

РЕЦЕНЗИЯ

на научната дейност на кандидата доц. д-р Теодора Спасова Ангелова за заемане на академична длъжност „ПРОФЕСОР“ в област на висше образование 6. Аграрни науки и ветеринарна медицина, професионално направление 6.3. Животновъдство, научна специалност „Развъждане на селскостопанските животни, биология и биотехника на размножаването“

към Земеделски институт - Стара Загора, отдел „Развъждане и технологии в говедовъдството“ във връзка с участие в конкурс за заемане на академична длъжност „Професор“ по научна специалност „Развъждане на селскостопанските животни, биология и биотехника на размножаването“

Член на научното жури: професор д-р Светлана Йорданова Георгиева, Аграрен факултет, Тракийски университет, Стара Загора, научна специалност ГЕНЕТИКА, заповед за назначаване на НЖ. № РД 05-169/29.09.2022 на председателя на ССА

I. **Кратко представяне на кандидата (важни биографични данни и научно развитие)**

Доц. д-р Теодора Спасова Ангелова е родена на 09.09.1976 г. в гр. Стара Загора. Завършва висше образование в АФ, Тракийски университет – Стара Загора, 1995/2000г. Бакалавър, 2000/2001 г. Магистър, специалност: „Животновъдство“

През периода 2002/2006 г. е редовен докторант към катедра “Развъждане и технологии в говедовъдството”, научна специалност - “Развъждане на селскостопанските животни, биология и биотехника на размножаването”. Защишава дисертация за придобиване на ОНС „Доктор“ на тема “Проучване възможностите за оптимизиране на селекцията при Кафявото говедо в България ”

2007 год. - Главен асистент – секция “Развъждане и технологии в говедовъдството”, Земеделски институт – Стара Загора

2011 год. – Доцент - “Развъждане и технологии в говедовъдството”, Земеделски институт – Стара Загора

2016-2017 год. – ВРИД Директор на Земеделски институт – Стара Загора

2015-2017 год. – Ръководител на отдел “Качество и безопасност на храните от агрохранителната верига и агроекология”

II. Наукометрични данни на представената научна продукция

От представената справка – декларация е видно, че доц д-р Теодора Спасова Ангелова преизпълнява по всички показатели изискванията заемане на ак. длъжност „професор“.

Група от показатели	Съдържание	Доц. д-р Теодора Ангелова	Мин. изискв. за заемане на ак. дл. „Професор“	Изпълнение
А	Показател 1	50	50	100%
Б	Показател 2	-	-	-
В	Показател 3 или 4	129	100	+29%
Г	Показатели 5 до 12	219,23	200	+9,61%
Д	Показатели 13 до 15	165	100	+65%
Е	Показатели 16 до 24	438	100	+338,5%
Общ брой точки		1001,73	550	+82,16%

Изпълнение по показатели

В.4. Хабилитационен труд или равностойни научни публикации (не по-малко от 10), публикувани в научни издания, реферирани и индексирани в световноизвестни бази данни с научна информация*

Кандидатката представя 10 публикации, на 4 от които 1-ви автор, на 2 втори и на 4 трети и следващ автор При изискуеми 100 т. представя 129т.

Г.7.Статии и доклади, публикувани в научни издания, реферирани и индексирани в световноизвестна база данни с научна информация 21 публикации – 213т.

Г.8. Статии и доклади, публикувани в нереферирани списания с научно рецензиране или публикувани в редактирани колективни томове – 4, 6.03т

ОБЩО ГРУПА Г – 219,23 т.

По показатели Д и Е доц. Теодора Ангелова преизпълнява изискванията за „професор“ със 65 и 338,5%, респективно.

III. Основни направления в изследователската дейност на кандидата и най-важни научни приноси

Доц. д-р Теодора Спасова Ангелова кандидатства за конкурса с 35 научни труда, от които 31 публикувани в списания реферирани и индексирани в световно известни бази данни с научна информация и 4 в нереферирани списания и колективни томовете. Тя е 1-ви автор на 11, 2-ри на 14 и трети и следващ на останалите.

Голяма част от научната продукция на кандидатката за „професор“ е посветена на проучването на генетичния полиморфизъм на гени свързани с продуктивни признаци при преживни животни от различни видове и породи. Известно е, че прилагането на ДНК маркери в животновъдството повишава значително нивото на генетично усъвършенстване на желаните продуктивни и репродуктивни признаци. Изясняването на сложният характер на унаследяването на количествените признаци през последните десетилетия показва, че класическите подходи за отглеждане на животни, съчетани със съвременна ДНК технология и използване на генни маркери за подпомагане на селекцията, са ефективни за генетичното подобряване на селскостопанските животни.

Представените генетични изследвания са насочени към: Проучване на генно-специфични мутации; Проучване на генетичния полиморфизъм на млечните протеини и взаимовръзката му с характеристиките на млечната продуктивност и признаците, характеризиращи индивидуалната коагулационна способност на млякото; Генетична структура на популациите с.с. животни.

За първи път в България е направено проучване на генно-специфични мутации при Овца Якоб. Овцете Якоб са рядка древна порода, която привлича медицински интерес поради установено генетично заболяване в породата, и възможността да се използва като животински модел на болестта на Тей-Сакс (TSD). Изследването има за цел да открие мутации в гена на хексозаминидаза А при овца Jacob въз основа на анализ на последователността на 284-bp фрагмент, разположен между екзон 11 и интрон 11 на гена, целева последователност за сайт-специфична мутация. Анализът на секвенциите е показал липса на хомозиготната рецесивна миссенс (преход G-към-C) мутация в нуклеотидна позиция 1330 (G1330→C) в екзон 11, демонстрирайки, че всички изследвани овце са с нормален генотип (див тип).

Изследвани и установени са алелните честоти и генотипи на β -лактоглобулин (LGB) и връзката им с качествения състав на млякото и коагулационната му способност при Кафявото говедо в България. Авторите установяват, че LGB се характеризира с три генотипа – AA, AB и BB. Хетерозиготните животни с генотип AB имат по-висок процент мастни и белтъчни вещества в млякото от другите два установени генотипа, а именно 4.48% мастни вещества и 4.88%

белтъчни вещества. Млякото, продуцирано от кравите с различни генотипи на LGB се характеризира с умерено твърд коагулум и с добро време за коагулация.

Извършено е проучване на генетичната и възрастова структура в единственото на национално ниво нуклеусово стадо овце от Североизточнобългарска тънкорунна порода (СИБТ) – Шуменски тип, отглеждано в Опитна станция по земеделие, Търговище. Установени са генотипи с участието на: Североизточнобългарска тънкорунна порода; Австралийски меринос; Борула; както и животни с неустановен произход. В структурата на стадото чистопородните животни от СИБТ са 20,3%. Овцете майки, продукт на вътрешно линейното развъждане, с компонент от Австралийски меринос в генотипа съставляват 59%, животните от СИБТ с компонент от породата Борула в генотипа 7,2%, а овцете, чиито генотипи са сформирани с участието и на трите породи, заемат 7,5% от общото поголовие.

Проучен е полиморфизмът на млечните протеини на бета казеина CSN2 при Българско кафяво говедо, Българско черношарено говедо, Късорого родопско говедо и Искърско говедо. Установено е наличието на два алела – А и В, на CSN2, като при всички породи алел А, се среща с по-висока честота, в сравнение с алел В. Установени са три генотипа на CSN2 – АА, АВ и ВВ. Най- често срещаният генотип е АА. При комерсиалните породи, обект на изследването, е установено наличието на хомозиготен ВВ генотип.

Проучен е генетичния полиморфизъм на млечните протеини при Българско родопско говедо. При ген CSN1S1 са установени два алела В/0.503/ и С/0.497/ и два генотипа ВВ и ВС. При CSN2 са наблюдавани 2 алела А /0.794/ и В /0.206/ и три генотипа АА, ВВ, АВ. Шест генотипа - АА, АВ, ВВ, АН, ВН, НВ са регистрирани при третата фракция на казеина - CSN3, като алелните честоти са както следва: А /0.476/, В /0.492/ и Н /0.032/. Млечните протеини LGB са представени от три генотипа - АА, АВ и ВВ, с честота на алелите - А /0,490/ и В/0,510/.

Установен е генетичния полиморфизъм на млечните протеини на CSN1S1 и алелните честоти при Българското кафяво говедо, Българско черношарено говедо, както и при две застрашени породи Късорого родопско говедо и Искърско говедо. Установени са значителни разлики в честотата на хетерозиготните генотипи, като при Искърското говедо е установен най-висок процент на хетерозиготния генотип ВС - 66,972% спрямо останалите породи.

При български местни породи овце е установено наличието на нежелания „Уелски ген“ в *cs1*-казеина. При три от изследваните породи е регистриран алел D с честота: Бяла маришка овца -0,028; Вакла маришка - 0,011; Средностаропланинска овца- 0,010.

Определена е генерирана генетична структура при овце-майки от нуклеусовото стадо на Синтетична популация българска млечна в ДГ-ЕБ към ЗИ – Шумен през периода 2007 – 2012 година. Според авторите установеното разнообразие от генотипи и генетични групи

трябва да бъде заложено при формиране на научната хипотеза за оценяване на генетичните ефекти - адитивни и неадитивни, което е важно за бъдещото развитие на генетичната структура на популацията.

Изследвана е връзката на генотипите на к-CN с млечността, качествения състав и коагулационната способност на млякото при крави от породата Българско родопско говедо. Най-висока млечност е установена при крави с генотип АН - 16kg, докато най-ниска стойност е установена при крави с генотип ВН - 12,83kg. Хомозиготните животни с генотип ВВ продуцират мляко с най-високо съдържание на мастни вещества - 5,11%, а хетерозиготни с генотип ВН с най-ниско съдържание на белтъчни вещества - 3,16%. Млякото на кравите с генотипите АН е с най-ниско съдържание на мастни и белтъчни вещества. Най-дългото време за коагулиране на млякото (RCT) е установено при генотипите АА и АН, най-дълго време за стягане на коагулума (K20) - при генотип АН, най-висока твърдост на коагулума (A30) - при млякото на животните с генотип АВ и ВВ.

Проучено е влиянието на различните генотипи на CSN1S1 върху признаците, характеризиращи коагулационната способност на млякото и неговото качество при крави от породата Българско черношарено говедо. Установено е, че хетерозиготните животни с генотип ВС се характеризират с най-висока средна млечност – 33,90 kg и най-висок процент мастни вещества в млякото – 3,43%. Животните с генотип СС продуцират мляко с най-бързо време за коагулиране – 14,09 min и с най – твърд коагулум – 34 mm. Регистрирано е високо достоверно влияние на всички средови и генетични фактори върху признака млечност ($p < 0,001$).

При Кафявото говедо в България са изчислени коефициентите на унаследяемост и генетичните корелации между качествения състав на млякото и признаците, характеризиращи коагулационната му способност.

Две публикации са посветени на полиморфизма на капа казеина (CSN3) и връзката му с качествения състав на млякото и коагулационната му способност при Кафявото говедо в България и Българско черношарено говедо.

Установена и анализирана е асциацията на различните генотипите на LGB гена с признаците, характеризиращи качествения състав на млякото и коагулационната му способност при крави от породата Българско черношарено говедо.

Изследвано е влиянието на факторите поредна лактация и стадо – година – сезон, както и генетичните фактори CSN3 и LGB, при Кафявото говедо и е установено, че те оказват високо достоверно влияние върху среднодневната млечност за контролен ден. С най-висока млечност са животните с генотип ВН на CSN3 – 24,30 kg, следвани от тези с АВ - 18,87 kg.

Хетерозиготните животни с различните генотипи на млечните протеини, се отличават с близки стойности на дневната млечност.

Установена е взаимовръзката на генотипите на α s1-казеин (CSN1S1) и β -казеин (CSN2) и връзката им с качествения състав на млякото и коагулационната способност при Кафявото говедо в България.

Специално внимание е отделено на индивидуалната коагулационна способност и качествения състав на млякото при крави, овце, кози и биволи;

Проучено е влиянието на различни хранителни добавки върху млечната продуктивност и коагулационната способност на млякото при крави от различни породи.

Изследван е ефекта на ОТС при крави от породата Холщайн и Кафяво говедо

Интерес представляват и резултатите свързани с използването на Daisy incubator, Fiber Analyzer и Ankom RF Gas Production System за анализ на фуражи.

Напълно приемам и високо оценявам представените от кандидатката научни и научно-приложни приноси.

IV. Значимост на получените резултати (цитируемост и разпознаваемост на кандидата в научните среди)

Качеството и актуалността на представените научни трудове, тяхното цитиране, колаборацията с Университета в Падуа, Италия, както и международните научни проекти, в които е участвала доц. Ангелова са показател за нейната компетентност и разпознаваемост в научните среди, не само в България, а и в чужбина.

V. Участие в научно изследователски проекти. Допълнителни дейности (експертна дейност, участие в редакционни колегии, преподавателска активност; обучения и специализации и др.)

Доц. д-р Теодора Спасова Ангелова е била ръководител на един международен проект по Еразъм „Utilization of Renewable Energy Sources in Agricultural Vocational Education“ – URESA; Участник в 3 международни проекта, 2 от които по програма Еразъм и един по програма Leonardo da Vinci Lifelong Learning;

Ръководител на 2 национални научни проекта – финансирани от ССА

Участник в национални научни или образователни проекти - 16 бр, финансирани от ФНИ и ССА.

Ръководител на 3 успешно защитили докторанти.

Богата по съдържание е и научно – приложната и учебно – образователна дейност на доц. д-р Теодора:

1. Член на ЕС и НС
 - Член на НС към ЗИ-Стара Загора
 - Член на ЕС по Животновъдство
2. Завеждащ отдел: „Качество и безопасност на храните от агрохранителната верига и агроекология“ – от 2015-2017
3. ВРИД Директор на ЗИ-Стара Загора – 02.2016-03.2017 г.
4. Председател на организационен (програмен) комитет на международен форум - МНК към СУ- Стара Загора –2015
 - Заместник – председател на МНК към СУ- Стара Загора –2015 година
 - Член на организационния комитет на конференция към ЗИ – Стара Загора
5. Отоворник на лабораторен блок към ЗИ – Стара Загора – от 2014-2016 година
6. Изнесени лекции в чужбина и Часове лекции и упражнения за обучение на специалисти и фермери
 - Изнесени лекции в Република Северна Македония – 2018 година при участие в мобилност на докторанти, преподаватели и обучение на служители по програма „Еразъм+“ 2018/2019:
 - 20 часа АЕ и Фермерство, Околна среда и Пробовземачи
 - Обучение на млекопроизводители – 14 /1 цикъл/
7. Становище за научна степен или заемане на академична длъжност – 6 бр
8. Изготвяне на рецензии на научни статии и дипломна работа – 4 бр
9. Участие в работни групи и комисии за изготвяне на стратегии и други документи, свързани с развитието на земеделието и науката
 - Член на НАЦИОНАЛЕН СЪВЕТ по генетични ресурси в животновъдството секции "Говедовъдство" и " Биволовъдство"
 - Заповед РД 09-610/16.06.2021 г. на министъра на земеделието, храните и горите по издаване на разрешение за извършване на развъдна дейност и признаване на организацията за развъдна - „Асоциация за Българското родопско говедо и Джерсея“.
 - Участие в комисия за подновяване на разрешението за извършване на развъдна дейност от Национална асоциация за развъждане на говеда от породите Монбелиард и Симентал. – заповед № РО09- 474/19.06.2017 от министъра на МЗХ

- Участие в комисия за оценка на биволи и говеда 2018 и 2019 година – Национално изложение в Сливен
- Участие в работна група във връзка с разработване на мерки за подпомагане на Националния генофонд в животновъдството – заповед №РД-07-111/14.09.2017 от председателя на ССА
- Участие в работна група във връзка с разработване на технологични модули – 2016 година – заповед от ССА
- Стратегия за развитие на говедовъдството и биволовъдството в Република България до 2020 година.

10. Селекционни програми и указания – 9 бр

11. Научно-популярна книга и брошури

- Породи говеда – издадена от ЗИ – Стара Загора
- Първо национално изложение на Черношарената порода – Сливен
- Второ национално изложение на Черношарената порода – Сливен
- Позитивни практики в говедовъдството – 2020. Национална научна програма: „Репродуктивните биотехнологии в животновъдството в България - ННП РЕПРОБИОТХ“.

12. Други участия в проекти:

- ЕРАЗЪМ + по договор №2014-1-BG01-KA103-000110 - 2019
- ЕРАЗЪМ по договор за мобилност №2016-1-BG01-KA103-023048 –за периода 18-22.09.2017 година
- Проект „Студентски практики“ финансиран от ОП „Развитие на човешките ресурси“ - 2016, 2020 година

VI. Критични бележки, въпроси и препоръки към кандидата

Нямам критични бележки и въпроси. Пожелавам на доц. Ангелова да продължи да работи в областта на генетиката и развъждането на селскостопанските животни със същия ентузиазъм и професионализъм.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

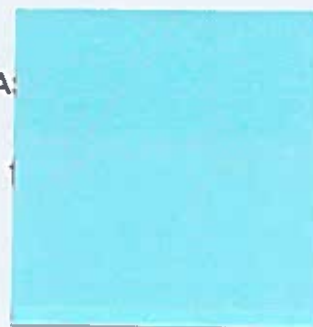
Представените за участие в конкурса документи показват, че научноизследователската, проектна и приложната дейност на Доц. д-р Теодора Спасова Ангелова отговаря на

изискванията на ЗРАСРБ и Правилника за развитието на академичния състав в Селскостопанска академия.

Това ми дава основание да оценя високо цялостната дейност на кандидатката и да предложа на членовете на НЖ и НС да гласуват положително и да изберат доц. д-р Теодора Спасова Ангелова на академична длъжност „професор“ в област на висше образование 6. Аграрни науки и ветеринарна медицина, професионално направление 6.3. Животновъдство и научна специалност „Развъждане на селскостопанските животни, биология и биотехника на размножаването“.

Дата: 28.11.2022

ИЗГОТВИЛ РЕЦЕНЗИЯТА:



REVIEW

of the scientific activity of the candidate Assoc. prof. Teodora Spasova Angelova for occupying the academic position "PROFESSOR" in the field of higher education 6. Agricultural sciences and veterinary medicine, professional direction 6.3. Animal husbandry, scientific specialty "Breeding of farm animals, biology and biotechnology of reproduction"

to the Agricultural Institute - Stara Zagora, Department "Breeding and Technologies in Cattle Breeding" in connection with participation in a competition for the academic position "Professor" in the scientific specialty "Breeding of farm animals, biology and reproduction biotechnology"

Member of the scientific jury: Professor Dr. Svetlana Yordanova Georgieva, Faculty of Agriculture, University of Thrace, Stara Zagora, scientific specialty GENETICS, order for the appointment of RN № ПД 05-169/29.09.2022 of the Chairman of SSA.

I. Brief presentation of the candidate (important biographical data and scientific development)

Assoc. prof. Teodora Spasova Angelova was born on September 9, 1976 in Stara Zagora. Graduated from AF, Thrace University - Stara Zagora, 1995/2000 - Bachelor's degree, 2000/2001 - Master's degree, specialty: "Livestock breeding"

During the period 2002/2006, he was a full-time doctoral student at the department "Breeding and technologies in cattle breeding", scientific specialty - "Breeding of agricultural animals, biology and biotechnology of reproduction". Defends a dissertation for the acquisition of the Doctorate of the National Academy of Sciences on the topic "Study of the possibilities for optimizing the selection of Brown cattle in Bulgaria"

2007 - Chief Assistant - Section "Breeding and Technologies in Cattle Breeding", Agricultural Institute - Stara Zagora

2011 - Docent - "Breeding and technologies in cattle breeding", Agricultural Institute - Stara Zagora

2016-2017 - VID Director of the Agricultural Institute - Stara Zagora

2015-2017 - Head of the "Quality and safety of food from the agro-food chain and agro-ecology" department

II. Scientometric data of the presented scientific production

It is clear from the presented reference - declaration that Teodora Spasova Angelova, Assoc. Ph.D., fulfills all the indicators of the requirements for holding an ac. position "professor".

Performance by metrics:

B.4. Habilitation thesis or equivalent scientific publications (not less than 10) published in scientific journals, referenced and indexed in world-renowned databases of scientific information*

The candidate presents 10 publications, 4 of which are the first author, 2 are the second and 4 are the third and next author. Out of the required 100 points, she presents 129 points.

Г.7. Articles and reports published in scientific publications, referenced and indexed in a world-famous database with scientific information 21 publications – 213,20 points.

Г.8. Articles and reports published in non-refereed peer-reviewed journals or published in edited collective volumes - 4. 6.03 points.

TOTAL GROUP Г – 219.23 items.

According to indicators Д and Е, Associate Professor Teodora Angelova fulfills the requirements for "professor" by 65 and 338,5%, respectively.

III. Main directions in the candidate's research activity and most important scientific contributions

Assoc. Prof. Teodora Spasova Angelova applied for the competition with 35 scientific works, of which 31 were published in journals referenced and indexed in world-renowned databases with scientific information and 4 in non-refereed journals and collective volumes. She is the 1st author on 11, 2nd on 14 and third and next on the rest.

A large part of the scientific production of the candidate for PROFESSOR is devoted to the study of the genetic polymorphism of genes related to productive traits in ruminants of different species and breeds. Application of DNA markers in livestock is known to significantly increase the level of genetic improvement of desired productive traits, especially those that are difficult to measure, expensive and detectable only late in life. The elucidation of the complex nature of the inheritance of quantitative traits in recent decades indicates that classical animal breeding approaches, combined with modern DNA technology and the use of genetic markers to assist selection, will be effective in providing genetic improvement in farm animals.

Genetic studies are directed to study gene-specific mutations; Study of the genetic polymorphism of milk proteins and its relationship with the characteristics of milk productivity and the signs characterizing the individual coagulation ability of milk; Genetic structure of the animals populations.

For the first time in Bulgaria, a study of gene-specific mutations in Jacob sheep was carried out. Jacob sheep are a rare ancient breed that has attracted medical interest due to an established genetic disorder in the breed, and the potential for use as an animal model of Tay-Sachs disease (TSD). The study aimed to detect mutations in the Jacob sheep hexosaminidase A gene based on sequence analysis of a 284-bp fragment located between exon 11 and intron 11 of the gene, a target sequence for site-specific mutation. Sequence analysis showed absence of the homozygous recessive missense (G-to-C transition) mutation at nucleotide position 1330 (G1330→C) in exon 11, demonstrating that all sheep were of normal genotype (wild type).

The allelic frequencies and genotypes of β -lactoglobulin (LGB) and their relationship with the qualitative composition of milk and its coagulation ability in the Brown cattle in Bulgaria were investigated and established. The authors found that LGB is characterized by three genotypes – AA, AB and BB, and their frequency varies within different limits. Heterozygous animals with genotype

AB have a higher percentage of fatty and protein substances in milk than the other two established genotypes - 4.48% fatty substances and 4.88% protein substances. The milk produced by the cows with different LGB genotypes is characterized by a moderately hard coagulum and a good coagulation time.

A study of the genetic and age structure was carried out in the only national-level nucleus flock of North-East Bulgarian thin-fleece sheep (SIBT) - Shumenski type, bred at the Agricultural Experiment Station - Targovishte. Genotypes were established with the participation of: 1 – North-Eastern Bulgarian thin fleece breed; 2 – Australian merino; 3 – Borula; 4 – animals of unknown origin. In the structure of the herd, purebred animals from SIBT are 20.3%. Inbred ewes with an Australian Merino component in the genotype made up 59%, with individual varieties ranging from 0.6 to 11.4%. The established total percentage (7.2%) of animals of the SIBT breed, with a component of the Borula breed in the genotype, ranges from 0.3 to 3.28%. Individuals whose genotypes are formed with the participation of all three breeds occupy 7.5% of the total population.

The polymorphism of beta casein CSN2 milk proteins was studied in different breeds of cattle bred in Bulgaria (Bulgarian brown cattle, Bulgarian black-colored cattle, Short-horned Rhodope cattle and Iskar cattle). The presence of two alleles – A and B – of CSN2 was found, and in all breeds, allele A occurs with a higher frequency, compared to allele B. Three genotypes of CSN2 were found – AA, AB and BB. The homozygous genotype AA stands out from the other two we found, the genotype with the highest percentage ratio. In the commercial breeds, the subject of the study, the presence of homozygous BB genotype was established.

The genetic polymorphism of milk proteins in Bulgarian Rhodope cattle was studied. Two alleles with frequency - B /0.503/ and C /0.497/ were found in CSN1S1 and two genotypes BB and BC. CSN2 is determined by the two allele frequencies A /0.794/ and B /0.206/ and three genotypes AA, BB, AB. Six genotypes - AA, AB, BB, AH, BH, HB of the third fraction of casein - CSN3 were found, which are determined by alleles of A /0.476/, B /0.492/ and H /0.032/. LGB milk proteins are described in three genotypes - AA, AB and BB with two allelic frequencies - A /0.490/ and B/0.510/.

The genetic polymorphism of CSN1S1 milk proteins and allelic frequencies were established in Bulgarian brown cattle, Bulgarian black-colored cattle, as well as in two endangered breeds, Short-horned Rhodope cattle and Iskar cattle. Significant differences in the frequency of heterozygous genotypes were found, and the highest percentage of the BC heterozygous genotype was found in Iskar cattle - 66.972% compared to the other breeds included in the study.

In Bulgarian local breeds of sheep, the presence of the unwanted "Welsh gene" in α 1-casein was found. In three of the studied breeds, D allele was registered with a frequency: White Marishka sheep - 0.028; Vakla marishka - 0.011; Sredostaroplaninska sheep - 0.010.

The generated genetic structure was determined in ewes from the nucleus herd of the Synthetic Bulgarian dairy population in DP-EB near ZI - Shumen during the period 2007-2012. According to the authors, the established diversity of genotypes and genetic groups should be taken into account when forming the scientific hypothesis for the evaluation of genetic effects - additive and non-additive, which is important for the future development of the genetic structures of the population.

The relationship of κ -CN genotypes with milk yield, quality composition and coagulation ability of milk in cows of the Bulgarian Rhodope cattle breed was investigated. The highest milk yield was found in cows with genotype AH - 16kg, while the lowest value was found in cows with genotype BH

- 12.83kg. Homozygous animals with the BB genotype produced milk with the highest fat content - 5.11%, and heterozygous BH genotype with the lowest protein content - 3.16%. The milk of cows with the AH genotypes has the lowest content of fat and protein substances. The longest milk coagulation time (RCT) was found in AA and AH genotypes, the longest coagulum setting time (K20) - in AH genotype, the highest coagulum hardness (A30) - in the milk of animals with genotype AB and BB.

The influence of the different genotypes of CSN1S1 on the traits characterizing the coagulation ability of milk and its quality in cows of the Bulgarian black-colored cattle breed was studied. It was established that Heterozygous animals carrying the BC genotype of CSN1S1 are characterized by the highest average milk yield - 33.90 kg and the highest percentage of fatty substances in milk - 3.43%. Animals with the CC genotype of CSN1S1 produced milk with the fastest coagulation time - 14.09 min and with the hardest coagulum - 34 mm. A highly reliable influence of all environmental and genetic factors on the milkiness trait was found ($p < 0.001$).

For Brown cattle in Bulgaria, heritability coefficients and genetic correlations between the qualitative composition of milk and the signs characterizing its coagulation ability were calculated.

Two publications are devoted to the polymorphism of kappa casein (CSN3) and its relationship with the quality composition of milk and its coagulation ability in Bulgarian Brown cattle and Bulgarian Black cattle.

The association of the different genotypes of the LGB gene with the signs characterizing the qualitative composition of milk and its coagulation ability in cows of the Bulgarian black-colored cattle breed was established and analyzed.

The influence of successive lactation and herd-year-season factors, as well as the genetic factors CSN3 and LGB, in Brown cattle was investigated and it was found that they had a highly reliable influence on the average daily milk yield for a control day. The animals with the VN genotype of CSN3 have the highest milk yield - 24.30 kg, followed by those with AB - 18.87 kg. Heterozygous animals with different genotypes of milk proteins are distinguished by close values of daily milk yield.

Establishing the interrelationship of α s1-casein (CSN1S1) and β -casein (CSN2) genotypes and their relationship with the quality composition of milk and its coagulation ability in Brown cattle in Bulgaria.

A number of studies are related to the individual coagulation ability and qualitative composition of milk in cows, sheep, goats and buffaloes;

The influence of different nutritional supplements on milk productivity and coagulation ability of milk in cows of different breeds was studied.

The effect of OTS was studied in Holstein cows and Brown cattle

The results related to the use of Daisy incubator, Fiber Analyzer and Ankom RF Gas Production System for feed analysis are also interesting:

I fully accept and highly appreciate the contributions presented by the candidate.

IV. Significance of the obtained results (citability and recognition of the candidate in scientific circles)

The quality and relevance of the presented scientific works, their citation, the collaboration with the University of Padua, Italy, as well as the international scientific projects in which Prof. Angelova participated are an indicator of her competence and recognition in scientific circles, not only in Bulgaria, but also abroad.

V. Participation in scientific research projects. Additional activities (expert activity, participation in editorial boards, teaching activity; trainings and specializations, etc.)

Assoc. prof. Teodora Spasova Angelova was the head of an international Erasmus project "Utilization of Renewable Energy Sources in Agricultural Vocational Education" - URESA; Participant in 3 international projects, 2 of which under the Erasmus program and one under the Leonardo da Vinci Lifelong Learning program;

Head of 2 national learning projects - funded by SSA

Participant in national scientific or educational projects - 16 units, financed by the National Research Institute and the SSA.

Supervisor of 3 successfully defended doctoral students.

The scientific-applied and teaching-educational activity of Assoc. Prof. Teodora Angelova is also rich in content.

CONCLUSION

The documents submitted for participation in the competition show that the scientific research, project and applied activity of assoc. prof. Teodora Spasova Angelova meets the requirements of the RASRB and the Regulations for the development of the academic staff at the Academy of Agriculture.

This gives me the reason to highly evaluate the overall activity of the candidate and to propose to the Member of the scientific jury and Scientific council to vote positively and to elect Assoc. prof. Teodora Spasova Angelova to the academic position "professor" in the field of higher education 6. Agricultural sciences and veterinary medicine, professional direction 6.3. Animal husbandry and scientific specialty "Breeding of agricultural animals, biology and biotechnology of reproduction".

Date: 28.11.2022

CREATED THE REVIEW

