

УДК 6196618:636.2

## ОПРОМІНЕННЯ МОШОНКИ БУГАЇВ-ПЛІДНИКІВ НЕКОГЕРЕНТНИМ ПОЛЯРИЗОВАНИМ СВІТЛОМ ЯК СПОСІБ ВПЛИВУ НА СПЕРМАТОГЕНЕЗ

*Г. М. Калиновський*, д. вет. н., професор, *Л. Г. Євтух*, аспірант  
kludavet@gmail.com  
Житомирський національний агроекологічний університет,

Розробка методів стимулювання сперматогенезу зосереджена в основному на пошук препаратів, що впливають на обмін речовин у всьому організмі і згодуються тваринам як добавки до раціону, та засобів безпосереднього впливу на статеві залози з використанням чинників переважно фізичної енергії. В останні роки, особливо у гуманній медицині, широко застосовують світлотерапію з використанням лампи «Біоптрон».

Мета роботи — дослідити вплив некогерентного поляризованого світла, випромінюваного лампою «Біоптрон компакт III», на загальний стан і якість сперми бугаїв-плідників.

Дослід проводили на 12 імпортованих бугаях-плідниках голштинської породи, віком 5–11 років, з яких за принципом аналогів було сформовано дві групи — дослідну і контрольну, по 6 голів у кожній.

Світлоопромінення проводилося апаратом «Біоптрон Компакт III» виробництва фірми Bioptron AG, Швейцарія. Питома потужність світла «Біоптрон» дорівнює приблизно 40 мВт/см<sup>2</sup> при дії з відстані 10 см. Ці властивості світла «Біоптрон» досягають впливу на клітини на глибині до 2,5 см під поверхню шкіри. Під дією світла перепад температури шкіри становить 1 °С і помітного нагрівання не виникає. Важливий аспект ефективності застосовуваного методу світлолікування складає некогерентність світла, тобто, на відміну від лазера, ділянки світлової хвилі не синхронізуються ні в просторовому, ні в часовому відношенні.

Промінь світла спрямовували на бокову поверхню зовнішньої стінки мошонки бугаїв-плідників під прямим кутом на відстані 10 см при експозиції 6 хвилин. Проведено 10 сеансів, по одному щодня. Одночасно опромінювали обидва сім'яники. Промінь світла зміщували по всій боковій поверхні мошонки. Маніпуляцію проводили після ранішнього моціону. Протягом тривалості досліду режим годівлі і утримання, склад раціону і моціон не змінювалися.

Сперму отримували згідно з графіком два рази на тиждень дуплетною садкою. Якість спермопродукції визначали трикратно за технологією системи «IVOS Sperm Analyzer» (Integrated Visual Optical System for sperm analysis) фірми «Hamilton Thorne Inc.» (США) впродовж 10 днів: до застосування приладу, у період опромінення, після опромінення та через 55 днів після закінчення опромінення.

Загальний стан тварин визначали за показниками температури, пульсу, дихання і проявом статевих рефлексів при отриманні сперми. Встановлено, що температура тіла, кількість пульсових поштовхів і дихальних рухів, як показники загального стану тварин, змінювалися в фізіологічних межах протягом проведення досліду. Відхиленя з боку функції статевої системи не виявлено.

Якість спермопродукції, порівняно з періодом до опромінення, протягом періоду проведення досліду, за винятком об'єму еякуляту, що залишився майже стабільним, у всіх бугаїв-плідників покращилася за рухливістю спермій та їх концентрацією в 1 мл. Значно зменшилася кількість вибраканої сперми.

Під час опромінення збільшувалися як активність руху спермій (6,61±0,26–7,44±0,16 балів), так і їх концентрація в 1 мл (1,75±0,11–2,05±0,08 млрд/мл), що засвідчує вплив НПС на активацію сперматогенезу і метаболізму поживних речовин спермій.

Як показав наш дослід, після опромінення НПС вплив на сперматогенез триває і виражається найвищою концентрацією спермій (1,75±0,11–2,05±0,08–2,26±0,07 млрд/мл). Відомо, що за фізіологічних умов сперматогенез у бугаїв продовжується в середньому 55–60 днів. Через 55 днів після закінчення опромінення рухливість спермій та їх концентрація знизилася до 7,28±0,18 балів і 1,83±0,09 млрд/мл відповідно, але були вищими (6,61±0,26 і 1,83±0,09), ніж до опромінення. У тварин контрольної групи позитивної динаміки щодо показників об'єму еякуляту, рухливості спермій та їх концентрації не спостерігалось.

Промені НПС проникають у глибину паренхіми сім'яника, якраз на ділянку локалізації звивистих каналців, у яких утворюються спермії і функціонують клітини Сертолі, продуценти живильного середовища. Їх вплив поширюється і на струму, де локалізуються клітини Лейдига і синтезується гормон тестостерон. Оскільки в периферичній ділянці дольок, у звивистих каналцях містяться сперматогонії, то промені НПС діють на всі функціональні компоненти сім'яника. Таким чином, про стимулювальний вплив НПС на сперматогенез можна стверджувати на підставі того, що під час та після опромінення активність і концентрація спермій збільшується порівняно з періодом до опромінення.

Також є підстави припустити, що механізм дії НПС, який супроводжується зростанням активності і концентрації спермій вже під час опромінення сім'яників, зумовлений впливом на клітини Лейдига, тобто на гормональну активність бугаїв. Таким чином, проведено дослідження засвідчує, що вплив некогерентного поляризованого світла, випромінюваного лампою «Біоптрон», стимулюючи обмінні процеси в сім'яниках, проявляється вірогідним зростанням рухливості спермій і збільшенням їх концентрації в 1 мл.