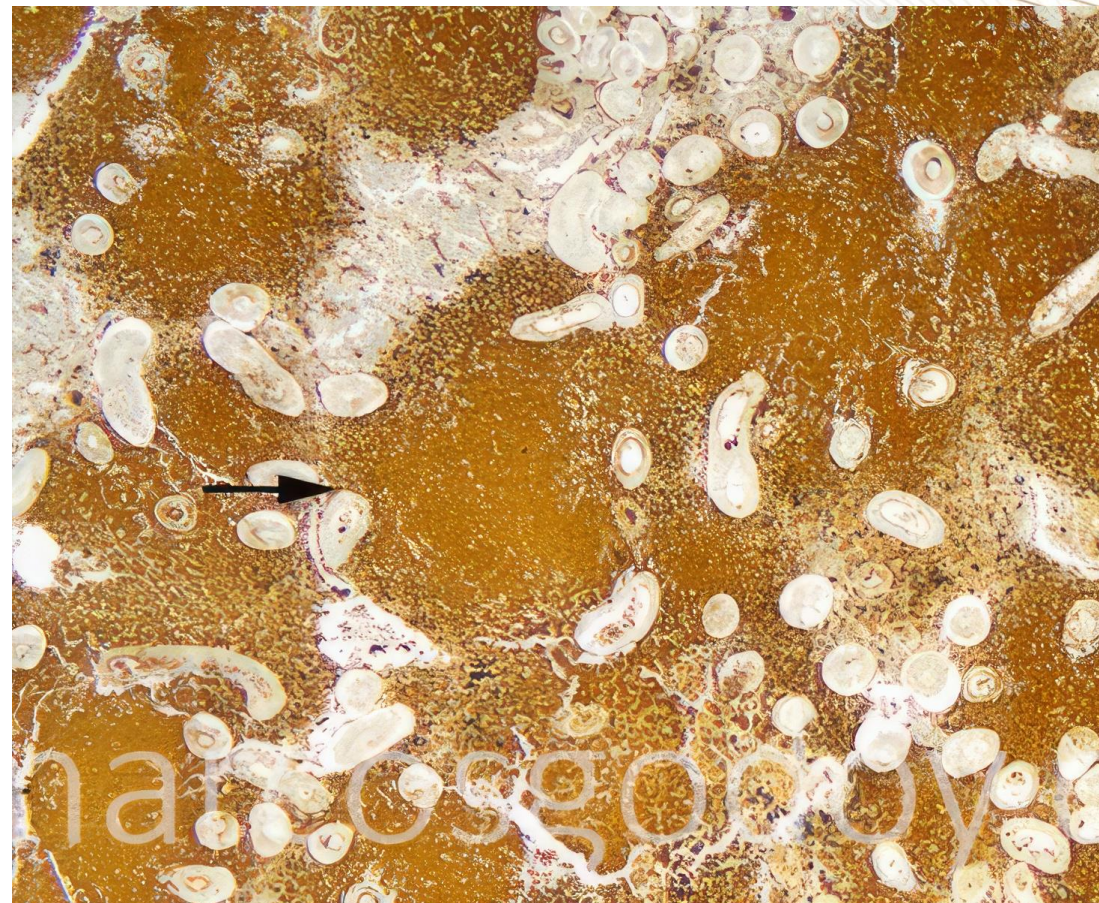
Narybek i młode ryby 6-12 mcy – postać ostra

- pociemnienie powłok, wybroczyny i wysoka śmiertelność



Diagnostyka i zapobieganie

- połączenie metod serologicznych, molekularnych i klasycznych
- hodowla na selektywnym podłożu KDM-2 lub SKDM (4–6 tygodni)
- ELISA – wykrywanie białka p57 w tkankach i płynach ustrojowych
- PCR i qPCR, które zapewniają wysoką czułość i swoistość
- **Brak skutecznego leczenia – antybiotykoterapia nie eliminuje choroby, jedynie zmniejsza przeżywalność bakterii**
- BIOASEKURACJA, monitoring - w tym badanie tarlaków, dezynfekcja ikry oraz kontrola źródeł narybku i materiału zarybieniowego oraz utrzymanie optymalnych warunków środowiskowych



50 SZKOLENIE - KONFERENCJA
HODOWCÓW RYB ŁOSOSIOWATYCH
8–10 PAŹDZIERNIKA 2025 | GDYNIA



Fundusze Europejskie
dla Rybactwa

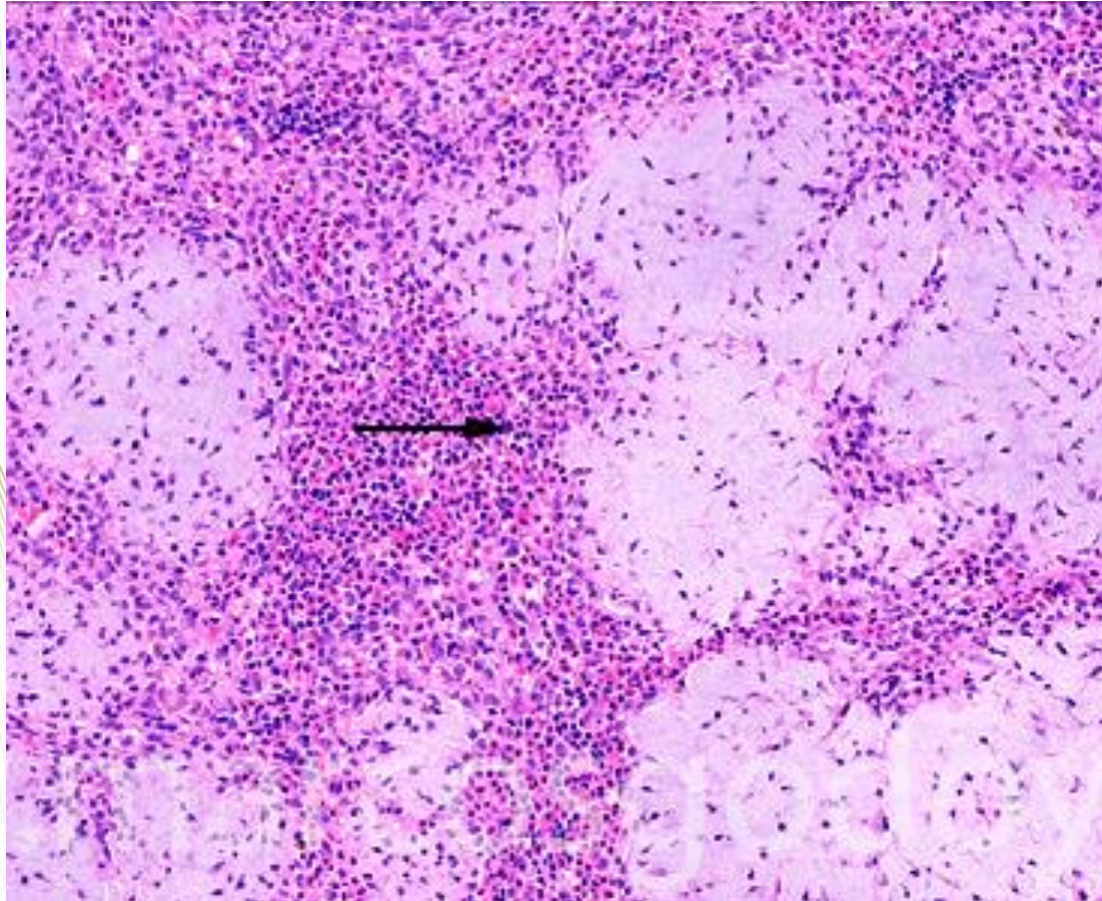


Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



Atypowa Furunkuloza (*Aeromonas salmonicida* subsp. *Achromogenes*)



- Gram-ujemna, nieruchliwa, nieprzetrwalnikująca pałeczka *Aeromonas salmonicida*, należąca do rodziny *Aeromonadaceae*.
- heterogenne szczepy: podgatunek *Aeromonas salmonicida* subsp. *Achromogenes* i inne atypowe podgatunki: *masoucida* i *smithia*,
- Zasięg - Europa lata 70 XX wieku, Ameryka Północna, Australia
- Ogólnoustrojowy posocznicowy przebieg



50 SZKOLENIE - KONFERENCJA
HODOWCÓW RYB ŁOSOSIOWATYCH
8-10 PAŹDZIERNIKA 2025 | GDYNIA



Fundusze Europejskie
dla Rybactwa



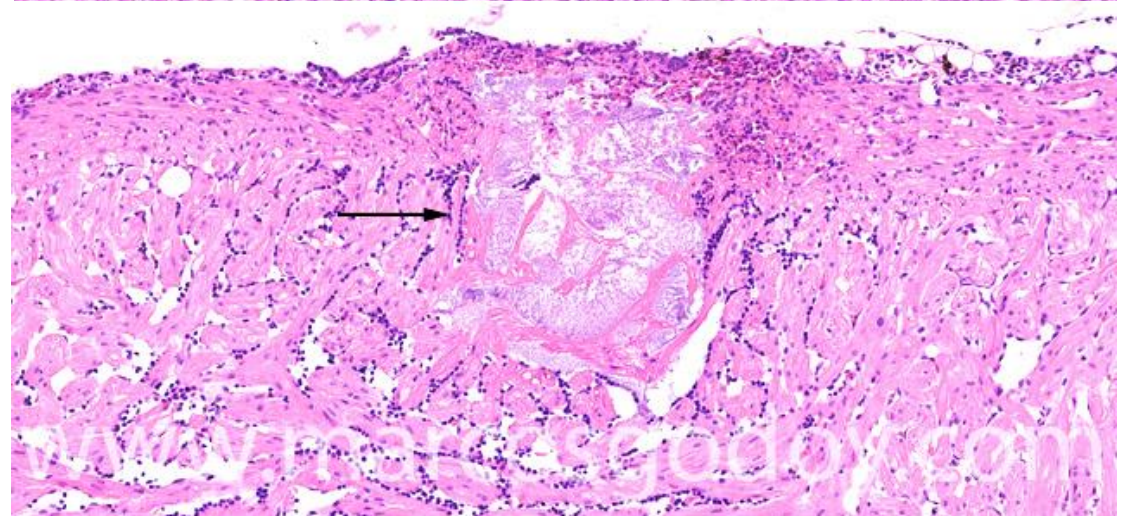
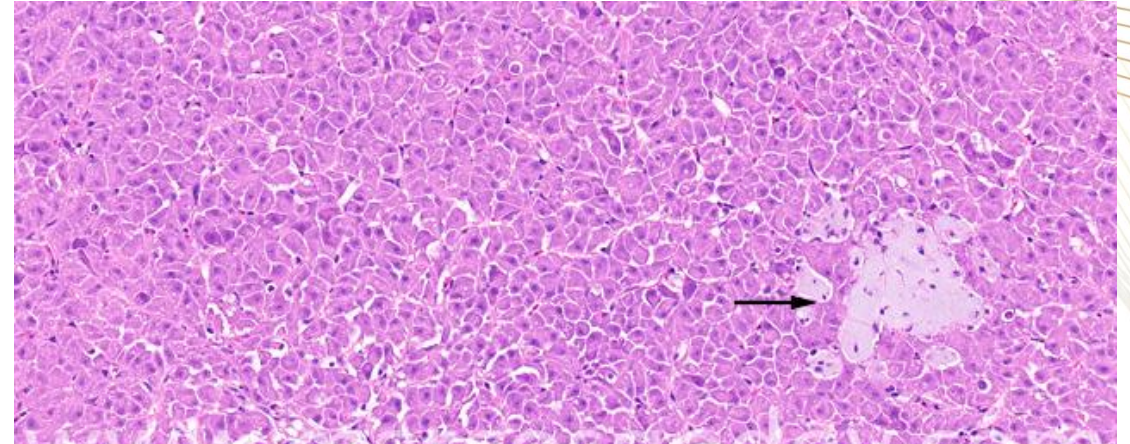
Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



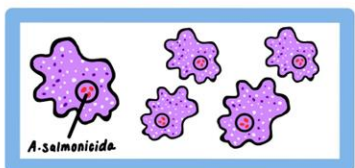
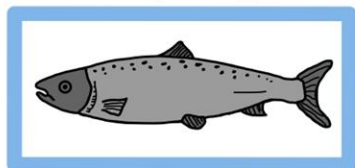
Objawy i zmiany

- pociemnienie powłok ciała, apatia, powierzchowne owrzodzenia, krwawe wylewy u nasady płetw, wytrzeszcz gałek ocznych (egzoftalmia) i wodobrzusze
- Blade skrzela (anemia)
- śledziona i nerka znacznie powiększone i przekrwione; wątroba często jest blada, z widocznymi ogniskami martwicy; w mięśniach szkieletowych mogą występować głęboko zlokalizowane ogniska martwicy i krwawe wylewy.



Mechanizmy zjadliwości

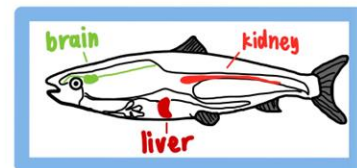
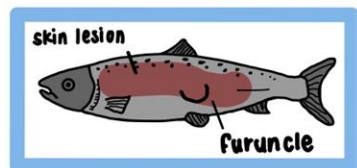
① Pathogen enters through skin, gut, or gills



② *Aeromonas salmonicida* replicates within macrophages



④ Physical symptoms such as furuncles and skin lesions



③ Bacteria spreads across the brain, liver, and kidney

- Warstwa A - parakrystaliczna, białkowa warstwa powierzchniowa
- Enzymy i toksyny zewnątrzkomórkowe
- Systemy sekrecji białek typu II i VI – molekularne „strzykawki” paraliżujące komórki odpornościowe gospodarza
- plazmidy (pozachromosomowych cząsteczek DNA), takich jak pAsa5, które niosą kluczowe geny zjadliwości
- liczne geny oporności na antybiotyki (ang. Antibiotic Resistance Genes, ARGs) m.in. floR (nadające oporność na florfenikol), tet (na tetracykliny) oraz qnr (na chinolony).zlokalizowane na mobilnych elementach genetycznych, takich jak plazmidy
- Zdolność tworzenia biofilmu



50 SZKOLENIE - KONFERENCJA
HODOWCÓW RYB ŁOSOSIOWATYCH
8-10 PAŹDZIERNIKA 2025 | GDYNIA



Fundusze Europejskie
dla Rybactwa



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



Epidemiologia, diagnostyka i zapobieganie

- transmisja horyzontalna, poprzez bezpośredni kontakt lub za pośrednictwem wody i zanieczyszczonego sprzętu
- młode stadia rozwojowe są często bardziej podatne na ostry przebieg choroby
- Rozwój atypowej furunkulozy jest silnie modulowany przez czynniki środowiskowe, takie jak temperatura wody, jej jakość, zagęszczenie obsady i stres
- zintegrowane podejściu, łączącym działania profilaktyczne, szybką i precyzyjną diagnostykę oraz celowane leczenie
- Prewencja obejmuje rygorystyczną bioasekurację, kwarantannę nowych ryb oraz utrzymanie optymalnych warunków środowiskowych.
- Diagnostyka opiera się na izolacji i identyfikacji bakterii metodami klasycznymi oraz technikach molekularnych (PCR)
- profilaktyka swoista – szczepienia redukują zachorowalność i śmiertelność



50 SZKOLENIE - KONFERENCJA
HODOWCÓW RYB ŁOSOSIOWATYCH
8-10 PAŹDZIERNIKA 2025 | GDYNIA



Fundusze Europejskie
dla Rybactwa

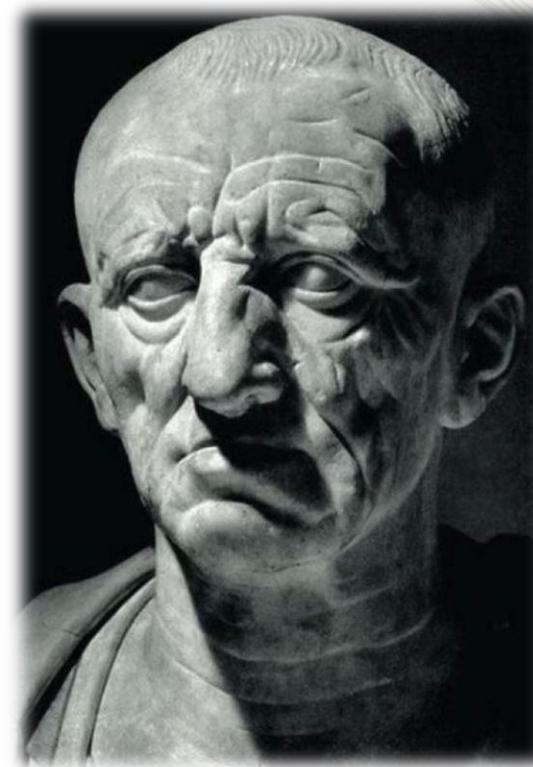


Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



Ceterum censeo...
...bioasekuracja,
plan zarządzania zdrowiem
i dobrostan



Dziękuję za uwagę!



50 SZKOLENIE - KONFERENCJA
HODOWCÓW RYB ŁOSOSIOWATYCH
8-10 PAŹDZIERNIKA 2025 | GDYNIA



Fundusze Europejskie
dla Rybactwa



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską

