

ВПЛИВ ПЛОДІВ КМИНУ НА МІКРОБІОТУ КИШЕЧНИКА ЛАБОРАТОРНИХ ЩУРІВ, ЯКІ ОТРИМУВАЛИ ВИСОКОЖИРОВУ ДІЄТУ

*Родинський Р. О.¹, учень,
Юрчук О.Г.², здобувач вищої освіти,
Наукові керівники: Білан М.В.², к.вет.н., доцентка,
Лецова М.О.² к.вет.н., доцентка*

¹ *Дніпропетровське територіальне відділення МАН України, м. Дніпро, Україна*

² *Дніпровський державний аграрно-економічний університет, м. Дніпро, Україна*
r.rodinskiy@gmail.com

Вступ. Мікробіота кишечника складається із безлічі мікроорганізмів, які симбіотично співіснують у шлунково-кишковому тракті та є центральною точкою в дослідженні здоров'я людини та тварин. Серед величезної кількості чинників, що впливають на це складне мікробне співтовариство, значну увагу привертає роль харчових компонентів, особливо тих, які отримані з лікарських рослин. Лікарські рослини, глибоко вкорінені в системах традиційної медицини різних культур, стали перспективними кандидатами на зміцнення здоров'я і профілактику захворювань. Незважаючи на багату й різноманітну історію їхнього використання, точні механізми взаємодії лікарських рослин зі складною мікробною екосистемою в кишечнику досі не з'ясовані. Оскільки мікробіота кишечника відіграє ключову роль у різних аспектах фізіології господаря, включно з метаболізмом поживних речовин, імунною функцією та захистом від патогенів, розуміння того, як лікарські рослини модулюють це мікробне співтовариство, має величезний потенціал для поліпшення здоров'я як тварин, так і людини. Кмин належить до родини *Ariaceae* і є популярним видом рослин, які широко використовуються в харчовій промисловості. Консервувальна дія кмину відома ще з часів Стародавнього Єгипту. Плоди багаті на ефірну олію, двома основними компонентами якої є карвон і лімонен. Недавні дослідження підтвердили антибактеріальний ефект ефірної олії плодів кмину, а також інсектицидний і фунгіцидні ефекти. Це відкриває шлях для досліджень з використання кмину для захисту продуктів харчування та кормів від гниття та забруднення. Також, кмин здобув визнання за свої потенційні оздоровчі властивості, що послужило поштовхом до широкого наукового вивчення його біоактивних сполук і терапевтичного застосування.

Мета роботи – визначити вплив плодів кмину на мікробіоту кишечника лабораторних щурів, які отримували високожирову дієту.

Матеріал і методи дослідження. Для дослідження використано 15 лабораторних безпородних білих щурів-самців. Тварин розділили на контрольну та дослідні групи: I (контрольна) – тварини споживали високожировий раціон (3600 ккал/кг); II – III групи – високожировий раціон та подрібнені у концентраціях 0,5 і 2% плоди кмину відповідно. Високожировий раціон складали з 75 % зерноsumіші (кукурудза, зерно соняшнику, пшениця, ячмінь), 2 % м'ясо-кісткового борошна, 2 % мінерально-вітамінного комплексу, 8 % коренеплодів (картопля, морква), які подрібнювали в млині, та 15 % соняшnikової олії. Піддослідні тварини утримувались у стандартних клітках за температури 20–22°C і відносної вологості повітря 50–65 %, з довільним доступом до їжі та води. Експеримент тривав 30 днів.

Для визначення якісного і кількісного складу мікробіоти кишечника, дотримуючись правил асептики, відбирали вміст прямої кишки після еутаназії тварин, у стерильні бюкси. У стерильних пробірках готували десятикратні розведення з додаванням стерильного фізіологічного розчину до отримання розведення 10^{-10} . Певні розведення висівали в чашки Петрі з елективними середовищами. Культивування проводили за температури 24, 36 та $42 \pm 1^\circ\text{C}$ протягом 24–72 год. Підрахунок колоній проводили, визначаючи середньоарифметичне значення кожного розведення і виражали в КУО / г (колонієутворюючих одиницях на 1 грам вмісту кишечника). Ідентифікацію та

диференціацію виділених мікроорганізмів проводили шляхом вивчення морфологічних ознак та тинкторіальних, властивостей, пофарбованих за Грамом мазків, під імерсійною системою мікроскопа, а також культуральних та ферментативних властивостей (Bilan et al., 2019). Усі дані аналізували за допомогою програми Statistica 8.0 (StatSoft Inc., США).

Результати досліджень. Нами встановлено, що основну кількість виділених мікроорганізмів склали представники родів *Bifidobacterium* та *Lactobacillus* у всіх піддослідних тварин. Кількість бактерій цих родів у тварин, яким до раціону додавали лікарські рослини, не відрізнялася від кількісного складу мікробіоти тварин контрольної групи. Виняток лише склали *Lactobacillus* spp., кількість яких зменшилася при додаванні 0,5% плодів кмину до основного раціону.

Подальший аналіз виявив, що додавання 2% плодів кмину до основного раціону призвело до вірогідного зменшення кількості типової *Escherichia coli* ($P \leq 0,05$). Ця ж концентрація плодів кмину у раціоні сприяли зниженню *Enterococcus* spp., а 0,5 % та 2 % концентрація – до зниження представників роду *Klebsiella*. Проте, у цих же групах тварин, встановили збільшення кількості лактозонегативної *Escherichia coli*, *Proteus* spp., *Staphylococcus epidermidis*, *Clostridium* spp., у порівнянні з контрольною групою тварин.

Додавання плодів кмину до високожирового раціону суттєво знизило кількісне співвідношення типової *Escherichia coli* та лактозонегативної *Escherichia coli*, у порівнянні з контролем, у 1,4–1,7 рази. У піддослідних групах не виявлено гемолізуючої *E. coli* та *Citrobacter* spp.

Висновок. Додавання плодів кмину до високожирового раціону лабораторних щурів істотно змінило кількісний склад мікробіоти кишечника. Плоди кмину в концентраціях 0,5 та 2 % на фоні високожирового раціону сприяли зниженню типової *Escherichia coli* ($P \leq 0,05$) та підвищенню кількості лактозонегативної *Escherichia coli*, що супроводжувалося зниженням кількісного співвідношення між ними, у порівнянні з контрольною групою. У тварин цих груп відмічено зниженню кількості представників родів *Enterococcus*, *Klebsiella* та підвищення *Staphylococcus epidermidis*, мікроорганізмів родів *Proteus* та *Clostridium* ($P \leq 0,05$).

ОСОБЛИВОСТІ МОРФОЛОГІЇ МІКРОСКОПІЧНИХ ГРИБІВ-ЗБУДНИКІВ МІКОЗІВ КОНЕЙ

Романишина Т.О., к.вет.н., доцент

Лахман А.Р., доктор філософії PhD, асистент

Яцюк Д. М., здобувач 2-го року навчання освітнього рівня «Магістр»

tveterinar@gmail.com

Поліський національний університет, м. Житомир, Україна

Актуальність. Часто при не правильному утриманні коней виникає таке захворювання, як бактеріальний або грибовий дерматит. У п'ятковій області (мокрець) або вздовж передньої центральної частини ноги (екзема суглобів) з різних причин виникають запалення – від легкого почервоніння, сильної сверблячки, мокнучого висипу та утворення кірки, аж до поступового потовщення шкіри та незворотніх наслідків. Так як збудники інфекцій «люблять» підвищену вологість середовища існування, темряву та бруд, то тисячі бактерій, грибків і кліщів, що ховаються в шерсті коней, починають інтенсивно розмножуватися. Для проведення ефективної терапії необхідно, в першу чергу, визначити причину виникнення захворювання, адже грибові інфекції лікуються не так, як інвазії, занесені кліщами.