

СТАНОВИЩЕ

върху дисертационен труд за получаване на образователна и научна степен „доктор“ в професионално направление 6.3 „Животновъдство“ по научна специалност „Развъждане на селскостопански животни, биология и биотехника на размножаването“.

Автор на дисертационния труд: асистент **Мадлена Нанева Андреева** – докторант в задочна форма на обучение Института по биология и имунология на размножаването „Акад. Кирил Братанов“ – БАН, София.

Тема на дисертационния труд: „Изследване влиянието на породните особености при овце върху криотолерантността на сперматозоидите“

Изготвил становището: проф. д-р **Васко Тодоров Герзилов**, катедра „Животновъдни науки“ при Аграрен университет – Пловдив, професионално направление 6.3 „Животновъдство“, определен за член на научното жури със Заповед № 52/17.08.2020 г. на Директора на ИБИР „Акад. Кирил Братанов“ – БАН, София.

Биографична справка за докторанта

Асистент **Мадлена Нанева Андреева** е завършила висше образование в Лесотехническият университет – София с професионална квалификация ветеринарен лекар, ОКС „магистър“ през 2016 г. През същата година постъпва на работа в ИБИР „Акад. Кирил Братанов“ – БАН, София, първоначално за няколко месеца като лабораторен ветеринарен лекар, а в последствие и асистент след спечелен конкурс. От 01.01.2017 г. е зачислена като задочен докторант в секция „Ембриобиотехнологии при животните“ към Института. Общата научната продукция, която представя като асистент, включва 7 научни публикации, от които на 5 е водещ автор. Една от тях е публикувана в С.Р. Acad. Bulg. Sci. реферирано в Web of science и Scopus. Асистент **Мадлена Андреева** участва в 3 научни проекта, взела е участие в 9 международни научни форума у нас и в чужбина с общо 11 доклада и постера, представя едно цитиране в престижното списание Antioxidants (IF₂₀₁₉=5,134; SJR₂₀₁₉=1,1). Областите на изследователски интереси на асистент **Андреева** са: морфофункционална характеристика на сперматозоиди при различни селскостопански видове; промени в оксидант-антиоксидантния статус в семенна течност; криопротективни технологии; репродуктивни биотехнологии.

Актуалност на проблема

Запазването и съхраняването на генетичните ресурси е един от приоритетните проблеми на Международната организация по прехрана и земеделие (FAO). Голяма част от изследванията на специалистите работещи в областта на репродуктивната биология са насочени към дълготрайно съхраняване на мъжките и женски гамети по две причини:

- 1) търговия и обмен на генетичен материал за нуждите на високопродуктивното животновъдство и
- 2) опазване на редки, изчезващи или застрашени от изчезване видове и породи животни.

Изследванията за *“in vitro”* съхранение на спермални клетки при нискотемпературна анабиоза (-196°C) показват, че ако при някои бозайници (говеда и домашен заек) този проблем е решен успешно, то при други – овце, свине, коне и при различните видове птици, той все още стои открит. Криоконсервацията едновременно запазва виталитета на половата клетка за дълъг период и заедно с това води до нарушаване порядъка и взаимнообусловеността на жизнените процеси. Установено е, че след криоконсервация в значителна степен се понижава оплодителната способност на сперматозоидите. При хипотермията биологичните качества на гаметите се влошават и настъпват структурни, физиологични и регулаторни нарушения. Забавят се метаболитните процеси, понижават се физикохимичните свойства на липо- глико- нуклео- протеините, които са основни компоненти на ядрото, цитоплазмата и плазмената мембрана.

В тази връзка твърде предвидливо научният ръководител и научният консултант насочват докторант Андреева към проблема свързан с извършването на сравнителни проучвания относно криотолерантността на сперматозоидите при различни породи овце.

Цел, задачи, хипотези и методи на изследване

Целта на дисертационния труд е ясно и точно формулирана, и е свързана с проучвания върху криогенните характеристики на спермалните клетки при 4 породи овце отглеждани в три стопанства. Поставените 4 задачи, първата от които с 4 подзадачи, напълно съответстват на целта и гарантират успешното ѝ изпълнение.

Изследванията са проведени в продължение на 3 години (2017 – 2019) с 12 до 15 разплодника от всяка порода. Опитната постановка и параметрите на изследвания са подробно описани в раздел „Материал и методи“.

Криоконсервацията на спермата е извършена по общовъзприетата методика на Cassou (1964) в пайети, като предварително е разреждана с кристалоидния разреждател 6А (1:3) на терен, и в последствие лабораторно с колоидния сперморазредител 6А-Ж (1:12).

В дисертацията са извършени изследвания на 32 до 38 еякулата от порода върху подвижността и кинематичните показатели, които я характеризират посредством спермоанализатор CASA; виталитета и морфофункционалното състояние на сперматозоидите. Направени са проучвания на антиоксидантната ензимна защита на сперматозоидите чрез определяне активността на ензимите супероксид дисмутаза (SOD) и каталаза (CAT), установяване нивата на липидна пероксидация чрез определяне на концентрацията на малон диалдехид (MDA), установяване на активността на ензимите лактат дехидрогеназа (LDH) и гама-глутамил трансфераза (γGT). Определянето на

всички тези показатели са извършени преди замразяване и след размразяване на спермата.

Онагледеност и представяне на получените резултати

Дисертацията е написана на 150 страници и съдържа необходимите, съгласно изискванията, раздели. Много добро впечатление прави естетическото оформление и стила на изложение. Получените резултати са онагледени с 14 таблици, 30 цветни фигури и 18 цветни снимки поместени в разделите „Материал и методи“ и „Резултати и обсъждане“.

Обсъждане на резултатите и използвана литература

Литературният преглед е структуриран по начин, който кореспондира с поставените задачи за изпълнение, като отначало в него е направен кратък анализ на овцевъдството в България за последните 30 години и са представени характеристиките на 4^{-те} породи, спермата на които е обект на изследване. Използвани са общо 212 литературни източника, което е показател за добрата информираност на докторантката по проблематиката. Получените резултати са правилно интерпретирани. В раздел „Дискусия“ те са съпоставени с подобни изследвания описани от други автори.

Критични бележки

По представената ми за становище дисертация нямам критични забележки. Възприетата хипотеза, опитна постановка и методика на изследвания са правилни. Имам единствена забележка, която е с препоръчителен характер – в бъдещи публикации да не се дублират таблици с фигури по отношение представянето на едни и същи резултати.

Научни публикации

По дисертационния труд са представени 4 научни статии, като водещ автор във всички е докторант Мадлена Андреева. Една от публикациите е отпечатана в *Comptes rendus de l'Academie bulgare des Sciences* (IF₂₀₁₈=0,321; SJR₂₀₁₈=0,205).

Представеният автореферат отразява обективно структурата и съдържанието на дисертационния труд.

Приноси на дисертационния труд

На основата на получените резултати са направени 11 извода, от които 6 потвърдителни и 5 с оригинално значение, както и 4 препоръки за практиката.

Разработената дисертация съдържа компоненти с висока научна и научно-практическа стойност, въз основа на което обобщено биха могли да се посочат следните по-важни приноси:

Установени са породни различия по отношение на следните параметри: подвижност на сперматозоидите и нейните кинематични параметри, виталитет, активност на ензимите LDH-C4 и γ GT преди замразяване и след размра-

звяване на спермата, както и на морфологичния статус на сперматозоидите, нивото на САТ и LPO след криоконсервация.


Двете породи Софийска овца и Ил дьо Франс се отличават с по-добри криохарактеристики на сперматозоидите в сравнение с тези на породите за мляко СПБМ и Лакон.

Заклучение

Считам, че представеният дисертационен труд дава нова научна информация с теоретично и приложно значение. Той може да послужи като фундамент за по-нататъшни изследвания.

Дисертацията отговаря на изискванията на ЗРАСРБ и Правилника за прилагане на закона в БАН, което ми дава основание да я оценя и гласувам **положително**. С убеденост предлагам на почитаемото Научно жури също да гласува положително и да присъди на **асистент Мадлена Нанева Андреева** образователната и научна степен „доктор“ по научна специалност „Развъждане на селскостопански животни, биология и биотехника на размножаването“.

15. 10. 2020 г.
гр. Пловдив

Изготвил становището: 
(проф. д-р Васко Герзилов)