



**Національний
університет
біоресурсів і
природокористування
України**

**Факультет
ветеринарної
медицини**

НДІ Здоров'я тварин



**«ЄДИНЕ ЗДОРОВ'Я – 2022»
Матеріали Міжнародної наукової конференції**



**22-24 вересня 2022 р.
НУБіП України, м. Київ**

УДК 636.4.054.09:612.015.3:616-084/.085

**ОЦІНКА РІВНЯ ЦИНКУ У ОРГАНІЗМІ КРОЛІВ ТА ЙОГО
ЗВ'ЯЗОК З ПОВНОЦІННІСТЮ РЕПРОДУКТИВНОЇ ЗДАТНОСТІ**

Кошевой В.І., аспірант

Науменко С.В., доктор ветеринарних наук, професор

Державний біотехнологічний університет, м. Харків, Україна

Цинк як есенціальний мікроелемент відіграє провідну роль у мінеральному обміні тварин. Існує прямий зв'язок між проявом сперматогенезу, якісними показниками сперми, їх запліднювальною здатністю і цинковою насиченістю організму самців (Goma et al., 2020; Saleem et al., 2021). Фізіологічна роль цинку полягає у впливі на гнучкість мембрани сперміїв, її стабільність, забезпеченні акросомальної реакції, участі в процесах капацитації, інгібуванні оксидативних ушкоджень, тощо. Реалізація негативного впливу дефіциту цинку на статеву функцію самців відбувається шляхом ушкодження клітин Лейдіга, зменшення продукції статевих гормонів і порушення сперматогенезу (Fallah et al., 2018; BeigiNarchegani et al., 2020).

Тому метою роботи було встановлення зв'язку повноцінності репродуктивної здатності кролів з рівнем цинку у їх організмі. Для цього завданнями досліджень було передбачено встановити повноцінність прояву статевої функції у клінічно здорових самців та за оксидативного й теплового стресів і визначити рівні цинку у біологічних рідинах і тканинах плідників з різним фізіологічним станом.

Були сформовані наступні групи тварин: – контрольна (n=5), клінічно здорових статевозрілих самців, що утримувалися на стандартному раціоні; дослідна група I (n=5), що складалася з тварин у яких моделювали стан оксидативного стресу введенням tВНР у дозі еквівалентній 1:10 LD₅₀ упродовж 14 діб (за методикою Fatemietal., 2014) та дослідна група II (n=5) – самці, що утримувалися в умовах теплового стресу (індекс температури і вологості складав 28,9–30,0) за методикою Maraietal., 2001.

Відбір еякулятів і проб біологічних рідин проводили на 60-ту добу дослідження. Сперму отримували і оцінювали загальноживаними методами – об'єм еякуляту вимірювали за допомогою градуйованої пробірки, оцінку живих і морфологічно аномальних сперміїв проводили шляхом підрахунку 200 статевих клітин, пофарбованих еозин-негрозином і виражали отриману величину у відсотках, а кількість рухливих сперміїв підраховували у декількох полях зору світлового мікроскопу за ок. ×10, об. ×10, концентрацію обчислювали використовуючи камеру Горяєва. Рівні цинку у біологічних рідинах і тканинах кролів визначали методом атомно-адсорбційної спектрометрії. Отримані

результати обробляли статистично, використовуючи t-критерій Ст'юдента.

Отримані результати показали залежність повноцінності репродуктивної здатності кролів від цинкової насиченості їх організму. Репродуктивна здатність самців групи контролю була повноцінною – дослідження еякулятів показало наявність високої кількості рухливих сперміїв – $90,6 \pm 1,21$ %, при цьому живими були $84,4 \pm 2,02$ %, а морфологічно аномальними лише $14,8 \pm 0,86$ %. Об'єм еякуляту становив $0,77 \pm 0,02$ мл з концентрацією статевих клітин $295,0 \pm 2,63 \times 10^6$ сп./мл. Такі показники статевої функції супроводжувалися високими рівнями цинку – у сироватці крові кролів його вміст складав $22,19 \pm 0,69$ мкмоль/л, у спермі – $24,61 \pm 0,87$ мкмоль/л, тоді як у печінці і сім'яниках – $11,70 \pm 0,45$ мг/дм³ і $14,25 \pm 0,47$ мг/дм³ відповідно.

У тварин дослідної групи I відмічено зменшення якісних показників сперми – об'єму еякуляту на $23,4$ % ($P < 0,001$), рухливості сперміїв на $15,7$ % ($P < 0,001$), кількості живих статевих клітин на $12,3$ % ($P < 0,05$) і концентрації на $6,2$ % ($P < 0,01$). Значно вищим показників групи контролю був вміст сперміїв із морфологічними аномаліями – на $41,9$ % ($P < 0,01$). При цьому, у кролів дослідної групи I встановлено на $34,5$ % ($P < 0,001$) менший вміст цинку в спермі, на $21,6$ % ($P < 0,01$) – у сироватці крові, на $20,6$ % ($P < 0,01$) – у печінці та на $16,8$ % ($P < 0,01$) – у сім'яниках.

Подібні зміни встановлені в організмі самців дослідної групи II – так, у сироватці крові вміст досліджуваного мікроелементу був меншим показників групи контролю на $11,9$ % ($P < 0,05$), у тканині сім'яника – на $12,3$ % ($P < 0,05$), в печінці – на $15,3$ % ($P < 0,05$), а у спермі – на $22,6$ % ($P < 0,01$). Показники якості сперми цих самців були також зниженими – об'єм еякуляту на $19,5$ % ($P < 0,01$), рухливість на $17,7$ % ($P < 0,001$), кількість живих на $11,6$ % ($P < 0,001$), а концентрація сперміїв на $10,5$ % ($P < 0,001$), тоді як вміст морфологічно аномальних статевих клітин був збільшеним на $29,7$ % ($P < 0,05$).

Отже, проведеними дослідженнями показано залежність цинкової насиченості організму кролів з повноцінністю прояву їх репродуктивної функції. Також, отримані результати свідчать про необхідність розробки способів корекції рівня цинку у самців зі зниженими показниками відтворної здатності.