Celem pracy było określenie potencjału probiotycznego środowiskowych bakterii *Carnobacterium maltaromaticum* oraz zbadanie możliwości zastosowania tego szczepu w postaci dodatku do pasz stosowanych w akwakulturach ryb o różnych wymaganiach temperaturowych, jako metody wpływającej na wzrost dobrostanu wybranych gatunków ryb i efektywność ich podchowów eksperymentalnych w zamkniętych obiegach wody (RAS).

Pierwszy etap badań obejmował selekcję i zdefiniowanie właściwości probiotycznych środowiskowego szczepu *C. maltaromaticum* na podstawie badań mikrobiologicznych dotyczących wymagań fizjologicznych izolatu (optymalnej temperatury wzrostu, zapotrzebowania na tlen), właściwości biochemicznych i aktywności metabolicznej w stosunku do 96 różnych źródeł węgla. Oceniano przeżywalność środowiskowego izolatu *C. maltaromaticum* w warunkach stresogennych obejmujących: środowiska hodowlane zróżnicowane pod względem zawartości związków pokarmowych, wartości odczynu (5 - 9 pH) i zasolenia (2 - 20% NaCl), odporności na antybiotyki powszechnie stosowane w terapii ludzi i ryb a także antagonistycznego oddziaływania na bakterie patogenne dla ryb (*Pseudomonas fluorescens, Aeromonas hydrophila, Yersinia ruckeri*). Określano wpływ izolatu *C. maltaromaticum* na liczebności mikrobioty saprofitycznej i potencjalnie chorobotwórczej (TVC 28°C, Hem 37°C, *Staphylococcus* sp., *P. fluorescens, A. hydrophila, Clostridium* sp., TBP, grzybów drożdżoidalnych i pleśniowych) występującej w wodzie, paszach, skórze i treści przewodów pokarmowych ryb.

Drugi etap badań polegał na przeprowadzeniu eksperymentalnych podchowów narybku pstrąga tęczowego (*Oncorhynchus mykiss*) i suma afrykańskiego (*Clarias gariepinus*) w zamkniętych obiegach wody (RAS). Każdy gatunek ryb (n=180) podzielono na dwie grupy (kontrolną i badawczą) a z każdej grupy wyłoniono po 3 reprezentatywne obsady ryb (n=30), które podchowywano w oddzielnych basenach RAS. Podczas trwania doświadczenia (8 tygodni) ryby karmiono paszą w ilościach: 1.3% (pstrąg tęczowy) oraz 3% (sum afrykański) biomasy ryb. Ryby w grupach kontrolnych były żywione paszami komercyjnymi Aller Gold (pstrąg tęczowy) i Aller Bronze (sum afrykański), natomiast w grupach badawczych odpowiednimi paszami z 0,1% dodatkiem *C. maltaromaticum*. W trakcie eksperymentów prowadzono badania mikrobiologiczne wody, ryb (skóry, treści przewodów pokarmowych) i pasz, analizowano wskaźniki hodowlane, współczynniki strawności składników pokarmowych pasz oraz histologię jelit.

Otrzymane wyniki wykazały, że bakterie *C. maltaromaticum* spełniają założenia definicji probiotyków (FAO/WHO Working Group Report 2002) i mogą byś stosowane w żywieniu narybku, gdyż nie stwierdzono niekorzystnego wpływu na zdrowie obydwu

gatunków podchowywanych ryb. Odnotowano pozytywne oddziaływanie badanego szczepu na skład ilościowy i jakościowy mikrobioty: środowiska wodnego RAS, stosowanych pasz (Aller Gold, Aller Bronze) oraz skóry i treści przewodów pokarmowych eksperymentalnie podchowywanego narybku pstrąga tęczowego i suma afrykańskiego. Efektami karmienia obu gatunków narybku paszami suplementowanymi środowiskowym probiotycznym izolatem *C. maltaromaticum* były korzystne zmiany wskaźników hodowlanych u badanych ryb (FCR i SGR), polepszenie strawności składników pokarmowych pasz w tym: białka surowego, związków bezazotowych wyciągowych (NFE) i popiołu surowego oraz zwiększenie powierzchni chłonnej kosmków jelitowych pstrąga tęczowego i suma afrykańskiego.