

РЕЦЕНЗИЯ

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, Докторска програма: Овцевъдство и козевъдство.

Тема и автор на дисертационния труд: „Влияние на пре- и пробиотични вещества върху качествени и количествени показатели на мляко и месо от овце“ с автор Иван Христов Славов и научни ръководители проф. д-р Стайка Лалева и доц. д-р Невяна Станчева.

Член на научното жури: проф. д-р Лилян Крумов Сотиров, пенсионер, научна специалност „Генетика“ и заповед за назначаване на НЖ № РД 05-3 от 21.01.2026 г.

I. Кратко представяне на докторанта

Ас. Иван Славов е роден през 1987 г. в Стара Загора. Завършва специалност „Зооинженерство“ в Аграрния факултет при Тракийски университет – Стара Загора през 2010 г. Придобива магистърска степен по „Овцевъдство и козевъдство“ (2011). По време на висшето си образование защитава дипломна работа в областта на физиологията на храносмилането (2010) и селекцията на овце (2011). След успешно издържан конкурс през 2020 г. е приет за редовен докторант към Научен отдел „Развъждане и технологии в овцевъдството“ при Земеделски институт – Стара Загора с тема на дисертационен труд: „Влияние на пре- и пробиотични вещества върху качествени и количествени показатели на мляко и месо от овце“. Придобива допълнителна квалификация (2020) за „Изкуствено осеменяване на овце“. Заема академична длъжност „асистент“ от 2022 г. Осъществява обучение по програма „Erazum+“ в Република Северна Македония (2022, 2024) и Франция (2023). Към 2026 г. участва в 4 проекта в областта на приложението на пробиотични добавки при храненето на преживни животни и птици, както и в няколко национални и международни конференции. Член е на Научно-технически съюз – Стара Загора и носител на диплом в област „Земеделие“ (2022).

II. Обща характеристика на дисертацията и автореферата – обем и структура

Получените резултати са представени чрез 39 таблици и 12 фигури. Анализът на получените резултати е направен много компетентно под ръководството на научните ръководители и чрез цитиране на 210 научни публикации, от които 29 са на кирилица, а останалите на латиница. На базата на получените резултати са направени 13 извода. Представен е и Автореферат с обем 40 стандартни страници, чрез който в резюмиран вид е представен проекта за дисертация. Направени са и две препоръки за използването на Имунобета и Зоовит при отглеждането на агнетата и овцете.

III. Актуалност на изследвания проблем

Изследваният проблем е актуален, защото през последните две десетилетия темата за значението на биологичноактивните вещества и влиянието им върху продуктивните качества при животните и здравословния статус на човека става все по актуална. След забраната на нутритивните антибиотици, която е в сила от 28 януари 2022 г. [Регламент (ЕС) 2019/6 на Европейския парламент и на Съвета относно ветеринарните лекарствени продукти. Този регламент замени старата Директива 2001/82/ЕО]. Освен това се създаде и „НАЦИОНАЛНА ПРОГРАМА ЗА ДЕЙСТВИЕ СРЕЩУ АНТИМИКРОБНАТА РЕЗИСТЕНТНОСТ 2026 – 2029“. При храненето на селскостопанските животни започна

да се търси алтернатива за подобряване на сложно протичащите храносмилателни процеси при продуктивните животни. В този аспект значението на нови източници на полезни бактерии като добавка към храната на животните и човека добива все по голяма популярност. За да се елиминира резистентността към химични вещества масово се прилагат пробиотични продукти самостоятелно или в комбинация с пребиотици. Много учени провеждат изследвания и установяват ефекта от използването на пре- и пробиотични вещества, влиянието им върху гастроинтестиналния тракт, имунната система на човека и продуктивността на животните. Проблемът за антимикробната резистентност (AMR) е с особено важно значение в областта на здравеопазването. Към момента употребата на антибиотици увеличава последиците от сериозно развитие на многорезистентни щамове. Въпреки, че употребата на антибиотици в животновъдството е допринесло за здравето и продуктивността на животните, то играе също така значителна роля в еволюцията на резистентни щамове. Забраната на антибиотиците като стимулатори на растежа (AGP) и ограничаването им при лечение на животните налага необходимостта от намиране на алтернативни терапии и методи за контрол и предотвратяване на патогенна бактериална колонизация. През последните години все повече се акцентира върху темата използване на биологично активни вещества, като пребиотици, пробиотици, синбиотици, постбиотици, ензимни добавки, етерични масла, билкови екстракти като алтернатива на антимикробните средства в животновъдството с цел ограничаване разрастването на антимикробната резистентност.

IV. Литературна осведоменост и теоретична подготовка на кандидата

Както се посочи в точка II. анализът на получените резултати е направен много компетентно чрез цитиране на 210 научни публикации, от които 29 са на кирилица, а останалите на латиница. Всичко това ми дава основание да приема, че кандидата ас. Иван Славов е много добре осведомен относно състоянието на изследвания проблем към настоящия момент.

V. Методичен подход

В раздел „Материал и методи“ подробно е описан дизайна на експериментите.

Експерименталната част е разделена на два опита:

Първи опит

Извършен е с агнета от породата ИлФ. В опита са включени общо 45 агнета, разделени в три групи - контролна и две опитни, разпределени по 15 броя във всяка. Трите групи животни са сформирани по метода на аналозите, максимално изравнени по жива маса в началото на опита, пол и тип на раждане. Агнетата са предварително обезпаразитени и отглеждани групово в боксове, оборудвани с хранилки за сено и за концентриран фураж, както и с поилки с постоянен достъп до чиста вода за пиене от собствен водоизточник. Животните са хранени *ad libitum* (+ 5 до 10% остатък). Дажбата включва концентриран фураж и люцерново сено. Към храната на животните от I-ва опитна група е добавяно по 8 g пребиотик Immunobeta сутрин индивидуално перорално, а тези от II-ра опитна група комбинация на същото количество пребиотик Immunobeta + 4 g пробиотик Zoovit. Продължителността на опита е до достигане на агнетата до жива маса 23-25 kg. След достигане на определената жива маса от всяка група са заклани по 5 броя мъжки агнета.

Определени са следните показатели: маса на топъл труп, лявата половинка, кланичен рандеман, технологични качества и химичен състав на месото, химичен състав

и органични съединения в месото. Взета е и кръв за изследване на биохимични и хематологични параметри. Измервана е дължината на тънки и дебели черва и търбухови папили, а също и обема на търбуха. Определен е общият брой микроорганизмите в търбуховото и чревното съдържание.

Втори опит

В експеримента са включени общо 52 овце от СПБМ, разделени в две групи - контролна и опитна, разпределени по 26 броя във всяка. Всички животни, включени в експеримента са предварително обезпаразитени. Пребиотичния препарат Immunobeta е предварително добре размесван с концентратната смеска и предоставян на животните в доза от 0,006 kg на глава на ден, както е препоръчано от фирмата производител. През опитния период са извършени общо 5 контроли на млечността, проведени в доилната зала към овцефермата на Земеделски институт – Стара Загора през месеците април, май, юни и юли. Изследвани са химичен състав на млякото и органични съединения, урея в млякото. Взета е и кръв за изследване на биохимични и хематологични параметри. Статистическата обработка на данните е много подробно описана.

VI. Значимост и убедителност на получените резултати, интерпретации и изводи

Първи опит

В раздел „Резултати и обсъждане“ са представени най-напред резултатите получени от експеримента с агнетата ИлФ. Данните показват, че с най-висока жива маса в края на опита са агнетата от II-ра опитна група – 26,08 kg, а животните от I-ва опитна и контролната групи с 25,07 kg и 23,27 kg, съответно. Разликата е статистическа значима между контролната и групата, получавала добавка на Immunobeta + Zoovit ($p \leq 0,05$). Животните, приемали пребиотик Immunobeta имат със 7,74% по-високо живо тегло, а тези приемали комбинация на пребиотик Immunobeta + пробиотик Zoovit са по-тежки с 12,08% в сравнение с контролната група. Масата на топлия труп е най-висока при животните от II-ра опитна група, следвани от тези от I-ва опитна група и тези от контролната група, съответно 13,12 kg, 13,11 kg и 11,71 kg. Най-висок кланичен рандеман е установен при животните от I-ва опитна група – 52,30%, докато при тези от контролната група и от II-ра опитна група той е с близки стойности, съответно 50,29% и 50,25%. Разликите са недостоверни. Стойностите на рН между групите се движат в близки граници от 5,47, при II-ра опитна група до 5,50 единици при I-ва опитна група. При агнетата от I-ва опитна група стойностите за WHC са 19,25%, при тези от II-ра опитна група – 17,63%, а при животните от контролната група, съответно 12,32%. Следователно загубата на вода в месото от m. LL при агнетата от I-ва и II-ра опитна група са по-високи от тези, при животните от контролната група. Разликите между контролната и двете опитна групи са достоверни при $P \leq 0,05$. По отношение на цвета на месото, установяваме, че стойностите на отделните цветови координати (L^* , a^* и b^*) между групите варират в близки граници и липсва достоверност. Не са установени достоверни разлики между показателите, касаещи биохимичния състав на месото. Същото се отнася и за аминокиселините, мастните киселини и органичните киселини в месото. При хематологичните изследвания достоверни разлики се установяват само при хемоглобина и хематокрита. Хематологичните показатели при агнета ИлФ с участието на пребиотик Immunobeta при I-ва опитна група в началото и в края на опитния период показват достоверни разлики при Хемоглобина, Хематокрита, Средния обем на еритроцитите, Средната

хемоглобинова концентрация в еритроцита, Средения обем на тромбоцитите и Ширината на тромбоцитно разпределение. Достоверни разлики в хематологичните показатели при агнета ИлФ с участието на пребиотик Immunobeta + пробиотик Zoovit при II-ра опитна група в началото и в края на опитния период са установени за Среден обем на еритроцитите, Средна хемоглобинова концентрация в еритроцита и Среден обем на тромбоцитите. Биохимичните показатели на кръвта при агнета ИлФ с участието на пребиотик Immunobeta при I-ва опитна група в началото и в края на опита показват достоверни разлики при Глюкозата, Уреята, Холестерола и Билирубина. Биохимичните показатели на кръвта при агнета ИлФ с участието на пребиотик Immunobeta + пробиотик Zoovit при II-ра опитна група в началото и в края на опита показват достоверни разлики при Глюкозата, Уреята, Холестерола и Билирубина. При изследване развитието на храносмилателната система се установява, че при дължината на дебелите и тънките черва разликите между трите групи са минимални и статистически недоказани. Същото се установява и за показателя обем на търбуха между трите експериментални групи животни. При изолиране на *Escherichia coli* в търбуха, тънките и дебелите черва, както и при Колиформите в търбуха и тънките черва се наблюдава редукция при I-ва и II-ра опитна група, спрямо контролната. Групата, приемала пребиотик Immunobeta регистрира по-високо съдържание на Колиформи в дебелите черва с няколко логаритмични единици, спрямо II-ра опитна група и контролна. Същото се отнася и за млечнокиселите бактерии.

Опит II

При изследване млечността и химичния състав на млякото при овцете СПБМ не се установяват достоверни разлики между контролната и третираната с Имунобета групи. Не се констатира статистически доказани разлики и при изследваните аминокиселини между двете групи овце. Изключение прави само аминокиселината валин при опитната група в края на опитния период. Същото се констатира и за мастнокиселинен състав и холестерола в млякото при контролната и опитна група при СПБМ в началото (без ИВ) и в края на експерименталния период с изключение на Лауриновата и Олеиновата киселини. При изследване на хематологичните показатели при овце СПБМ при контролна и опитна група в края на експеримента също не се установяват достоверни разлики. В края на експерименталния период при опитната група се констатира достоверни разлики само за Хемоглобина и Среден обем на еритроцитите. Не се установяват достоверни разлики и при биохимичните показатели между опитната и контролната групи в края на експерименталния период. Достоверни разлики се намират при Албумина, Общия протеин, Глюкозата, Креатинина и Съотношението BUN/CRE при опитната група в началото и края на експеримента. Калийя, Съотношение Na^+/K^+ и Магнезия показват достоверни разлики серума при овце СПБМ при опитната група в края на експеримента. Прави впечатление, че няма изследвания за влиянието на пробиотика Zoovit върху горепосочените показатели при овцете СПБМ.

VII. Приноси на дисертационния труд (оценяват се поотделно научно-фундаменталните и научно-приложните приноси)

Представени са общо 5 приноса към науката в изследваната област, които могат да се характеризират като научно-приложни (5 бр.).

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

На базата на получените резултати са публикувани три статии от кандидата за ОНС „Доктор“ Иван Славов (посочени по-долу).

1. Slavov, I., N. Ivanov, S. Laleva, (2024). Influence of the prebiotic Immunobeta and the combination Immunobeta + Zoovit probiotic on haematological parameters in breed Ile-de-France. Agricultural Science and Technology, 16, 4, 58-66.

<https://agriscitech.eu/influence-of-the-prebiotic-immunobeta-and-the-combination-immunobeta-zoovit-probiotic-on-haematological-parameters-in-breed-ile-de-france-lambs/>
<https://www.webofscience.com/wos/cabi/full-record/CABI:20240548052>

2. Ivanov, N., I. Slavov, S. Laleva, (2024). Influence of prebiotic Immunobeta and the combination Immunobeta + Zoovit probiotic on blood biochemical parameters in Ile-de-France lambs. Black Sea Journal of Agriculture, 7, 6, 758-765.

<https://dergipark.org.tr/en/pub/bsagriculture/issue/86776/1567145>
<https://www.webofscience.com/wos/alldb/full-record/CABI:20250186140>

3. Slavov, I., N. Ivanov, S. Laleva, (2025). Influence of the addition of the prebiotic Immunobeta and its combination with the probiotic Zoovit on the development of the digestive system and the microbiological analysis of rumen and intestinal contents in Ile de France lambs. Bulgarian Journal of Animal Husbandry, 62, 2, 11-20.

<https://agriacad.eu/ojs/index.php/bjah/article/view/2851>
<https://www.webofscience.com/wos/cabi/summary/468360a2-5eda-47e2-b8dd-423328045f84-01635005b1/relevance/1>

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 ИВАН ХРИСТОВ СЛАВОВ образователната и научна степен „Доктор“ в област на висше образование 6. Аграрни науки и ветеринарна медицина, професионално направление 6.3. Животновъдство, Докторска програма: Овцевъдство и козевъдство.

Дата: 23.02.2026 г.

ИЗГОТВИЛ РЕЦЕНЗИЯТА:



Проф. д-р Л. Сотиров

REVIEW

on the dissertation work for obtaining the educational and scientific degree "Doctor" in the field of higher education 6. Agricultural Sciences and Veterinary Medicine, professional direction 6.3. Animal Husbandry, Doctoral Program: Sheep and Goat Breeding.

Topic and author of the dissertation work: "Influence of pre- and probiotic substances on qualitative and quantitative indicators of milk and meat from sheep" with author Ivan Hristov Slavov and scientific supervisors Prof. Dr. Stayka Laleva and Assoc. Prof. Dr. Neviana Stancheva

Member of the scientific jury: Prof. Dr. Lilyan Krumov Sotirov, retired, scientific specialty "Genetics" and order for appointment of NZ No. RD 05-3 dated 21.01.2026

Biographical data

Assoc. Prof. Ivan Slavov was born in 1987 in Stara Zagora. He graduated in "Animal Engineering" at the Faculty of Agriculture at the Thracian University - Stara Zagora in 2010. He obtained a master's degree in "Sheep and Goat Breeding" (2011). During his higher education, he defended his thesis in digestive physiology (2010) and sheep selection (2011). After successfully passing a competition in 2020, he was accepted as a full-time doctoral student at the Scientific Department "Breeding and Technologies in Sheep Breeding" at the Agricultural Institute - Stara Zagora with a dissertation topic: "Influence of pre- and probiotic substances on qualitative and quantitative indicators of sheep milk and meat". He obtained an additional qualification (2020) in "Artificial insemination of sheep". He has held an academic position of "assistant" since 2022. He has conducted training under the "Erazum+" program in the Republic of North Macedonia (2022, 2024) and in France (2023). As of 2026, he participates in 4 projects on the application of probiotic supplements in the nutrition of ruminants and poultry, as well as in several national and international conferences.

He is a member of the Scientific and Technical Union - Stara Zagora and holds a diploma in "Agriculture" (2022).

II. General characteristics of the dissertation and the abstract – volume and structure

The results obtained are presented through 39 tables and 12 figures. The analysis of the results obtained was conducted very competently under the guidance of the scientific supervisors, with 210 scientific publications cited, of which 29 are in Cyrillic and the rest in Latin. Based on the results, 13 conclusions were drawn. An abstract with a volume of 40 standard pages is also presented, through which the dissertation project is presented in a summarized form. Two recommendations for the use of Immunobeta and Zoovit in the breeding of lambs and sheep are also made.

III. Relevance of the research problem

The research problem is relevant because, over the past two decades, the importance of biologically active substances and their influence on the productive qualities of animals and the health status of humans has become increasingly evident. Following the ban on nutritional antibiotics, which has been in force since 28 January 2022 [Regulation (EU) 2019/6 of the European Parliament and of the Council on veterinary medicinal products. This regulation replaced the old Directive 2001/82/EC]. In addition, a "NATIONAL ACTION PROGRAMME AGAINST

ANTIMICROBIAL RESISTANCE 2026 – 2029” was established. In the feeding of farm animals, an alternative has been sought to improve the complex digestive processes in productive animals. In this regard, the importance of new sources of beneficial bacteria as supplements for animal and human food is gaining popularity. To eliminate resistance to chemical substances, probiotic products are widely used alone or in combination with prebiotics. Many scientists are conducting research to establish the effects of pre- and probiotic substances on the gastrointestinal tract, the human immune system, and animal productivity. The problem of antimicrobial resistance (AMR) is particularly important in the field of health. Currently, the use of antibiotics increases the likelihood of serious, multi-resistant strains developing. Although the use of antibiotics in animal husbandry has contributed to animal health and productivity, it also plays a significant role in the evolution of antibiotic-resistant strains. The ban on antibiotics as growth promoters (AGP) and their restriction in animal treatment necessitate the development of alternative therapies and methods to control and prevent pathogenic bacterial colonization. In recent years, there has been increasing emphasis on the use of biologically active substances, such as prebiotics, probiotics, synbiotics, postbiotics, enzyme supplements, essential oils, and herbal extracts as an alternative to antimicrobial agents in animal husbandry to limit the spread of antimicrobial resistance.

IV. Literary awareness and theoretical preparation of the candidate

As indicated in point II the analysis of the obtained results was done very competently by citing 210 scientific publications, of which 29 are in Cyrillic, and the rest in Latin. All this leads me to assume that the candidate, Assistant Professor Ivan Slavov, is well informed about the current state of the research problem.

V. Methodological approach

The experimental design is described in detail in the "Materials and Methods" section. The experimental part is divided into two experiments:

First experiment

It was carried out with lambs of the ILF breed. A total of 45 lambs were included in the experiment, divided into three groups: a control group and two experimental groups, with 15 in each. The three groups of animals were formed using the method of analogies, maximally equalized at the beginning of the experiment in live weight, sex, and type of birth. The lambs were previously dewormed and raised in groups in boxes equipped with hay and concentrated feed feeders, as well as drinkers with constant access to clean drinking water from their own water source. The animals were fed ad libitum (+ 5 to 10% residue). The ration included concentrated feed and alfalfa hay. 8 g of the prebiotic Immunobeta was added to the food of the animals from the first experimental group in the morning, individually orally, and those from the second experimental group a combination of the same amount of the prebiotic Immunobeta + 4 g of the probiotic Zoovit. The duration of the experiment was until the lambs reached a live weight of 23-25 kg. After reaching the specified live weight, 5 male lambs from each group were slaughtered.

The following indicators were determined: mass of a warm carcass, left half, slaughter yield, technological qualities, chemical composition of the meat, and organic compounds in the meat. Blood was also taken for biochemical and hematological parameters. The length of the small and

large intestines and rumen papillae was measured, as well as the volume of the rumen. The total number of microorganisms in the rumen and intestinal contents was determined.

Second experiment

A total of 52 sheep from SPBM were included in the experiment, divided into two groups - control and experimental, with 26 in each. All animals included in the experiment were previously dewormed. The prebiotic preparation Immunobeta was previously well mixed with the concentrate mixture and provided to the animals at a dose of 0.006 kg per head per day, as recommended by the manufacturer. During the experimental period, a total of 5 milk yield controls were conducted in the milking hall at the sheep farm of the Agricultural Institute - Stara Zagora in April, May, June, and July. The chemical composition of the milk and the organic compounds, including urea, were studied. Blood was also taken for biochemical and hematological parameters. The statistical processing of the data is described in detail.

VI. Significance and persuasiveness of the obtained results, interpretations, and conclusions

First experiment

In the "Results and discussion" section, the results from the experiment with the ILF lambs are presented first. The data show that the lambs from the II experimental group had the highest live weight at the end of the experiment - 26.08 kg, and the animals from the I experimental and control groups with 25.07 kg and 23.27 kg, respectively. The difference between the control and the group receiving the Immunobeta + Zoovit supplement is statistically significant ($p \leq 0.05$). The animals that received the Immunobeta prebiotic had a 7.74% higher live weight, and those that received the combination of the Immunobeta prebiotic and the Zoovit probiotic were 12.08% heavier than the control group. The warm carcass weight was the highest in the animals from the II experimental group, followed by those from the I experimental group and those from the control group, respectively 13.12 kg, 13.11 kg, and 11.71 kg. The highest slaughter yield was found in the animals from the I experimental group - 52.30%, while in the control and II experimental groups it was close, at 50.29% and 50.25%, respectively. The differences were unreliable. The pH values between the groups ranged within close limits from 5.47 in the II experimental group to 5.50 units in the I experimental group. In the lambs from the I experimental group, the WHC values were 19.25%, in those from the II experimental group, 17.63%, and in the animals from the control group, respectively, 12.32%. Therefore, the loss of water in the meat from m. LL in the lambs of the I and II experimental groups is higher than that in the animals of the control group. The differences between the control and both experimental groups are significant at $P \leq 0.05$. Regarding the color of the meat, we find that the values of the individual color coordinates (L^* , a^* and b^*) between the groups vary within close limits and lack reliability. No reliable differences have been established between the indicators concerning the biochemical composition of the meat. The same applies to amino acids, fatty acids and organic acids in the meat. In hematological studies, reliable differences are established only in hemoglobin and hematocrit. Hematological parameters in ILF lambs with the participation of the prebiotic Immunobeta in the first experimental group at the beginning and at the end of the experimental period showed significant differences in Hemoglobin, Hematocrit, Mean erythrocyte volume, Mean hemoglobin concentration in the erythrocyte, Mean

platelet volume, and Platelet distribution width. Significant differences in hematological parameters in ILF lambs with the participation of the prebiotic Immunobeta + probiotic Zoovit in the second experimental group at the beginning and at the end of the experimental period were established for Mean erythrocyte volume, Mean hemoglobin concentration in the erythrocyte, and Mean platelet volume. Biochemical parameters of blood in ILF lambs with the prebiotic Immunobeta in the first experimental group showed significant differences in Glucose, Urea, Cholesterol, and Bilirubin at the beginning and end of the experiment. The biochemical blood parameters of ILF lambs, with the prebiotic Immunobeta + probiotic Zoovit in the II experimental group, showed reliable differences in Glucose, Urea, Cholesterol, and Bilirubin at the beginning and end of the experiment. When examining the development of the digestive system, the lengths of the large and small intestines showed minimal differences between the three groups, with no statistical significance. The same was observed for the indicator of rumen volume across the three experimental groups of animals. When isolating *Escherichia coli* in the rumen, small and large intestines, as well as Coliforms in the rumen and small intestines, a reduction was observed in the I and II experimental groups, compared to the control group. The group that received the prebiotic Immunobeta showed a higher coliform content in the large intestine by several logarithmic units compared to the II experimental group and the control. The same applies to lactic acid bacteria.

Experiment II

When examining milk yield and chemical composition in SPBM sheep, no significant differences were observed between the control and Immunobeta-treated groups. No statistically proven differences were found in the amino acids studied between the two groups of sheep. The only exception was valine in the experimental group at the end of the experimental period. The same was observed for fatty acid composition and cholesterol in milk in the control and experimental groups in SPBM at the beginning (without IB) and at the end of the experimental period, except for Lauric and Oleic acids. When hematological indicators were examined in SPBM sheep from the control and experimental groups at the end of the experiment, no significant differences were observed. At the end of the experimental period, significant differences were found only for Hemoglobin and Mean Erythrocyte Volume in the experimental group. No significant differences were found in the biochemical indicators between the experimental and control groups at the end of the experimental period. Significant differences were found in Albumin, Total Protein, Glucose, Creatinine, and BUN/CRE Ratio in the experimental group.

VIII. Assessment of the quality of scientific publications reflecting the results in the dissertation

Based on the results obtained, three articles were published by the candidate for the ONS "Doctor" Ivan Slavov (listed below).

1. Slavov, I., N. Ivanov, S. Laleva, (2024). Influence of the prebiotic Immunobeta and the combination Immunobeta + Zoovit probiotic on haematological parameters in breed Ile-de-France. *Agricultural Science and Technology*, 16, 4, 58-66.

<https://agriscitech.eu/influence-of-the-prebiotic-immunobeta-and-the-combination-immunobeta-zoovit-probiotic-on-haematological-parameters-in-breed-ile-de-france-lambs/>

<https://www.webofscience.com/wos/cabi/full-record/CABI:20240548052>

2. Ivanov, N., I. Slavov, S. Laleva, (2024). Influence of prebiotic Immunobeta and the combination Immunobeta + Zoovit probiotic on blood biochemical parameters in Ile-de-France lambs. Black Sea Journal of Agriculture, 7, 6, 758-765.

<https://dergipark.org.tr/en/pub/bsagriculture/issue/86776/1567145>

<https://www.webofscience.com/wos/alldb/full-record/CABI:20250186140>

3. Slavov, I., N. Ivanov, S. Laleva, (2025). Influence of the addition of the prebiotic Immunobeta and its combination with the probiotic Zoovit on the development of the digestive system and the microbiological analysis of rumen and intestinal contents in Ile de France lambs. Bulgarian Journal of Animal Husbandry, 62, 2, 11-20.

<https://agriacad.eu/ojs/index.php/bjah/article/view/2851>

<https://www.webofscience.com/wos/cabi/summary/468360a2-5eda-47e2-b8dd-423328045f84-01635005b1/relevance/1>

Critical remarks, questions, and recommendations to the candidate

I have no critical remarks.

CONCLUSION

Based on the various research methods applied by the doctoral student, the correctly conducted experiments, the generalizations and conclusions made, I believe that the presented dissertation meets the requirements of the Law on the State Research and Development of the Republic of Bulgaria and the Regulations on the terms and procedures for acquiring scientific degrees and for occupying academic positions in the Bulgarian Academy of Sciences. This gives me reason to positively assess the dissertation and to propose that IVAN HRISTOV SLAVOV be awarded the educational and scientific degree "Doctor" in the field of higher education 6. Agrarian Sciences and Veterinary Medicine, professional field 6.3. Animal Husbandry, Doctoral Program: Sheep and Goat Breeding.

Date: 23.02.2026

PREPARED THE REVIEW:



Prof. Dr. L. Sotirov