

# МОНОГЛЦЕРИДИ ЖИРНИХ КИСЛОТ ЯК ІНСТРУМЕНТ ФОРМУВАННЯ СТАБІЛЬНОГО КИШКОВОГО ГОМЕОСТАЗУ У КУРЧАТ-БРОЙЛЕРІВ

Тамчук Л.М.

e-mail: [tamcuklilia@gmail.com](mailto:tamcuklilia@gmail.com)

Дніпровський державний аграрно-економічний університет, м. Дніпро, Україна

Сучасне промислове птахівництво потребує нових стратегій підтримки здоров'я кишечника птиці в умовах обмеження використання антибактеріальних препаратів. Одним із перспективних напрямів є використання моногліцеридів жирних кислот (SCFA-M), здатних впливати не лише на мікробний склад кишечника, але й на функціональний стан інтестинального бар'єру. Особливого значення набуває дослідження їх комплексної дії на адаптивні механізми організму, локальний імунітет та продуктивність курчат-бройлерів.

**Мета роботи.** Оцінити роль моногліцеридів коротколанцюгових жирних кислот у формуванні функціональної стійкості кишечника курчат-бройлерів та визначити їх вплив на мікробіом і молекулярні маркери бар'єрної функції інтестинальної системи.

**Матеріали та методи.** Робота проведена на курчатах-бройлерах кросу Cobb 500 в умовах промислової птахофабрики. Для проведення дослідження було сформовано 2 групи курчат добового віку – дослідна (55000 курчат) та контрольна (36000 курчат), які знаходились в окремих ідентичних пташниках. Птиці дослідної групи відповідно до представленої схеми з водою випоювали моногліцерид (SCFA-M) у дозі 0,5 л на тонну води.

З метою дослідження кишкового мікробіому та молекулярних маркерів бар'єрної функції інтестинальної системи з кожної групи в 16-, 22-, 29-, 36- і 45-денному віці відбирали по 6 курчат-бройлерів, яких піддавали евтаназії під легким ефірним наркозом.

Статистичну обробку отриманих результатів виконували за допомогою спеціалізованого програмного забезпечення Prism 10. Вибіркові параметри, представлені в роботі, мали такі позначення: M – вибіркове середнє; SD – стандартне відхилення. Зміни показників вважали достовірними за  $P < 0,05$ .

**Результати дослідження.** Проведеними дослідженнями встановлено видовий склад і динаміку розвитку мікробіому дванадцятипалої та сліпої кишок курчат-бройлерів. Зокрема, у дванадцятипалій кишці в 16-добових курчат-бройлерів, 96,2% мікробіому займає *Escherichia coli*, тоді як, *Enterococcus spp.* – 3,1%, а *Staphylococcus spp.* – лише 0,7%. Стан мікробіому сліпої кишки 16-добових курчат подібний до такого в дванадцятипалій кишці. Зокрема, частка *Escherichia coli* становила 98,4%, *Enterococcus spp.* – 0,05% та *Staphylococcus spp.* – 0,7%. З 16-ї до 22-ї доби життя курчат у дванадцятипалій кишці зменшується частка *Escherichia coli* до 52,3% за рахунок зростання частки *Enterococcus spp.* до 40,9%. Поряд з цим, частка *Escherichia coli* у сліпій кишці курчат зменшується до 91,8% за рахунок зростання частки *Staphylococcus spp.* до 7,1%. За рахунок зменшення вмісту *Escherichia coli* у 2,3 раза з 22-ї до 29-ї доби життя курчат і збільшення вмісту *Enterococcus spp.* майже у сім разів, домінуючими мікроорганізмами в дванадцятипалій кишці стають *Enterococcus spp.* (45,5%), дещо менше *Staphylococcus spp.* (35,4%), а *Escherichia coli* лише 19,1%. З 29-ї до 36-ї доби життя курчат-бройлерів знов ключовим таксоном мікробіому дванадцятипалої кишки стає *Escherichia coli* (84,2%), тоді як *Staphylococcus spp.* та *Enterococcus spp.* займають 7,1% та 8,7 %, відповідно. До 45-ї доби життя курчат-бройлерів знов відбувається зміна домінуючої ланки мікробіому дванадцятипалої кишки, так, частка *Staphylococcus spp.* сягає 75,0%. У сліпій кишці курчат-бройлерів 34- та 45-добового віку домінуючим мікробіомом є *Escherichia coli* (97%), тоді як, на суму *Enterococcus spp.*, *Staphylococcus spp.* та *Clostridium spp.* припадає до 3% мікроорганізмів.

З 29-ї до 36-ї доби життя курчат-бройлерів відбувається зміна домінування таксонів мікробіому дванадцятипалої кишки на користь *Escherichia coli* (частка якої 52,7%),

*Staphylococcus spp.* та *Enterococcus spp.* лише 22,8% та 24,5%, відповідно. У цей період вміст *Escherichia coli* в дванадцятипалій кишці курчат, яким задавали SCFA-M, майже в 25 разів, а *Staphylococcus spp.* у 4,9 рази, а *Enterococcus spp.* у 5,6 рази менший, від такого в контрольних тварин. Подібно до цього, в сліпій кишці 36-добових курчат дослідної групи переважає *Escherichia coli* (97,5%). За дії SCFA-M у сліпій кишці курчат менший вміст в *Escherichia coli* (у 2,7 раза), *Enterococcus spp.* (на 45,6%) та більший вміст *Staphylococcus spp.* (у 4,3 раза) та *Clostridium spp.* (у 2,4 раза), від такого у контрольних тварин. З 36-ї до 45-ї доби життя, за впливу SCFA-M, вміст *Escherichia coli* та *Staphylococcus spp.* в дванадцятипалій кишці курчат збільшується, відповідно в 2,7 раза та 6,5 раза, та стає меншим від такого, відповідно в 5,7 раза та 1,6 рази в курчат контрольної групи. Поряд з цим, в сліпій кишці курчат, яким задавали SCFA-M, вміст *Escherichia coli* більший в 20 разів, *Staphylococcus spp.* у 7 разів, *Enterococcus spp.* у 10 разів та *Clostridium spp.* у два рази, від показників курчат контрольної групи.

Задавання курчатам SCFA-M мало істотний вплив на експресію Е-кадгерину, фібронектину, інтерферону- $\alpha$  та інтерферону- $\gamma$  в дванадцятипалій та сліпій кишці. Відмітимо більший рівень експресії Е-кадгерину в дванадцятипалій кишці цих курчат протягом усього періоду досліджень на 25,8–30,4% ( $P \leq 0,001$ ), фібронектину на 17,8–37,0% ( $P \leq 0,001$ ), інтерферону- $\alpha$  на 21,0–71,6% ( $P \leq 0,001$ ), та менший вміст інтерферону- $\gamma$  на 13,5%–49,9% ( $P \leq 0,01$ – $0,001$ ), порівняно до показників курчат-бройлерів контрольної групи.

Задавання курчатам SCFA-M супроводжувалось збільшенням експресії вмісту в сліпій кишці Е-кадгерину, фібронектину та інтерферону- $\alpha$  з 16-ї до 22-ї доби життя, відповідно, на 29,2% ( $P \leq 0,001$ ), 50,7% ( $P \leq 0,001$ ) та 50,7% ( $P \leq 0,001$ ), тоді як, експресія інтерферону- $\gamma$  зменшується на 51,9% ( $P \leq 0,001$ ). Встановлено більший рівень експресії Е-кадгерину цих тварин протягом усього періоду досліджень на 17,1–36,0% ( $P \leq 0,001$ ), фібронектину на 21,6–40,2% ( $P \leq 0,001$ ), інтерферону- $\alpha$  на 17,3–41,5% ( $P \leq 0,01$ – $0,001$ ), та менший вміст інтерферону- $\gamma$  на 13,7%–88,8% ( $P \leq 0,01$ – $0,001$ ), порівняно до показників курчат-бройлерів контрольної групи.

Результати аналізу виробничих показників показали, що застосування SCFA-M призвело до збільшення збереженості курчат-бройлерів до 45-добового віку на 0,4%, зменшення споживання корму за добу, майже, на 5,7%, збільшення середньодобового приросту, майже, на 1% та супроводжувалось зменшенням конверсії корму в тварин, порівняно до показників контрольної групи.

**Висновки.** Застосування протоколу вирощування курчат-бройлерів із SCFA-M має корегуючий вплив на бар'єрну функцію сліпої і дванадцятипалої кишки та стан мікробіому, що сприяє збереженню та покращенню продуктивних показників.