

## РЕЦЕНЗИЯ

Основана на разглеждане на документи с вх. № 18/10.05.2021 год. на доц. д-р Динко Христов Динков за оценяване на дисертационен труд на тема „Проучвания върху качеството и безопасността на пчелни продукти“, представени за придобиване на научна степен „Доктор на науките“ по научна специалност Ветеринарно-санитарна експертиза“, професионално направление 6.4. Ветеринарна медицина, област на висшето образование 6. „Аграрни науки и ветеринарна медицина“

### Кандидати за придобиване на научна степен:

#### 1. Доц. д-р Динко Христов Динков

**Рецензент:** проф. Д-р Христо Йорданов Даскалов по ПН 6.4. Ветеринарна медицина, Национален диагностичен научноизследователски ветеринарномедицински институт "Проф. д-р Г. Павлов", гр. София

#### 1. Кратки биографични данни за кандидата

Доц. Д. Динков завършва висшето си образование през 1995 г. и получава квалификационна степен "ветеринарен лекар". През същата година с конкурсен изпит беше приет за асистент в катедра "Хигиена, технология и контрол на хранителните продукти от животински произход, ветеринарно законодателство и мениджмънт" при Ветеринарномедицински факултет, Тракийски Университет, гр. Стара Загора. През 1999 г. след успешна атестация беше повишен в длъжност "старши асистент", а през 2002 г. – в "главен асистент". През декември 2005 г. успешно защити дисертация на тема "Проучвания върху оптимизирането на ветеринарно-санитарния контрол на пчелен мед" и му бе присъдена образователна и научна степен "доктор" по научна специалност 04.03.11 "Ветеринарно-санитарна експертиза". През 2012 г. беше избран за доцент в катедра "Хигиена, технология и контрол на хранителните продукти, ветеринарно законодателство и мениджмънт".

#### 2. Съответствие на подадените документи и материали на кандидата с изискуемите съгласно Правилника за РАС в ТрУ Стара Загора;

Направената справка на подадените документи и материали на кандидата доц. д-р Динко Христов Динков показва, че те отговарят на заложеното в Правилника за развитие на академичния състав в ТрУ Стара Загора и включват: Заявление до ръководителя на приемащото звено за допускане до публична защита; Декларация за достоверност на

представените материали и информацията в тях по образец съгласно Приложение 9; Информационна карта за защитен дисертационен труд (на български и английски език); Автобиография; Дипломи за завършено висше образование с придобита ОКС „Магистър“ и ОНС „доктор“; Дисертационен труд; Автореферат с резюме на английски език; Списък и копия на научните публикации във връзка с дисертацията; Списък и копия на цитиранията на публикации във връзка с дисертацията (без автоцитирания); Справка за научните приноси от дисертацията; Протокол от заседанието на разширения съвет на катедрата, с предложение за членове на жури; Други документи удостоверяващи постиженията на кандидата във връзка с дисертационния труд (патенти, авторски свидетелства, лицензи, внедрявания). След извършения преглед на документите кандидата доц. д-р Динко Христов Динков отговаря на изискванията за участие в процедурата за получаване на научната степен „Доктор на науките“. Това обстоятелство ми позволява, като член на научното жури да пристъпя към разглеждане на документите по същество и да дам своето крайно решение по процедурата.

### **3. Структура на дисертационният труд**

Представеният ми за рецензия дисертационен труд е написан на 367 машинописни страници, като в него са включени всички раздели, необходими за изготвянето на такъв труд а именно: Увод, Литературен преглед – 74 стр., Собствени изследвания, включващи Цел и задачи – 3 стр., Материал и методи – 48 стр., Резултати – 59 стр., Обсъждане – 91 стр., Изводи – 6 стр., Справка за приносите от дисертационния труд – 4 стр., Препоръки за практиката – 3 стр., Научни публикации, свързани с дисертацията, Научни проекти, Представяне на научни форуми, Цитирания и Литературен указател – 56 стр.

Представената от мен рецензия за качествата на представената разработка е в съгласие с изискванията на чл. 37, ал. 1 и ал. 2 от Правилника за прилагане на закона за развитието на академичния състав в Р.България, а именно (1) Дисертационният труд за придобиване на научна степен "доктор на науките" трябва да съдържа теоретични обобщения и решения на големи научни или научноприложни проблеми, които съответстват на съвременните постижения и представляват значителен и оригинален принос в науката. (2) Дисертационният труд по ал. 1 се подготвя самостоятелно и не може да повтаря буквално темата и значителна част от съдържанието на представения за придобиване на образователна и научна степен "доктор".

Също така научният труд да отговаря на изискванията, заложи в чл. 12 на ЗРАСРБ, където дословно се казва „Научната степен "доктор на науките" се придобива от лице с

образователна и научна степен "доктор", което отговаря на минималните национални изисквания заложи в закона и правилника. Дисертационният труд съдържа теоретични обобщения и решения на големи научни или научноприложни проблеми, които съответстват на съвременните постижения и представляват значителен и оригинален принос в науката.

#### 4. Актуалност и значимост на дисертационния труд

Пчелният мед и продуктите на пчеларството не губят своята значимост и актуалност имайки предвид тяхното силно и ползотворно въздействие върху човешкия организъм. Те са един от безспорните полезни за здравето хранителни продукти почти за всички възрастови групи от човешкото население. Доц. Динков може спокойно да се каже е единствения към момента учен в България напълно отдаден на въпросите, свързани с пчелния мед и съпътстващите го продукти. Представеният дисертационен труд не е изненада а логичен завършек на една дълга и упорита научноизследователска дейност.

Детайлното ми запознаване с материалите по дисертационния труд показва, че автора се е насочил и провел проучвания широко обхващащи проблемите на пчелния мед и някои пчелни продукти.

Силен акцент се поставя на съпоставката между изискванията към конвенционалното и биологичното производство на пчелен мед, въпрос, стоящ на дневен ред не само в България, но и редица други страни, славещи се като производители на пчелен мед за консумация.

Друг акцент в разработката са методите за видово определяне на пчелния мед. Това е практически и научен проблем с голяма икономическа стойност, предвид видовото разделяне на пчелния мед и специфичните диетични и лечебни свойства на някои видове пчелен мед. Във века на доказаната вреда от така наречените «окислителни радикали» на човешкия организъм пчелният мед с неговите забележителни антиоксидантни съставки е едно от работещите средства за неутрализиране на това вредно влияние. В научният труд е засъглен и момента за определяне на антиоксидантния капацитет на пчелния мед и продукти, както и диетичния потенциал на антиоксидантните съставки на пчелния мед.

В световната практика и наука проучванията за ползите и вредите от използването на пчелния прашец върху здравето на консуматорите е бих казал леко подценяван аспект, предвид по-малките количества, произвеждани и предлагани на пазара. В дисертацията е направен както анализ на актуалните изисквания към продукта пчелен прашец, така и

на различните подходи и технологии за неговото производство. Имайки предвид, че пчелният прашец е високобелтъчен продукт, то като такъв той се явява благоприятна среда при някои условия за развитието на микроорганизми. Това е дало възможност на автора да направи сериозен опит да надникне в микробиологичния статус на този продукт и възможните критерии за оценка на микробиологичната безопасност на пчелния прашец.

Борбата с патогенните за човека микроорганизми е особено динамична през последните десетилетия. Човечеството в своето неблагоразумие и алчност е на път да загуби инструменти за лечение от различни заболявания, каквито са антибиотиците. Пчелният мед, прополисът и пчелното млечице са продукти известни от древността с техните положителни качества за третиране на случаи, свързани с някои микробни причинители. Антимикробните свойства на пчелните продукти са особено актуални през призмата на проблема, свързан с микробната резистентност. Представените в това направление проучвания на автора на дисертационния труд са особено полезни. Те дават надежда, че при леки признаци на инфекции може да се използват с успех именно пчелните продукти, а само при тежко протичане на инфекции да се употребяват антибиотични средства.

Формулираната цел е разделена на три подцели.

Първо - извършване на проучвания на видовите и качествените характеристики, както и условията за преработка и съхранение на получен при спазване на изискванията за сертифицирано биопроизводство и конвенционално произведен пчелен мед от различни райони на България.

Второ - проучвания на критериите за биологично и конвенционално производство, качествените изисквания и показателите, свързани с безопасността на цветен пчелен прашец от 8 района на България.

Трето - *In vitro* определяне на антибактериалната активност на прополис, различни видове пчелен мед и пчелно млечице.

Като към всяка подцел има формулирани ясни задачи за изпълнение.

Анализът на раздела, свързан с изследваните материали и прилаганите методи показва съчетание от стари, доказани конвенционални методи и такива, прилагани през последните 3-5 години в лабораторната практика. Разделът е добре онагледен.

Представените резултати стриктно следват реда на определените цели и набелязаните задачи. Резултатите са представени на 59 машинописни страници, като в тях са вметени таблици, фигури и снимки на образци от изследваните продукти. Качеството на нагледния

материал е добро.

Следва дълъг раздел на обсъждане на получените резултати в размер на 90 машинописни страници. Обсъждането следва хронологията на резултатите от проучванията, като са използвани голям брой автори и научна литература.

Следващият раздел е „Изводи“, представен отново съгласно възприетия хронологичен ред, като заключенията са ясни и обективни за получените резултати.

Приносите на публикуваните научни съобщения са систематизирани, съответно по трите основни цели и съответните им задачи. Отчита се ясна доминация на оригиналните приноси при извършените проучвания.

Формулирани са множество препоръки за практиката.

С настоящия проект за докторска дисертация са свързани 19 научни публикации, като 8 от тях са в списания с Импакт фактор и импакт ранг, което още веднъж потвърждава високото ниво на проведените проучвания. Критериите за минималните изисквания, заложи в закона и правилника за неговото прилагане са покрити.

Дисертацията включва забележителна литературна справка от 656 автора или авторски колективи.

## **5. Критични бележки**

Те са свързани най-вече с раздела „Обсъждане на получените резултати“. Прави впечатление, че този раздел е прекалено дълъг. Явно автора на научния труд иска с това максимално да обективизира направеното от други автори или да отрази съществуващи практики, нормативни изисквания и други. Въпреки направените корекции този раздел остава голям и тежък за разбиране.

По хода на четене се забелязват отделни технически грешки, различни шрифтове по точно размери на шрифтове, еднообразие при онагледяването с фигури, но това не намалява стойността на направените проучвания.

## **6. Автореферат**

Представеният реферат, изготвен във връзка с дисертационния труд коректно отразява постигнатите цели и задачи на разработката. Той включва всички основни раздели на дисертацията, като се акцентира на получените резултати, изводи, препоръки и отразяването на научните разработки в световната научна литература под формата на цитирания.

## **7. Оценка на личния принос на кандидата**

Внимателният прочит на представените документи показва, че доц. Динков е основният двигател във всички етапи на провеждането на научните изследвания, подготовка на научните проекти, представянето на научните резултати на научни форуми и подготовката на статии за отпечатване.

Бих открил също и неговият безспорна целеустременост и любов към научните търсения. Контактите с производители на пчелен мед, техните проблеми, както и проблемите на обучението на студентите по тази тематика са били винаги особено важни за доц. Динков.

## **8. Лични впечатления**

Познавам доц. д-р Динко Динков от студентските му години, когато му бях преподавател по всичките дисциплини на същата катедра. Спокойно мога да кажа, че с него започнахме първите стъпки в изследването на фалшификациите на пчелен мед в катедрата по „Физика“, заедно с колегата Николай Такучев. Неговият дисертационен труд беше прекрасен завършек на тематика по която започнахме заедно. Радващото обстоятелство в случая е, че доц. Динков продължи напред и логичният завършек е този сериозен дисертационен труд. Това ми дава правото да кажа, че д-р Динков е един целенасочен, амбициозен, мотивиран, прагматичен и много находчив български учен. В негово лице както ВМФ при ТрУ Стара Загора, така и страната ни имат високо подготвен специалист по тази специфична ниша наречена „експертиза на пчелен мед и пчелни продукти“.

## **8. ЗАКЛЮЧЕНИЕ**


Цялостната научноизследователска дейност по представеният за разглеждане дисертационен труд от доц. Динко Динков показва, че той покрива новите високи изисквания, свързани с промяната настъпила в закона за развитие на академичния състав в Република България. Представеният огромен обем от данни и тяхната умела интерпретация, отразени в дисертационния труд, подкрепена с достатъчен брой публикувани научни трудове, участия в научни форуми, подготвени и изведени научни проекти потвърждава факта, че имаме в лицето на доц. Динко Динков учен в областта на ветеринарносанитарната експертиза и контрол на храните с безспорни и доказани качества. Качеството на научната продукция е неоспоримо и потвърдено от достатъчен брой цитирания в международната наука и неговото научно присъствие е

забележимо, както в рамките на страната, така и зад граница.

Всичко написано по горе ми дава пълно основание да дам положителна оценка и да предложа на уважаваното научно жури да гласува положително за доц. Динко Христов Динков да получи научната степен „Доктор на науките“ по научна специалност „Ветеринарно-санитарна експертиза“, професионално направление 6.4. Ветеринарна медицина, област на висшето образование 6. „Аграрни науки и ветеринарна медицина“.

06.07.2021 г.

София

Подпис на рецензента:   
(проф. д-р Хр. Даскалов)

<b>ТРАКИЙСКИ УНИВЕРСИТЕТ</b>	
Стара Загора	
Ветеринарно медицински факултет	
Дж. №	42
Дата:	08.04.2021

## REVIEW

Based on consideration of documents with ent. № 18 / 10.05.2021 of Assoc. Prof. Dr. Dinko Hristov Dinkov for evaluation of a dissertation on "Studies on the quality and safety of bee products", presented by for obtaining the scientific degree "Doctor of Science" in the scientific specialty "Veterinary and sanitary expertise", professional field 6.4. Veterinary medicine, field of higher education 6. "Agricultural sciences and veterinary medicine"

### **Applicants for the degree:**

1. Assoc. Prof. Dr. Dinko Hristov Dinkov

**Reviewer:** Prof. Dr. Hristo Yordanov Daskalov on PN 6.4. Veterinary Medicine, National Diagnostic Research Veterinary Medical Institute "Prof. Dr. G. Pavlov", Sofia

### **1. Brief biographical data about the candidate**

Assoc. Prof. D. Dinkov graduated from higher education in 1995 and received the qualification degree "veterinarian". In the same year, with a competitive exam, he was accepted as an assistant in the Department of Hygiene, Technology and Control of Food Products of Animal Origin, Veterinary Legislation and Management at the Faculty of Veterinary Medicine, Thracian University, Stara Zagora. In 1999, after a successful attestation, he was promoted to the position of "senior assistant", and in 2002 - to the position of "chief assistant". In December 2005 he successfully defended his dissertation on "Studies on the optimization of veterinary and sanitary control of honey" and was awarded the educational and scientific degree "Doctor" in the scientific specialty 04.03.11 "Veterinary and sanitary expertise". In 2012 he was elected associate professor at the Department of Hygiene, Technology and Food Control, Veterinary Legislation and Management.

### **2. Conformity of the submitted documents and materials of the candidate with the required ones according to the Regulations for RAS in TrU Stara Zagora;**

The reference of the submitted documents and materials of the candidate Assoc. Prof. Dr. Dinko Hristov Dinkov showed that they correspond to the provisions set in the Regulations for the development of the academic staff at TrU Stara Zagora and include: Application to the head of the host unit for admission to public defense; Declaration of authenticity of the submitted materials and the information in them according to a sample according to Appendix 9; Information card for defensive dissertation (in Bulgarian and English); Autobiography; Diplomas for completed higher education with acquired Master's degree and

ONS "Doctor"; Dissertation; Abstract with summary in English; List and copies of scientific publications in connection with the dissertation; List and copies of citations of publications in connection with the dissertation (without self-citations); Minutes of the meeting of the extended council of the department, with a proposal for members of the jury, other documents certifying the achievements of the candidate in connection with the dissertation (patents, copyright certificates, licenses, implementations). Dinko Hristov Dinkov meets the requirements for participation in the procedure for obtaining the degree of Doctor of Science.



which allows me, as a member of the scientific jury, to review the documents on the merits and give my final decision on the procedure.

### **3. Structure of the dissertation**

The dissertation presented to me for review is written on 367 typewritten pages, and it includes all sections necessary for the preparation of such work, namely: Introduction, Literary Review - 74 pages, Own research, including Purpose and tasks - 3 pages, Material and methods - 48 pages, Results - 59 pages, Discussion - 91 pages, Conclusions - 6 pages, Reference for the contributions from the dissertation work - 4 pages, Recommendations for practice - 3 pages, Scientific publications related to the dissertation, Scientific projects, Presentation of scientific forums, Cited and Literary index - 56 p.

The review presented by me for the qualities of the presented development is in accordance with the requirements of Art. 37, para. 1 and para. 2 of the Regulations for application of the law for the development of the academic staff in the Republic of Bulgaria, namely (1) The dissertation for obtaining the scientific degree "Doctor of Sciences" must contain theoretical summaries and solutions of major scientific or applied problems, which correspond of modern achievements and represent a significant and original contribution to science. (2) The dissertation work under par. 1 shall be prepared independently and may not literally repeat the topic and a significant part of the content of the submitted for acquisition of educational and scientific degree "doctor".

Also, the scientific work to meet the requirements set out in Art. 12 of the Law on Scientific Research, where it is literally stated "The scientific degree" doctor of sciences "is acquired by a person with an educational and scientific degree" doctor ", which meets the minimum national requirements set in the law and the regulations. The dissertation contains theoretical generalizations and solutions to major scientific or applied problems, which correspond to modern achievements and represent a significant and original contribution to science.

### **4. Relevance and significance of the dissertation**

Honey and beekeeping products do not lose their importance and relevance given their strong and beneficial effects on the human body. They are one of the undisputed healthy foods for almost all age groups of the human population. Assoc. Prof. Dinkov can safely say that he is currently the only scientist in Bulgaria fully committed to issues related to honey and related products. The presented dissertation is not a surprise but a logical conclusion of a long and persistent research activity.

My detailed acquaintance with the materials of the dissertation showed that the author has focused and conducted research broadly covering the problems of honey and some bee products.

Strong emphasis is placed on the comparison between the requirements for conventional and organic production of honey, an issue on the agenda not only in Bulgaria but also in a number of other countries, famous as producers of honey for consumption.

Another emphasis in the development are the methods for species determination of honey. This is a practical and scientific problem of great economic value, given the species division of honey and the specific dietary and medicinal properties of some types of honey. In the age of proven harm from the so-called "oxidative radicals" of the human body, honey with its remarkable antioxidant ingredients is one of the working tools to neutralize this harmful effect. The scientific work also covers the moment for determining the antioxidant capacity of honey and products, as well as the dietary potential of the antioxidant components of honey.

In world practice and science, research on the benefits and harms of using bee pollen on consumer health is, I would say, a slightly underestimated aspect, given the smaller quantities produced and marketed. The dissertation analyzes both the current requirements for the bee pollen product and the different approaches and technologies for its production. Given that bee pollen is a high-protein product, as such it is a favorable environment under certain conditions for the development of microorganisms. This enabled the author to make a serious attempt to look into the microbiological status of this product and the possible criteria for assessing the microbiological safety of bee pollen.

The fight against human pathogens has been particularly dynamic in recent decades. Mankind, in its recklessness and greed, is on the verge of losing tools to treat various diseases, such as antibiotics. Honey, propolis and royal jelly are products known since ancient times for their positive properties for treating cases related to certain microbial agents. The antimicrobial properties of bee products are especially relevant through the prism of the problem associated with microbial resistance. The researches of the author of the dissertation presented in this direction are especially useful. They give hope that in case of mild signs of infections, bee products can be used successfully, and only in case of severe infections, antibiotics can be used.

The formulated goal is divided into three sub-goals.

First - conducting studies of the species and quality characteristics, as well as the conditions for processing and storage of obtained in compliance with the requirements for certified organic production and conventionally produced honey from different regions of Bulgaria.

Second - studies of the criteria for organic and conventional production, quality requirements and indicators related to the safety of pollen from 8 regions of Bulgaria.

Third - In vitro determination of the antibacterial activity of propolis, various types of honey and royal jelly.

As with each sub-goal, there are clear tasks for implementation.

The analysis of the section related to the studied materials and the applied methods shows a combination of old, proven conventional methods and those applied in the last 3-5 years in laboratory practice. The section is well illustrated.

The presented results strictly follow the order of the set goals and the set tasks. The results are presented on 59 typewritten pages, which include tables, figures and photos of samples of the studied products. The quality of the visual material is good.

There follows a long section of discussion of the results obtained in the amount of 90 typewritten pages. The discussion follows the chronology of the research results, using a large number of authors and scientific literature.

The next section is "Conclusions", presented again according to the adopted chronological order, and the conclusions are clear and objective about the results obtained.

The contributions of the published scientific communications are systematized, respectively by the three main goals and their respective tasks. There is a clear dominance of the original contributions to the research.

Numerous recommendations for the practice have been formulated.

19 scientific publications are related to the current project for doctoral dissertation, 8 of which are in journals with Impact factor and impact rank, which once again confirms the high level of research. The criteria for the minimum requirements set in the law and the regulations for its implementation are met.

The dissertation includes a remarkable literary reference by 656 authors or author groups.

## **5. Critical remarks**

They are mainly related to the "Discussion of the results obtained" section. It is noteworthy that this section is too long. Obviously, the author of the scientific work wants to objectify as much as possible what has been done by other authors or to reflect existing practices, regulatory requirements and others. Despite the adjustments made, this section remains large and difficult to understand.

In the course of reading, some technical errors are noticed, different fonts in exact font sizes, uniformity in the illustration with figures, but this does not reduce the value of the research.

## **6. Abstract**

The presented paper, prepared in connection with the dissertation, correctly reflects the achieved goals and objectives of the development. It includes all the main sections of the dissertation, focusing on the results, conclusions, recommendations and the reflection of scientific developments in the world scientific literature in the form of citations.

## **7. Assessment of the personal contribution of the candidate**

Careful reading of the presented documents shows that for Assoc. Prof. Dinkov is the main engine in all stages of research, preparation of research projects, presentation of scientific results at scientific forums and preparation of articles for publication.

I would also like to point out his indisputable determination and love for scientific nonsense. Contacts with honey producers, their problems, as well as the problems of educating students on this topic have always been especially important for Assoc. Prof. Dinkov.

### **8. Personal impressions**

I have known Assoc. Prof. Dr. Dinko Dinkov since his student years, when I was his teacher in all disciplines of the same department. I can safely say that with him we started the first steps in the study of forgeries of honey in the Department of Physics, together with my colleague Nikolay Takuchev. His dissertation was a wonderful end to a topic we started on together. The gratifying circumstance in this case is that Assoc. Prof. Dinkov went ahead and the logical conclusion is this serious dissertation. This gives me the right to say that Dr. Dinkov is a purposeful, ambitious, motivated, pragmatic and very resourceful Bulgarian scientist. In his person, both the Navy at TrU Stara Zagora and our country have a highly trained specialist in this specific niche called "expertise of honey and bee products."

### **8. CONCLUSION**

The overall research activity on the dissertation presented for consideration by Assoc. Prof. Dinko Dinkov shows that it covers the new high requirements related to the change in the law for the development of the academic staff in the Republic of Bulgaria. The presented huge amount of data and their skillful interpretation, reflected in the dissertation, supported by a sufficient number of published scientific papers, participation in scientific forums, prepared and conducted scientific projects confirms the fact that we have in the person of Assoc. Prof. Dinko Dinkov a scientist in the field of veterinary expertise and control of foods with indisputable and proven qualities. The quality of the scientific production is indisputable and confirmed by a sufficient number of citations in international science and its scientific presence is noticeable both within the country and abroad.

Everything written above gives me a full reason to give a positive assessment and to propose to the esteemed scientific jury to vote positively for Assoc. Prof. Dinko Hristov Dinkov to receive the degree of "Doctor of Science" in "Veterinary and Sanitary Expertise", professional field 6.4 Veterinary medicine, field of higher education 6. "Agricultural sciences and veterinary medicine".

06.07.2021

Sofia

Reviewer's signature: 

(Prof. Dr. Hr. Daskalov)