СЕЛСКОСТОПАНСКА АКАДЕМИЯ
СОФИЯ
Вх. № НУ1-115
29.05.2024 г.

СТАНОВИЩЕ

относно дисертационен труд за получаване на образователната и научна степен „Доктор" в област на висше образование 6. Аграрни науки и ветеринарна медицина, професионално направление 6.3. Животновъдство, научна специалност „Развъждане на селскостопанските животни, биология и биотехника на размножаването".

Тема и автор на дисертационния труд: „Ин витро методи за асистирана репродукция при селскостопански животни"

Член на научното жури: проф. дсн Лилян Крумов Сотиров, пенсионер, научна специалност „Генетика" и заповед за назначаване на НЖ № РД 05-80 от 02.04.2024 г.

I. Актуалност на изследвания проблем

Изследваният проблем е актуален, защото асистираните репродуктивни технологии (ART) дават възможност на животновъдите за подобряване на общия генетичен профил на стадата им. Получаването на ембриони от говеда чрез in vitro методи има значение не само като основна технология за разработване на нови научни методи, но и при развъдната работа. Посочените технологии позволяват да се получат по-голям брой потомци от животни с голям генетичен потенциал както в млечното, така и в месодайното животновъдство.

II. Цел, задачи и методи на изследване (хипотези на дисертационния труд)

Целта на настоящата дисертационна работа е да се подобри метода за получаване на ембриони от говеда in vitro и да се проучи влиянието на криоконсервацията на ооцити и ембриони чрез витрификация върху тяхното развитие.

Така поставената цел предполага реализирането на следните основни задачи:

1. Проучване на ефекта от продължителността на транспортиране на яйчниците от кланицата до лабораторията върху качеството и количеството на получените кумулусно - ооцитни комплекси.

2. Установяване на ефекта от метода за получаване на кумулусно - ооцитни комплекси върху in vitro получените ембриони.

3. Изследване на ефекта на функционалното състояние на яйчниците, размера и броя на фоликулите върху резултатите от in vitro получените ембриони.

4. Проучване на влиянието на продължителността на in vitro матурацията на кумулусно - ооцитните комплекси върху резултатите от in vitro получените ембриони.

5. Изследване на ефекта от добавянето на 5% или 10% FCS при in vitro култивиране със среди CR1, KSOM или SOF.

6. Изследване на ефекта на кумулусните клетки (КК) по време на витрификация на матурирани говежди ооцити.

7. Изследване на ефекта от прилагането на опростен метод за витрификация на ембриони.

III. Визуализация и интерпретация на получените резултати. Използвана литература

Получените резултати са представени чрез 13 таблици, 23 снимки и 17 фигури. Анализът на получените резултати е направен много компетентно под ръководството на научния ръководител проф. дбн Пламен Тодоров и чрез цитиране на 179 научни публикации, всички на латиница. На базата на получените резултати са направени 8 извода.

Приноси на дисертационния труд

Приносите към науката в изследваната област са представени като научно-фундаментални (3 бр.) и научно-приложни (4 бр.).

IV. Оценка на качеството на научните публикации, отразяващи резултатите в дисертацията

На базата на получените резултати е публикувана една самостоятелна статия на кандидатката за ОНС „Доктор“ Цветелина Тодорова (посочена по-долу). Тя препоръчва да се отстранят поне част от кумулусните клетки преди витрификацията на матурираните говежди ооцити. Според нея денудираните ооцити преживяват витрификацията с по-висока скорост от кумулусно-ооцитните комплекси, въпреки че тяхното оплождане и последващо развитие на ембриони са компрометирани поради липсата на кумулусни клетки. Пак според нея добавянето на интактни кумулусни клетки (КК) може да възстанови ситуацията, осигурявайки на денудираните ооцити подобни скорости на оплождане и развитие на ембрионите, като при витрифицираните кумулусно-ооцитни комплекси.

Tsvetelina Todorova, 2023. Effect of cumulus cells on vitrification of matured bovine oocytes, Bulgarian Journal of Animal Husbandry, LX, 1, 4-12, CABI (available at Web of Science platform, CABI: CAB Abstracts® and Global Health®), EBSCO.

V. Критични бележки, въпроси и препоръки към кандидата

Нямам критични бележки.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Въз основа на приложените от докторанта различни методи на изследване, правилно изведените експерименти, направените обобщения и изводи считам, че представеният дисертационен труд отговаря на изискванията на ЗРАСРБ и Правилника за

условията и реда за придобиване на научни степени и за заемане на академични длъжности в ССА.

Това ми дава основание да оценя положително дисертационния труд и да предложа да се присъди на Цветелина Янчева Тодорова образователната и научна степен „Доктор" в област на висше образование 6. Аграрни науки и ветеринарна медицина, професионално направление 6.3. Животновъдство, научна специалност „Развъждане на селскостопанските животни, биология и биотехника на размножаването".

Дата: 22.09.2024г. **ИЗГОТВИЛ СТАНОВИЩЕТО:**

Проф. дсн Л. Сотиров

STANDPOINT

For PhD thesis

regarding dissertation work for obtaining the educational and scientific degree "Doctor" in higher education 6. Agricultural sciences and veterinary medicine, professional direction 6.3. Animal husbandry, scientific specialty "Breeding of agricultural animals, biology and biotechnology of reproduction".

Topic and author of the dissertation: "In Vitro Methods for Assisted Reproduction in Farm Animals", author Tsvetelina Yancheva Todorova.

Member of the scientific jury: Prof. DSc Lilian Krumov Sotirov, pensioner, scientific specialty "Genetics" and appointment order of scientific jury № РД 05-80 от 02.04.2024 г.

I. Relevance of the studied problem

The researched problem is relevant because assisted reproductive technologies (ART) enable animal breeders to improve the general genetic profile of their herds. Obtaining bovine embryos by in vitro methods is important not only as a basic technology for the development of new scientific methods but also in breeding work. The indicated technologies allow for obtaining more offspring from animals with great genetic potential in dairy and meat breeding.

II. Purpose, tasks and research methods (hypotheses of the dissertation)

The present dissertation aims to improve the method of obtaining bovine embryos in vitro and study the influence of cryopreservation of oocytes and embryos by vitrification on their development. The goal thus set implies the realization of the following main tasks:

1. Study the effect of the duration of transportation of the ovaries from the slaughterhouse to the laboratory on the quality and quantity of the obtained cumulus-oocyte complexes.
2. Establishing the effect of the method for obtaining cumulus-oocyte complexes on the embryos obtained in vitro.
3. Study the effect of the functional state of the ovaries, the size, and the number of follicles on the results of the in vitro obtained embryos.
4. Study the influence of the duration of the in vitro maturation of the cumulus-oocyte complexes on the results of the in vitro obtained embryos.
5. Investigation of the effect of the addition of 5% or 10% FCS in vitro cultivation with CR1, KSOM, or SOF media.
6. Investigation of the effect of cumulus cells (KK) during vitrification of matured bovine oocytes.
7. Study of the effect of applying a simplified method for vitrification of embryos.

III. Visualization and interpretation of the results obtained. Literature used

The obtained results are presented through 13 tables, 23 photos, and 17 figures. The analysis of the obtained results was done very competently under the guidance of the scientific supervisor, Prof. Dr. Plamen Todorov, and by citing 179 scientific publications, all in Latin. Based on the obtained results, 8 conclusions were drawn.

IV. Contributions of the dissertation

Contributions to science in the researched area are presented as scientific-fundamental (3 items) and scientific-applied (4 items).

V. Quality evaluation of scientific publications, presenting the dissertation results

Based on the obtained results, an independent article by the candidate for ONS "Doctor" Tsvetelina Todorova (listed below) was published. She recommends removing at least some of the cumulus cells before the vitrification of matured bovine oocytes. According to her, denuded oocytes survive vitrification at a higher rate than cumulus-oocyte complexes, although their fertilization and subsequent embryo development are compromised due to the absence of cumulus cells. Again, according to her, the addition of intact cumulus cells (CC) can restore the situation, providing denuded oocytes with similar rates of fertilization and embryo development as vitrified cumulus-oocyte complexes.

Tsvetelina Todorova, 2023. Effect of cumulus cells on vitrification of matured bovine oocytes, Bulgarian Journal of Animal Husbandry, LX, 1, 4-12, CABI (available at Web of Science platform, CABI: CAB Abstracts® and Global Health®), EBSCO.

VI. Critical remarks, questions, and recommendations to the candidate

I have no critical notes.

CONCLUSION

Based on the different research methods applied by the doctoral student, the correctly performed experiments, and the generalizations and conclusions made, I believe that the presented dissertation meets the requirements of the RSARB and the Regulations on the terms and conditions for obtaining scientific degrees and for holding academic positions in the SSA.

This gives me the reason to positively evaluate the dissertation work and to propose to the honorable scientific jury to award Tsvetelina Yancheva Todorova the educational and scientific degree "Doctor" in the field of higher education 6. Agricultural sciences and veterinary medicine, professional direction 6.3. Animal husbandry, scientific specialty "Breeding of agricultural animals, biology and biotechnology of reproduction".

Date: 22.04.2024 г.

Member of the scientific jury:

Prof. D. Sc. L. Sotirov