

біоактивних компонентів. Біологічно активними компонентами рослин є переважно вторинні метаболіти, такі як терпени. Рослинні екстракти, як правило, вважаються безпечними та ефективними проти певних бактерій. Хоча фітобіотики є групою природних добавок, необхідно провести дослідження механізмів їх дії, сумісності з раціоном, оцінити токсичність і безпеку, перш ніж їх можна буде більш широко застосовувати в кормах для тварин. [5 с. 175]

Дослідження альтернатив антибіотикам буде тривалим процесом. На додаток до досліджень і розробки нових ефективних і безпечних альтернатив, ми повинні посилити дослідження ефектів комбінованого використання антибіотиків та їх альтернатив, спрямованих на підтримку здорової сільськогосподарської економіки та збереження потужних антибіотиків для ефективної терапії у людей.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Bourlioux P. Which alternatives are at our disposal in the anti-infectious therapeutics face to multi-drug resistant bacteria? (article in French). *Ann. Pharm. Fr.* 2013. Vol. 71. P. 150–158. DOI:10.1016/j.pharma.2013.02.005
2. Treatment, promotion, commotion: antibiotic alternatives in food-producing animals/H.K. Allen et al. *Trends Microbiol.* 2013. Vol. 21. P. 114–119. DOI:10.1016/j.tim.2012.11.001
3. Bacteriophage therapy for the treatment of infections/A.Gorski et al. *Curr. Opin. Investig. Drugs* 2009. Vol. 10. P. 766–774.
4. Anadon A., Martinez-Larranaga M. R., Aranzazu Martinez M. Probiotics for animal nutrition in the European Union. Regulation and safety assessment. *Regul. Toxicol. Pharmacol.* 2006. Vol. 45. P. 91–95. DOI:10.1016/j.yrtph.2006.02.004
5. Hashemi S. R., Davoodi H. Herbal plants and their derivatives as growth and health promoters in animal nutrition. *Vet. Res. Commun.* 2011. Vol. 35. P. 169–180. DOI:10.1007/s11259-010-9458-2

УДК 619:579:616–078:637

РУБЛЕНКО І.О., д-р вет. наук, доцент

Білоцерківський національний аграрний університет

СКРИПНИК В.Г., д-р вет. наук

Генеральний директор Української асоціації виробників і дистриб'юторів ветеринарних препаратів та кормових добавок

ЗОЦЕНКО В.М., канд. вет. наук, доцент

ОСТРОВСЬКИЙ Д.М., асистент

ТАРАНУХА С.І., асистент

ЧЕМЕРОВСЬКА І.О., аспірантка

БОЛБРУХ М.О., аспірантка

Білоцерківський національний аграрний університет

ПРОБЛЕМА АНТИБІОТИКОРЕЗИСТЕНТНОСТІ У РИБНИЦТВІ ТА РИБАЛЬСТВІ ВНУТРІШНІХ ВОДОЙМАХ

У статті наведено результати досліджень щодо поширення проблеми антибіотикорезистентності мікроорганізмів у рибництві і рибальстві.

Ключові слова: мікроорганізми, антибіотикорезистентність, чутливість, риба, вода.

На території України ідентифікують близько 180-200 видів риб, переважна кількість якої живе у морі та річках. Промисловим видам відносять лише 10 %. Цінність даного продукту полягає у високоякісному джерелу білка. Згідно літературних даних рибне господарство на Запорозькій Січі України згадується з 1550 р. (М. Литвин). Проте, нераціональний вилов риби поступово викликав зниження запасів риби та морепродуктів. Саме рибазабезпечує близько 16% білка тваринного походження, який використовує людство [1]. Великі потреби для споживання людства призвели до створення штучних умов розведення риби. Риба, як і тварини та люди сприйнятливі до збудників інфекційних захворювань бактеріального, мікологічного та вірусологічного походження. Як риба так і рибні продукти часто є джерелами харчових інфекцій та інтоксикацій у тварин та людей.

Найпоширеніші бактеріальні патогени, що виділяються з риби та продуктів рибного походження це: *E. coli*, *Cl. botulinum*, *Staphylococcus aureus*, *Shigelladysenteriae*, *Salmonella sp.*,

Listeriamonocytogenes. Для боротьби з цими та іншими бактеріями часто використовують антибіотики. Проте здатність набувати резистентність у мікроорганізмів зростає швидше, ніж людство розробляє засоби боротьби з цими патогенними агентами.

За даними вчених, встановлено стійкість до протимікробних препаратів у аквакультур, у різних країнах, зокрема у Танзанії [2]. Вироблена резистентність у мікроорганізмів пояснюється поширенням зловживання антибактеріальних препаратів та антибіотиків людиною у тваринництві та аквакультурі. У нашій країні це питання також є актуальним. Призначення препаратів без проведення лабораторних досліджень, зокрема визначення чутливості у виділених збудників - одна із причин поширення стійкості у світі. Не ефективне лікування, зростання кількості інфекційних патогенів, які стійкі до антибіотиків - одна з небагатьох проблем у рибництві та рибальстві внутрішніх водойм України.

Внаслідок руйнування мікроорганізмів, які знаходяться у рибі (тунець скумбрія, мойва, смугастий тунець, окунь та молюсках, токсини негативно впливають на гомеостаз людини. Нудота, блювання, крововиливи та інші ознаки інтоксикації можуть виникати уже через кілька хвилин після вживання неякісного продукту і тривати протягом 24 годин [3].

Щорічно реєструють захворювання серед людей на ботулізм. Лише з 2016 по 2020 рр. встановлено у Дніпропетровській області 25 випадків: по 6 випадків у 2016 (3 померли) та 2017 рр., 4 - 2018, 10-2019 (1 помер), 2 - 2020р. Лише у 2021 році захворіло 98 осіб. Вже у 2022 році (за 6 міс.) зареєстровано 51 людина, від якої виділили збудник. Збудник може тривалий час знаходитися у солоні та копчені, в'ялені рибі, консервах, виділяти токсин, який на смак та візуально не можливо виявити [4, 5]. За даними Управління державного агентства меліорації та рибного господарства у Донецькій області найпоширенішими мікроорганізмами, які є причинами інтоксикацій, є стафілококи та сальмонели [6].

Саме стафілококи володіють стійкою швидкістю розвитку резистентності. За даними Т.О. Гаркавенко [7], міжнародної організації ВООЗ та інших вчених підвищення стійкості мікроорганізмів до антибіотиків та антибактеріальних препаратів щоденно загрожує охороні здоров'я як населення так і тварин, і є науковою та побутовою проблемою протягом останніх більше ніж 50 років [8-9].

Проблема забруднення води та її жителів, збільшення резистентних мікроорганізмів це проблема не лише рибництва та рибальства внутрішніх водойм, а й всього світу.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

- Рибне господарство України. 2021. URL:<https://www.wiki.uk-ua.nina.az>.
- Robinson H. Mdegela., Elibariki R. Mwakapeje, Bachana Rubegwa. Antimicrobial use, residues, resistance and Governance in the food and agriculture sectors, Tanzania. Robinson H. Mdegela., . 2021. 10(4). P.454. doi:10.3390/antibiotics10040454.<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8073917/>.
- Gerald F. O'Malley. Fish Poisoning and Shellfish Poisoning. Gerald F. O'Malley, Rika O'Malley. MSD Manual professional version. 2022.<https://www.msmanuals.com/professional/injuries-poisoning/poisoning/fish-poisoning-and-shellfish-poisoning>.
- Увага ботулізм. Симптоми. Профілактика захворювань. Санітарний нагляд. 2021. <http://www.dolc.dp.ua/wppress/?p=5986>.
- За 6 місяців 2022 року відботулізму в Україні постраждала 51 людина. Медицина. 2022. http://yu.mk.ua/news/show/za_6_misyatsiv_2022_roku_vid_botulizmu_v_ukraini_postrazhdala_51_lyudina?
- Управління державного агентства меліорації та рибного господарства у Донецькій області. Основні причини отруєння рибою. 2020. https://dn.darg.gov.ua/_osnovni_prichini_otrujennja_0_0_0_814_1.html.
- Гаркавенко Т.О., Козицька Т.Г. Механізм резистентності та методи виявлення метицилінрезистентного стафілокока (MRSA). Ветеринарна біотехнологія. № 28. 2016. С. 42–54. URL:<http://vetbiotech.kiev.ua/volumes/JRN28/6.pdf>.
- WHO. World leaders and experts call for action to protect the environment from antimicrobial pollution. 2022. URL:<https://www.who.int/news/item/02-03-2022-world-leaders-and-experts-call-for-action-to-protect-the-environment-from-antimicrobial-pollution>.
- Davies R., Wales A. Antimicrobial resistance on farms: a review including biosecurity and the potential role of disinfectants in resistance selection. Comprehensive reviews in food science and food safety. 18(3). 2019. P. 753–774.