

ЗАЛЕЖНІСТЬ МІЖ СТРУКТУРОЮ ГУМІЛІДУ ТА ЙОГО БІОЛОГІЧНОЮ АКТИВНІСТЮ

Дьомшина О.О.¹, Криницька Г.¹, Ушакова Г.О.¹, Степченко Л.М.²

¹*Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара, Дніпро, Україна;*

²*Дніпровський державний агроекономічний університет, Дніпро, Україна.*

[*d.olga.1970@gmail.com*](mailto:d.olga.1970@gmail.com)

Вступ. Гумілід – біологічно активна добавка, яка широко застосовується в різних областях господарства, в тому числі в ветеринарії, птахівництві та рослинництві. Також у модельних дослідах на щурах (Степченко, 2010; Михайленко та ін., 2016; Дьомшина та ін., 2017, 2021, 2023) показано його антиоксидантну, регуляторну та адаптогенну дію.

Мета: встановити можливі закономірності залежності біологічної активності Гуміліду від його структури.

Методи: аналіз експериментальних даних.

Результати. Унікальність Гуміліду полягає в особливості її структури: хімічна основа представлена хелатними комплексами гумінових кислот з іонами металів. Джерелом цих речовин є торф – продукт безкисневої трансформації органічних залишків. Особливістю структури є формування конденсованих систем з ароматичних кілець та аліфатичних ланцюгів (Dyomshyna et al., 2017). Такі системи збагачені бічними ланцюгами різної структури та довжини. Як в центрі системи, так і на периферії містяться функціональні карбоксильні, гідроксильні та карбонільні групи. Така особливість структури пояснює їхню ефективність в окисно-відновних реакціях та їхні антиоксидантні властивості. В дослідженнях на щурах зі штучно спровокованим кардіотоксичним ефектом адреналіну (Paronik et al., 2015), який знижувався, за думкою авторів, за рахунок здатності гумінових кислот зв'язувати вільні радикали. Такий висновок підтверджується структурою гуматів із безліччю, як ділянок зв'язування, так і нейтралізації вільних радикалів.

Окремо, слід зазначити, наявність атомів нітрогену, як в кільцях, так і в аліфатичних ділянках у вигляді іміногрупи, що забезпечує зв'язування атомів металів і, як наслідок, утворення хелатних комплексів і, таким чином, є активаторами підвищення концентрації макро- і мікроелементів в органах і тканинах (Szabó et al., 2017). Саме такі «хелатні центри» є основним джерелом Fe, Zn, Mg для синтезу металопротеїдів. Беззаперечним є той факт регуляторної ролі гуматів в енергетичних процесах, як джерела іонів магнію, що забезпечують ефективність використання молекул АТФ в синтетичних процесах.

Антиоксидантні властивості пояснюються особливістю структури Гуміліду, зокрема багатокомпонентним вмістом конденсованих сполук, ароматичні кільця яких виконують функцію пасток для активних форм кисню, токсичних радикалів. У дослідженні, опублікованому Ryzhkovskaia та іншими у 2014 році, було виявлено, що раціон щурів із експериментальним гепатитом, викликаним парацетамолом, який включав мінеральну воду з гуміновими кислотами протягом 21 дня, призводив до змін ультраструктури гепатоцитів. Спостерігалось підвищення числа цистерн гранульованої ендоплазматичної сітки, гранул глікогену, а також мітохондрій зміненої форми. Це сприяло відновленню енергетичних процесів та функцій синтезу глікогену і білків, які були порушені через введення парацетамолу. Після припинення прийому лікувальних засобів (14 днів) було зафіксовано подальше покращення репаративних процесів і функціональної активності печінкових клітин. Гуміліди активно застосовуються в профілактиці та лікуванні у ветеринарії для різних видів тварин, згідно з даними Європейського агентства лікарських засобів (EMA) 1999 року.

Висновки. Гуміліди – це унікальні сполуки на основі гумінових кислот, хімічна структура яких представлена хелатними комплексами з іонами металів, що зумовлює їхні антиоксидантні властивості та здатність зв'язувати й транспортувати мікро- і макроелементи

в організмі. Особливості їхньої будови, зокрема наявність ароматичних кілець, аліфатичних ланцюгів і функціональних груп, сприяють ефективній участі в окисно-відновних реакціях, зв'язуванні вільних радикалів, а також регуляції енергетичних процесів. Результати експериментальних досліджень підтверджують позитивний вплив гумілідів на репаративні процеси, зокрема в умовах токсичних уражень організму. Завдяки цим властивостям, гуміліди широко застосовуються у ветеринарній практиці як засоби профілактики та лікування.

ЕФЕКТИВНІСТЬ СПОСОБУ КІЛЬКІСНОЇ КОПРООВОСКОПІЧНОЇ ДІАГНОСТИКИ НЕМАТОДІРОЗУ ВЕЛИКОЇ РОГАТОЇ ХУДОБИ

Євстаф'єва В.О., Пономаренко В.М.

*Полтавський державний аграрний університет, м. Полтава, Україна
evstva@ukr.net*

Вступ. Деякі з найпоширеніших захворювань, що інвазують велику рогату худобу в світі, пов'язані зі шлунково-кишковими паразитами. Однак клінічна діагностика більшості паразитарних захворювань ускладнюється тим, що вони не завжди викликають характерних симптомів. Вірний діагноз вимагає підтвердження наявності самого паразита в організмі тварини. Ключову роль у діагностиці відіграє лабораторний аналіз. Однак, ефективне діагностування шлунково-кишкових інвазій вимагає застосування високочутливого методу саме для певного виду паразита. Водночас, наявні методи копроовоскопії можуть бути не завжди чутливими і вони, іноді, можуть давати хибнонегативні результати та характеризуються різним ступенем специфічності.

Ключовими обмеженнями більшості кількісних методів копроовоскопії є їх недостатня чутливість, особливо за умов низького рівня інтенсивності інвазії. Окремі дослідники зазначають про доцільність використання методів Mini-FLOTAC та McMaster, хоча ці способи не завжди знаходять широкого застосування. Тому, зусилля вчених зосереджені на покращенні чутливості проведення лабораторної діагностики шлунково-кишкових гельмінтозів, а також на покращеній візуалізації яєць гельмінтів за рахунок удосконалення вже існуючих методик.

Мета роботи полягала у встановленні ефективності запропонованого способу кількісної копроовоскопічної діагностики нематодірозу великої рогатої худоби.

Матеріали і методи досліджень. Роботу виконували впродовж 2024 р. на базі лабораторії кафедри паразитології та ветеринарно-санітарної експертизи Полтавського державного аграрного університету.

З метою визначення діагностичної ефективності способу кількісної копроовоскопічної діагностики нематодірозу великої рогатої худоби було проведено порівняння двох методів: запропонованого нами та прототипу – центрифужно-флотаційного методу за Taylor (2016).

На першому етапі було відібрано проби фекалій від великої рогатої худоби та проведено їх копроовоскопічне дослідження загальновідомою флотаційною методикою з метою виключення наявності яєць нематод. На другому етапі попередньо до кожної проби штучно вносили яйця нематодірусів у кількості по 40 екземплярів. Всього проведено 30 діагностичних досліджень (по 15 кожним зі способів). Встановлювали чутливість способів (%) та показники інтенсивності нематодірозої інвазії (П, яєць нематодірусів у 1 г фекалій).