

Детекция генов антимикробных метаболитов у штамма *Bacillus amyloliquefaciens* – основы биопрепарата для контроля болезней ценных видов рыб

Научный руководитель – Коломиец Эмилия Ивановна

Кантор Карина Викторовна

Студент (магистр)

Института подготовки научных кадров Национальной академии наук Беларуси,
Кафедра естественно-научных дисциплин, Минск, Беларусь

E-mail: kantorkarina@rambler.ru

В настоящее время при выращивании ценных видов рыб в аквакультуре для лечения заболеваний бактериальной этиологии чаще всего применяются антибиотики, что приводит к последующей циркуляции в хозяйствах патогенных микроорганизмов с повышенной резистентностью и снижению качества продукции. Это обуславливает необходимость разработки и внедрения лечебно-профилактических кормов с использованием пробиотиков - препаратов из живых микроорганизмов, оказывающих положительное действие на физиологические, биохимические и иммунные реакции организма посредством оптимизации состава кишечной микрофлоры.

Целью данной работы является детекция генов, ответственных за синтез антимикробных метаболитов, у бактерии *Bacillus amyloliquefaciens* - основы пробиотического препарата для профилактики и лечения болезней ценных видов рыб.

Изучаемый штамм выделен из речного ила реки Молчадь, Брестская область, Республика Беларусь. На основании дифференциально-диагностических признаков и анализа последовательности фрагмента гена 16S рРНК изолят идентифицирован как *Bacillus amyloliquefaciens*. Была показана высокая антагонистическая активность штамма в отношении возбудителей бактериозов ценных видов рыб (*Aeromonas hydrophila*, *Pseudomonas fluorescens* и *Shewanella putrefaciens*) [4]. С помощью сконструированных праймеров были амплифицированы гены, ответственные за синтез различных антимикробных метаболитов, таких как липопептиды (сурфактин (*srf*), фенгицин (*fen*), бацилломицин (*bac*)) и поликетидные антибиотики (диффицидин (*dif*), макролактин (*mac*), бациллен (*bae*)). В качестве положительного контроля использован штамм *B. amyloliquefaciens* БИМ В-439Д [5]. В геноме изучаемого изолята были обнаружены все 6 генов, что свидетельствует о его потенциальной способности к синтезу вышеуказанных активных соединений, которые, наряду с ферментами, обеспечивают пробиотическое действие бактерий рода *Bacillus* [1-3].

Источники и литература

- 1) Грязнева Т.Н. Биологически активные вещества, продуцируемые бактериями рода *Bacillus* // Лечащий врач. 2013. №4. С. 54-63.
- 2) Забокрицкий Н.А. Биологически активные вещества, синтезируемые пробиотическими микроорганизмами родов *Bacillus* и *Lactobacillus* // Health and Education Millennium. 2015. №3. С. 80-90.
- 3) Савустьяненко А.В. Механизмы действия пробиотиков на основе *Bacillus subtilis* // Актуальная инфектология. 2016. №2. С. 35-44.
- 4) Сверчкова Н.В. Разработка лабораторной технологии получения препарата для профилактики и лечения бактериозов ценных видов рыб на основе штаммов – антагонистов патогенной микрофлоры / Н.В. Сверчкова [и др.] // Микробные биотехнологии: фундаментальные и прикладные аспекты. Минск, 2017. Т. 9. С. 261-279.

- 5) Титок М. А. Анализ генома бактерий *Bacillus amyloliquefaciens* БИМ В-439Д /М.А. Титок [и др.] // Доклады Национальной академии наук Беларуси, 2018. Т. 62. №5. С. 592-600.