



СТАНОВИЩЕ

от проф. д-р Красимира Иванова Генова, д-р, Лесотехнически университет
на дисертационен труд на тема: **"Проучване влиянието на растителни екстракти върху семенна течност от кочове, приложени в състава на сперморазредителя"**, за придобиване на образователната и научна степен „доктор“ в област на висше образование: 6. Аграрни науки и ветеринарна медицина, професионално направление 6.4. Ветеринарна медицина, докторска програма: „Акушерство и гинекология на животните и болести на новородени животни“

Автор: ас. Цвета Богомилова Георгиева

Научен ръководител: доц. д-р Калин Христов

1. Основание за изготвяне на становището. Настоящото становище е изготвено в изпълнение на Заповед № ЗПС - 248/05.05.2025 г. на Ректора на ЛТУ за назначаване на Научно жури за провеждане на публична защита на дисертация на тема: **„Проучване влиянието на растителни екстракти върху семенна течност от кочове, приложени в състава на сперморазредителя“**, представена от ас. Цвета Богомилова Георгиева, докторант на самостоятелна подготовка към катедра „Хирургия, рентгенология, акушерство и гинекология“, отчислена с право на защита за присъждане на ОНС „Доктор“ по докторска програма: „Акушерство и гинекология на животните и болести на новородени животни“ професионално направление 6.4. Ветеринарна медицина и Решение на заседание на Научното жури, проведено на 09.05.2025 г.

2. Представяне на докторанта. Докторантката, ас. Цвета Георгиева е завършила висшето си образование по ветеринарна медицина през 2018 г. във факултет „Ветеринарна медицина“ на Лесотехнически университет. Работи като стажант-ветеринарен лекар, а след дипломирането си и като водещ ветеринарен лекар в частни клиники.

От септември 2020 година тя е асистент към катедра „ Хирургия, рентгенология, акушерство и гинекология“ на факултет „Ветеринарна медицина“, София. Участва с научни доклади и постери на конгреси и конференции, на които печели и награди.

3. Актуалност на тематиката. Темата „Проучване влиянието на растителни екстракти върху семенна течност от кочове, приложени в състава на сперморазредителя“ е изключително актуална в контекста на съвременните предизвикателства пред животновъдството и репродуктивната биотехнология. Съществуваща практика в България разчита основно на вносни продукти, тъй като производството на разредители за семенна течност от кочове в страната е преустановено. Това създава необходимост от изследване и разработване на алтернативни решения, съобразени с местните условия и ресурси.

Използването на растителни екстракти като естествени биологично активни вещества в състава на сперморазредители предлага нов подход с потенциални ползи: подобряване на качеството на семенната течност, повишена жизнеспособност на сперматозоидите и намаляване на употребата на синтетични добавки. Растения с доказано стимулиращо действие върху репродуктивната система, като трибулус

терестрис, ашваганда и мака, могат да се окажат ключови компоненти в разработването на ефективни и природосъобразни продукти.

Настоящото изследване е не само научно обосновано, но и практически необходимо, тъй като може да допринесе за по-добра плодовитост при кочовете, по-висока ефективност на изкуственото осеменяване и дългосрочно устойчиво развитие на овцевъдството у нас.

4. Познава ли дисертантът състоянието на проблема и оценява ли творчески литературния материал ? Въпреки сравнително краткия си професионален път, авторката на дисертационния труд показва задълбочено познаване на съвременното състояние на разглеждания научен проблем. В процеса на разработване на темата маг. Георгиева е проучила и систематизирала богата научна литература, включваща 348 източника - съвременни статии, монографии и експериментални данни, свързани с използването на растителни екстракти в репродуктивната биотехнология.

Тя демонстрира умение да анализира и критично да оценява данните от източниците, както и да ги свързва с актуалните предизвикателства в практиката на животновъдството, особено в частта, свързана с производството и приложението на сперморазредители. Подходът ѝ към проблема е последователен и обоснован, като се откроява стремеж към научна новост, иновация и интердисциплинарно мислене.

Всичко това свидетелства, че младият изследовател се ориентира отлично в тематиката и има необходимата научна подготовка и аналитични умения за провеждане на самостоятелно изследване с приносен характер.

5. Избраната методика на изследване може ли да даде отговор на поставените цел и задачи на дисертационния труд ? Избраната методика е обоснована, логично структурирана и напълно съответства на поставената цел и формулираните задачи в дисертационния труд. Целта – да се оцени и сравни антиоксидантният ефект на пет растителни екстракта, включени в състава на сперморазредител 6А, чрез анализ на кинематични и биохимични показатели в свежа и охладена семенна течност от коч – е ясно дефинирана и създава основа за избора на комплекс от методи.

Методите за определяне на антиоксидантна активност на растителните екстракти чрез *in vitro* анализи (DPPH, ABTS, FRAP, CUPRAC) са научно утвърдени и широко използвани в съвременната биохимична практика. Използването на CASA система за обективна оценка на подвижността на сперматозоидите осигурява количествено точни и възпроизводими данни. В допълнение, проследяването на биохимични маркери като глутатион, степен на липидна пероксидация, както и ензими като LDH, ALP, ALAT, ASAT и GGT, позволява цялостна оценка на метаболитния и функционален статус на семенната плазма.

Подборът на животинския материал, контролираните условия на отглеждане и хранене, както и стандартизираният начин за събиране и обработка на еякулатите осигуряват висока степен на надеждност на получените резултати. Разпределението на пробите в контролни и експериментални групи, както и анализите в различни времеви точки (в свежо и охладено състояние), дават възможност за обективно сравнение и проследяване на ефекта от приложените екстракти.

В заключение, използваната методология е съвременна, научно обоснована и напълно подходяща за постигане на целта и задачите на дисертационния труд. Подходът е интердисциплинарен, комбинира биохимичен и функционален анализ, и гарантира надеждност и валидност на получените резултати.

6. Приноси на дисертационния труд. В представеното изследване за първи път в България е проучен ефектът от добавянето на екстракти от кръвен здравец (*Geranium sanguineum*), див пелин (*Artemisia annua*), бабини зъби (*Tribulus terrestris*), цикория

(*Cichorium intybus*) и смрадлика (*Cotinus coggygia*) в сперморазредителя върху качествените и количествените параметри на свежа-разредена и съхранена-охладена семенна течност от кочове.

Потвърдителните резултати на изследването включват:

- Антиоксидантният капацитет на петте растителни екстракта е установен чрез четири различни метода: редукция на DPPH радикал, редукция на ABTS•+, FRAP метод и CUPRAC метод, в еднаква изходна концентрация.
- Детайлно са проучени промените в кинематичните параметри на сперматозоидите в свежа-разредена и съхранена-охладена семенна течност, базирани на антиоксидантния ефект на растителните екстракти.
- Определени са нивата на оксидативен стрес чрез два основни маркера – глутатион (GSH) и липидна пероксидация (LPO) – под въздействие на растителни антиоксиданти.
- Оценена е ензимната активност на семенната плазма (LDH, ALP, ALAT, ASAT, GGT) при свежа-разредена и съхранена-охладена семенна течност. Доказана е възможността за поддържане на ензимния баланс в семенната течност чрез целенасочено приложение на растителни екстракти в състава на сперморазредителите.

В заключение, изследването внася значим принос в областта на репродуктивната биология на кочовете, като предлага нови подходи за подобряване качеството на семенната течност чрез природни антиоксиданти. Потвърдените антиоксидантни и ензимни ефекти на растителните екстракти представляват потенциална основа за разработване на по-ефективни сперморазредители с дългосрочно приложение в практиката.

7. Преценка на публикациите и личния принос на докторанта. Докторантката Цвета Георгиева е автор и съавтор на две значими научни публикации, свързани с антиоксидантния потенциал на български лечебни растения и приложението им в репродуктивната биология на кочовете:

1. **Georgieva, T., Hriskov, K., 2023.** „Antioxidant capacity of extracts from Bulgarian medicinal plants“ (Tradition and Modernity in Veterinary Medicine, 2023, vol. 8, No 2(15): 26-33). В тази статия е изследван и документиран антиоксидантният капацитет на растителни екстракти от български лечебни растения, което представлява важен принос към областта на ветеринарната медицина и фитотерапията.
2. **Georgieva, T., 2024.** „Application of herbal extracts as antioxidant agents in ram semen – A review“ (Tradition and Modernity in Veterinary Medicine, 2024, vol. 9, No 2(17): 93-104). Тази публикация представя цялостен преглед на възможностите за приложение на растителни екстракти като антиоксидантни агенти в сперморазредителите за кочове, което е от голямо значение за подобряване качеството и съхранението на семенната течност.

Публикациите на докторанта са цитирани в съвременни международни изследвания, като например:

- **Authaida, S., Boonkum, W., Chankitisakul, V., 2025.** „Enhancement of Semen Cryopreservation from Native Thai Bulls Through Moringa oleifera Leaf Extract Supplementation“ (Animals, 15:439), което свидетелства за значимостта и приложимостта на темата и изследванията в глобален контекст.

Личният принос на докторанта е съществен както в емпиричното проучване на антиоксидантните свойства на растителни екстракти, така и в систематизирането и анализирането на литературата, свързана с тяхното приложение в репродуктивната биология.

8. Препоръки. Препоръчвам да се задълбочат изследванията върху молекулярните механизми, чрез които растителните екстракти оказват антиоксидантен ефект върху семенната течност и сперматозоидите, с цел оптимизиране на тяхното приложение. Необходимо е да се оптимизират концентрациите и съчетанията на екстрактите в сперморазредителите, за да се подобри качеството на семенната течност при различни условия на съхранение. За потвърждаване на ефективността и приложимостта е важно провеждането на по-машабни полеви и клинични изследвания с различни групи животни. Препоръчвам и активна публикационна дейност и международно сътрудничество за повишаване на научната стойност и практическата приложимост на резултатите. Разширяването на изследванията към други животински видове ще помогне да се изследва пълният потенциал на растителните антиоксиданти във ветеринарната медицина.

9. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Дисертационният труд представлява значим и оригинален принос в науката, с ясна приложна насоченост и висок научен потенциал. Изследването разглежда за първи път в България ефекта на екстракти от уникални български лечебни растения върху качеството и съхранението на семенната течност при кочове, което разширява научните хоризонти и отваря нови възможности за иновативни решения във ветеринарната медицина.

Ас. Георгиева демонстрира изключителни теоретични знания и убедителни практически умения, съчетавайки дълбоко разбиране с иновативен подход и систематичен анализ. Проведеното изследване е изцяло в духа на съвременните научни изисквания и носи значима добавена стойност, като потвърждава и разширява познанията за антиоксидантния потенциал на растителните екстракти в контекста на репродуктивното здраве.

С твърда увереност давам своята висока оценка за качеството, оригиналността и значимостта на представения труд. Уверена съм, че постигнатите резултати ще имат дългосрочно значение както в науката, така и в практиката. Препоръчвам на уважаемото Научно жури да присъди образователната и научна степен „доктор“ на **ас. Цвета Богомилова Георгиева**, което ще бъде заслужено признание за нейния труд и принос.

28.05.2025 год.

Изготвил становището:

(проф. д-р Красимира Генчева)