

**СТАНОВИЩЕ**

за дисертационен труд за присъждане научната степен „доктор на науките“ по специалност „Свиневъдство“ в професионално направление 6.3. „Животновъдство“, научна област 6. Аграрни науки и ветеринарна медицина

**Тема и автор на дисертационния труд.** Дисертацията „Кланични трупове от свине – качество и възможности за контрол“ е разработена от доцент д-р **Живко Лазарев Накев** в Земеделски институт – Шумен, ССА.

**Член на научното жури:** доцент д-р Елена Кузминична Кистанова, ИБИР–БАН, професионално направление 6.3 „Животновъдство“, научна специалност „Развъждане на селскостопанските животни, биология и биотехника на размножаването“.

**1. Кратка биографична справка**

Живко Лазарев Накев е роден през 1964 г. в Шумен. Завършва селскостопански техникум, след което продължава образованието си във Висшия институт по зоотехника и ветеринарна медицина – Стара Загора. Дипломира се през 1992 година с квалификация "Инженер по животновъдство". Научната си кариера осъществява в ЗИ–Шумен, където през 2000 г. постъпва като асистент, защитава докторска дисертация през 2007 по специалност 04.03.08 «Свиневъдство» и се хабилитира като доцент през 2011 по специалност „Развъждане на селскостопанските животни, биология и биотехника на размножаването“, професионално направление 6.3 „Животновъдство“.

**2. Актуалност на проблематиката**

Тематиката на представения от доц. д-р Живко Накев дисертационен труд за присъждане на научна степен "Доктор на науките" е актуална, а резултатите от тази работа са с голямо значение за свиневъдната практика. Свинското месо преобладава в световното потребление (37%), има доминиращ дял в производството на червени меса (71%) в България, и е по-достъпно за населението в сравнение с по-скъпото телешкото месо.

Важно за реализацията на произведеното в страната свинско месо е максимално бързото определяне качеството на свинските кланични трупове по методика, представена в системата за класификация на кланични трупове (S)EUROP. Системата няма универсален характер: всяка държава-член на ЕС разработва свой модел и следи за ефективността му по отношение отглежданата популация свине. Предложената дисертация обобщава данните от приложението на системата (S)EUROP в свиневъдството в Североизточна България; анализира силните и слабите ѝ страни.

Затрудненията за използване на системата (S)EUROP при аборигенни свине провокира и прави особено актуални изследванията на автора относно характеристиките на трупа при единствената отечествена аборигенна порода свине – Източнобалканската свиня – върху основа анализа на резултатите от дисекцията на кланични трупове.

### **3. Цел, задачи и методи на изследване (хипотези на дисертационния труд)**

Основната цел на дисертацията е да се направи оценка на някои характеристики на трупа на свине и възможностите за контрол. Логична предпоставка за тази цел е направеният литературен преглед, който е обширен и обхваща както проблемите, свързани с различните методики за окачествяване, така и проблематиката за факторите, влияещи върху качеството на трупа и месото. Прегледът е фокусиран към анализ на вече осъществените изследвания на местната Източнобалканска порода. За сравняване са представени методи за класификация на кланични трупове на свине в някои страни от ЕС. В заключението на раздела е направен добър анализ на нерешените проблеми, предпоставили целта и изследователските задачи на този дисертационен труд. Изследователят постига поставената цел чрез решаване на три основни задачи, всяка от които също разделена на отделни подзадачи (26 на брой).

В дисертацията подробно са описани експерименталните постановки и изследователски техники, чрез които са получени научните данни. Трябва да се отбележи специално положително значение на предложената в този раздел Таблица 8, която систематизира и отразява нагледно както количеството и произхода на изследваните трупове, така и анализирани признаци и методи за статистическа обработка на всеки отделен изследователски резултат. В работата са използвани съвременни адекватни и

информативни методи: линейни и тегловни измерения на трупа, определяне на процента постно месо, физикохимичният състав на отделни мускули, както и по-задълбочен анализ на мастнокиселинния състав на месото и тлъстината.

#### **4. Нагледно представяне и интерпретация на получените резултати. Използвана литература**

Структурата на дисертационния труд отговаря напълно на изискванията на Закона за развитието на академичния състав и Правилника за прилагането му, и съдържа всички задължителни раздели: увод, литературен преглед по дисертационната проблематика, цел и задачи, материали и методи, експериментални резултати и обсъждане, изводи, препоръки за практиката и списък с анализирани публикации.

Представянето на резултатите в дисертационния труд е онагледено с таблици (58 броя), графики (33) и снимки (4). Несъмнено достойнство на работата е цветното приложение с 16 много качествени снимки, илюстриращо методиката за дисекция на свински труп.

Положително е, че таблиците включват и данните от статистическата обработка, което позволява да прецени надеждността и достоверността на получените резултати. Впечатляват както голямото количество изследвани обекти (стотици хиляди трупове на свине) и получените експерименталните данни, така и всестранното разглеждане на проблема: анализиран е ефектът на сезона, на годината, на произхода, и на начина на отглеждане на животните върху качеството на кланичните трупове. Обосновано и логично е дискутирането на всеки резултат непосредствено след неговото представяне. Извършените задълбочени изследвания на биохимичния състав на месото са добре интерпретирани в съответствие с наличните в литература данни. Нови и интересни са данните от разработените линейни модели за прогнозиране количеството постно месо в трупа.

Изводите на дисертацията следват логиката на поставените задачи и напълно отразяват постигнатите резултати. Цитираната литература е 429 източника (76 на български език, останалите на английски) и съдържа основно изследвания от последните 10–15 години, а повече от 10 публикации са от последните една-две години.

Авторефератът отразява структурата на дисертационния труд и отговаря на всички изисквания за съдържанието и оформлението му.

#### **5. Приноси на дисертационния труд (поотделно научно- фундаменталните и научно-приложните приноси)**

Приемам представените от доц. д-р Живко Накев научни приноси на дисертационния труд, които са формулирани ясно, и имат теоретичен, научен и научно-приложен характер. Някои от по-важните:

- Получените данни за сезонната и годишна динамика на вариране на показателите, включени в системата (S)EUROP, имат пряко отношение към прецизното планиране на производството в областта на свиневъдството, и е важен принос с теоретичен и научно-приложен характер.
- Базата данни за физикохимичните показатели и мастнокиселинния състав на м. Longissimus thoracis и гръбната сланина при чистопородни свине (Л, ГБ, Д и П), дву- и трипородни кръстоски от горепосочените породи, има съществено значение за развъдната политика на производителите и е сериозен принос с научен и приложен характер.
- Всички приноси по отношение качествените характеристики на трупа и месото на Източнобалканската свиня са оригинални, и имат приложен характер.

Положителна оценка заслужават и предложените препоръки за практиката. Така от разработените модели за оценка на драни кланични трупове, в научната дейност, и при преценката по потомството, се препоръчва за използване модел с една променлива (процентен дял на сланина в трупа). Предимството му пред останалите модели е високата точност и фактът, че измерването на тази променливата е рутинно, и не изисква значително време и средства.

#### **6. Публикационна активност и оценка на качеството на научните публикации**

Авторът е представил 19 научни труда (самостоятелни или в колектив, с голям свой принос във всеки от тях съгласно разделителните протоколи). В тези публикации са отразени резултатите от изследванията, изложени в дисертационния труд. Дванадесет от

трудовете са публикувани на английски в специализирани издания, 8 (с включването на SCAB в WoSc стават 13) от тях са индексирани в световните бази данни, което потвърждава актуалността, значимостта и сериозното дискутиране от научната общност на получените резултати. Кандидатът напълно отговаря на изискванията на ЗРАСРБ и Правилника за неговото приложение в ССА като покрива, а по отделни показатели дори надхвърля необходимия брой точки за присъждане на научната степен „Доктор на науките“.

#### **7. Критични бележки, въпроси и препоръки към кандидата**

Нямам критични бележки по настоящия дисертационен труд. Кандидатът се е съобразил с всички направени забележки и препоръки при обсъждането на проекта на дисертацията.

**Заключение:** Дисертационният труд на **доц. д-р Живко Накев** е добре структуриран, представя надеждни и достоверни експериментални резултати, включва теоретични обобщения по актуална и значима проблематика на свиневъдството (окачествяване и контрол на кланичните трупове на свине), и съдържа научни и научно приложни приноси в тази област. Считаю, че този труд изцяло отговаря на изискванията на ЗРАСРБ и Правилника за условията и реда за придобиване на научни степени и за заемане на академични длъжности в ССА, което ми дава основание да го оценя **ПОЛОЖИТЕЛНО**.

Вземайки предвид, че и по останалите наукометрични показатели кандидатът отговаря на изискванията, предлагам научното жури да присъди на **доцент д-р Живко Лазарав Накев** научната степен „доктор на науките“ в научна област 6. „Аграрни науки и ветеринарна медицина“, професионално направление 6.3. „Животновъдство“, специалност „Свиневъдство“.

14.10.2022 г

Изготвил становището: 

(Доц. д-р Е.Кистанова)

**OPINION**

on a Dissertation for awarding the scientific degree "Doctor of Sciences" in the specialty "Pig Breeding" in the professional field 6.3. "Animal breeding", scientific area 6. Agricultural sciences and veterinary medicine

**Title and author of the dissertation.** The dissertation "Pig carcasses - quality and options of control" was developed by Associate Professor Dr. **Zhivko Lazarev Nakev** at the Agricultural Institute - Shumen, Agricultural Academy.

**Member of the Scientific Jury:** Associate Professor Elena Kuzminichna Kistanova, IBIR - Bulgarian Academy of Sciences, professional field 6.3 "Livestock breeding", scientific specialty "Breeding of farm animals, biology and biotechnology of reproduction".

**1. Brief biographical reference**

Zhivko Lazarev Nakev was born in 1964 in Shumen. He graduated from an agricultural technical school, after which he continued his education at the Higher Institute of Zootechnics and Veterinary Medicine - Stara Zagora. He graduated in 1992 with the qualification "Animal Husbandry Engineer". He began his scientific career at Agricultural Institute – Shumen, where in 2000 he became an assistant, defended his doctoral dissertation in 2007 on the specialty 04.03.08 "Pig breeding" and qualified as an associate professor in 2011 on the specialty "Breeding of farm animals, biology and biotechnology of reproduction", professional field 6.3 "Livestock breeding".

**2. Relevance of the scientific context**

The topic of the dissertation presented by Prof. Dr. Zhivko Nakev for awarding the scientific degree "Doctor of Sciences" is current, and the results of this work are of great importance for pig breeding practice. Pork dominates world consumption (37%), has a dominant share in red meat production (71%) in Bulgaria, and is more affordable for the population compared to the more expensive beef.

Important for the sale of pork produced in the country is determining the quality of pig carcasses as quickly as possible according to the methodology presented in the carcass classification system (S)EUROP. The system is not universal: each EU member state develops its own model and monitors its effectiveness in relation to the bred pig population. The proposed dissertation summarizes the data from the application of the (S)EUROP system in pig farming in Northeastern Bulgaria; analyzes its strengths and weaknesses.

The difficulties of using the (S)EUROP system in autochthonous pigs justifies and makes especially relevant the research of the author on the characteristics of the carcass in the only domestic aboriginal breed of pigs - the Eastern Balkan pig - based on the analysis of the results of the dissection of carcasses.

### **3. Objective, tasks and research methods (hypotheses of the dissertation)**

The main objective of the dissertation is to evaluate some characteristics of the pig carcass and the possibilities of control. A logical prerequisite for this purpose is the literature review, which is extensive and covers both the problems related to the different methods of qualitative evaluation, as well as the issue concerning the effects on the quality of the carcass and meat. The literature review is focused on an analysis of the research already carried out on the local Eastern Balkan breed. Pig carcass classification methods in some EU countries are presented for comparison. In the conclusion of the section, a good analysis of the unsolved problems, justifying the objective and research tasks of this dissertation work, is made. The author achieves the set objective by solving three main tasks, each of them divided into 26 subtasks.

The dissertation describes in detail the experimental setups and research techniques through which the scientific data were obtained. Noteworthy is the significance of Table 8 proposed in this section, which systematizes and visually reflects both the quantity and origin of the examined carcasses, as well as the analyzed traits and methods of statistical processing of each individual research result. Modern, adequate and informative methods have been used in the work: linear and weight measurements of the carcass, determination of the percentage of lean meat, physicochemical composition of individual muscles, as well as a more in-depth analysis of the fatty acid composition of the meat and fat.

### **4. Visual representation and interpretation of the obtained results. References to the literature**

The structure of the dissertation fully meets the requirements of the Law on the Development of the Academic Staff (LDAS) and the Regulations for its Implementation, and contains all mandatory sections: Introduction, Literature review on the dissertation issues, Objective and tasks, Materials and methods, Experimental results and discussion, Conclusions, Recommendations for practice and a List of analyzed publications.

The presentation of the results in the dissertation is illustrated with tables (58), graphs (33) and photographs (4). An undoubted merit of the work is the color appendix with 16 very high-quality photos illustrating the methodology for dissection of a pig carcass.

It is a plus that the tables also contain the data from the statistical processing, which allows to assess the reliability and significance of the results obtained. Noteworthy are the large number of assigned objects (hundreds of thousands of pig carcasses) and obtained experimental data, as well as

the comprehensive consideration of the problem: the effects of season, year, lineage, and the management on quality of carcass are analyzed. It is justified and logical to discuss each result immediately after its presentation. The extensive studies carried out on the biochemical composition of the meat are well interpreted in correspondence to the data available in the literature. New and interesting are the data from the developed linear models for predicting the amount of lean meat in the carcass.

The conclusions of the dissertation follow the logic of the tasks and fully reflect the achieved results. The Reference List contains 429 sources (76 in Bulgarian, the rest in English) and mainly contains research from the last 10-15 years, and more than 10 publications are from the last one or two years.

The abstract represents the structure of the dissertation and meets all the requirements for its content and layout.

#### **5. Contributions of the dissertation (separately the scientific-fundamental and scientific-applied contributions)**

I approve the scientific contributions of the dissertation presented by Prof. Dr. Zhivko Nakev, which are clearly formulated and have a theoretical, scientific and scientific-applied nature. Some of the more important of them:

- The obtained data on the seasonal and annual dynamics of variation of the indicators included in the (S)EUROP system are directly related to the precise planning of production in the field of pig breeding, and is an important contribution of a theoretical and scientific-applied nature.

- The database on the physicochemical parameters and fatty acid composition of m. Longissimus thoracis and back bacon in purebred pigs (L, LW, D and P), two- and three-breed crosses of the above breeds, is essential for the breeding policy of producers and is a serious contribution of a scientific and applied nature.

- All contributions regarding the quality characteristics of the carcass and meat of the Eastern Balkan pig are original, and have an applied nature.

The proposed recommendations for the practice also deserve a positive assessment. Thus, from the developed models for evaluation of scraped carcasses, in research and in progeny testing, a model with one variable (percentage of bacon in the carcass) is recommended for use. Its advantage over other models is its high accuracy and the fact that the measurement of this variable is routine and does not require significant time and resources.

#### **6. Publication activity and evaluation of the quality of scientific publications**

The author has presented 19 scientific works (as an individual author as a co-author, with a large share of contribution in each of them according to the Author Contribution Declarations). These



publications reflect the results of the research presented in the dissertation. Twelve of the works were published in English in specialized journals, 8 (with the merge of CABI into WoSc, they become 13) of them are indexed in the world databases, which confirms the relevance, significance and the seriously discussed results by the scientific community. The candidate completely meets the requirements of LDAS and the Regulations for its application in Agricultural Academy as he covers, and in some indicators even exceeds the required number of points for awarding the scientific degree "Doctor of Sciences".

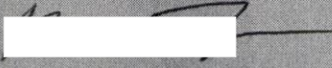
#### **7. Critical notes, questions and recommendations to the candidate**

I have no critical remarks on this dissertation. The candidate has complied with all the remarks and recommendations made during the discussion of the dissertation project.

**Conclusion:** The dissertation work of **Dr. Zhivko Nakev** is well structured, presents reliable and credible experimental results, includes theoretical summaries on current and significant problems of pig farming (qualification and control of pig carcasses), and contains scientific and scientific-applied contributions in this field. I believe that this work completely meets the requirements of the LDAS and the Regulations for the terms and conditions for acquiring scientific degrees and for holding academic positions in Agricultural Academy, which gives me reason to evaluate it **POSITIVELY**.

Taking into account that the candidate also meets the requirements for other scientometric indicators, I propose that the Scientific Jury award **Associate Professor Dr. Zhivko Lazarav Nakev** the scientific degree "Doctor of Sciences" in scientific field 6. "Agrarian sciences and veterinary medicine", professional field 6.3 "Livestock breeding", specialty "Pig breeding".

October 14, 2022

Opinion by: 

(Assoc. Prof. Dr. Vet. Med. Sci. E. Kistanova)