

СТАНОВИЩЕ

относно научната дейност на кандидата Татяна Иванова Божанска, доцент доктор в Институт по планинско животновъдство и земеделие – Троян за заемане на академичната длъжност „Професор“ в област на висше образование 6. Аграрни науки и ветеринарна медицина, професионално направление 6.1 Растениевъдство, научна специалност “Фуражно производство, ливадарство”

Член на научното жури: проф. д-р Вилиана Маринова Василева, Институт по царевичата – Кнежа, научна специалност “Растениевъдство”, назначена със заповед № № РД 05-224 от 15.10.2024 г. на Председателя на ССА

Документите на кандидата за участие в конкурса отговарят на изискванията на Закона за развитие на академичния състав в Република България, Правилника за прилагането му и Правилника за развитие на академичния състав в Селскостопанска академия. Те са старателно и с голяма прецизност подредени.

I. Наукометрични показатели на представената научна продукция

В конкурса доц. д-р Татяна Божанска участва с 25 броя научни публикации, разпределени по групи и показатели както следва: Група А. Дисертационен труд за присъждане на образователна и научна степен „доктор“ (50 точки); Група В. Показател 4. Научни публикации, публикувани в списания, реферирани и индексирани в световноизвестни бази данни с научна информация (10 броя): Scientific Papers. Series A. Agronomy (Web of Science Core Collection - Emerging Sources Citation Index - THOMSON REUTERS) (4), Ecologia Balkanica (Scopus, Web of Science) (4), Scientific Papers Series Management, Economic Engineering in Agriculture and Rural Development [(Web of Science Core Collection (Emerging Sources Citation Index - THOMSON REUTERS))] (1) и Journal of Mountain Agriculture on the Balkans (Web of Science (2001), (2003), (2006-2007), (2015-) (CABI)) (1). По този показател кандидатът набира 157,5 точки от изискуеми 100; Група Г, Показател 7. Статии, публикувани в списания, реферирани и индексирани в световноизвестни бази данни с научна информация (14 броя), разпределени: Scientific Papers. Series A. Agronomy (Web of Science Core Collection - Emerging Sources Citation Index - THOMSON REUTERS) (6), Bulgarian Journal of Agricultural Science (Scopus (2008-), Web of Science Core Collection (1995-) (5), Forest Science (CABI and in BIOSIS Citation Index of Web of Science), Journal of Mountain Agriculture on the Balkans [(Web of Science (2001), (2003), (2006-2007), (2015-) (CABI))] и Thaiszia - Journal of Botany, Kosice по 1 брой. Общият сбор на точките е 207,5 от изискуеми 200. Показател 8. Статии, публикувани в нереферирани списания с научно рецензиране или в редактирани колективни томове (1) - Macedonian Journal of Animal Science (1,7 точки).

Така, от изискуеми в групата 200 точки, кандидатът набира 209,20 точки, формиращи на базата на дяловото участие на авторите.

По-долу са оценени останалите показатели, всички със стойности над минимално изискуемите.

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

Основните направления в изследователската дейност на доц. д-р Татяна Божанска са свързани със стопанското значение, състава и оценка на качеството на фуражна биомаса, получена от многогодишни житни и бобови фуражни култури при планински условия; торене на изкуствени и естествени тревостои като важен елемент от технологията; определяне на състава и продуктивността на естествен тревостой при пасищен и сенокосен режим на използване; определяне на качеството на фуражната

биомаса от житни и бобови ливадни треви в самостоятелни и смесени тревостои; методи за борба с орловата папрат; определяне на химичния състав на сортове захарно, крмно и салатно цвекло; метод за безотпадъчна екологична технология от лятна резитба на ягодоплодни култури и приложението им в животновъдството.

Познавам почерка на работа на кандидата и отговорно декларирам, че тя е извършена професионално, със сериозна теоретична подготовка преди изпълнение, с голямо чувство на отговорност, с хъс и стремеж за извършване на ниво.

Резултатите от голямата по обем научно-изследователска дейност е трудно да бъдат представени кратко. Изготвената от кандидата справка за приноси приемам. Те са обобщени в три групи: i) научно-теоретични приноси с оригинален характер, ii) приноси с научно-приложен характер и iii) приноси с потвърдителен характер и практическо приложение. По-важните от тях са:

Научно-теоретични приноси с оригинален характер.

I. Стопанско значение, състав и оценка на качеството на фураж от многогодишни фуражни култури.

1. Определена е екологичната пластичност, адаптивност и продуктивност на видове и интродуцирани сортове многогодишни житни ливадни треви при почвено-климатичните условия на Средна Стара планина. С най-висока продуктивност на свежа и суха маса са видовете *Festuca arundinaceae* Scherb. и *Bromus inermis* Leys.

2. При оценяване на основния химичен и *in vitro* смилаемостта на сухото вещество на многогодишни житни фуражни култури е установено, че биомасата на *Bromus inermis* Leys. е с най-добри качествени параметри.

3. Установено е, че прилагането на биоторовете Лумбрикал и Лумбрекс оказва положително влияние върху *in vitro* смилаемостта на сухото вещество при самостоятелни тревостои *Lotus corniculatus* L. и *Festuca rubra* L. Представени са корелационни и регресионни зависимости между основни показатели на химичния състав в биомасата след третиране.

4. Оценени са дивни форми от род *Medicago* (*M. arabica*, *M. minima*, *M. polymorpha*, *M. lupulina*, *M. falcata* и *M. sativa*) по биологични, морфологични и качествени признаци. Установено е, че за условията на Централна Северна България, с най-висок дял в тревостоя, добри сезонна продуктивност и качество на фуража са *M. arabica* (едногодишен вид, доминиращ през пролетта) и *M. falcata* (многогодишен вид, доминиращ през лятото). Фуражната маса на *M. falcata* е с най-високо съдържание на суров протеин, а тази на *M. minima* и *M. lupulina* - с най-висока *in vitro* смилаемост на сухото вещество.

5. Определени са 37 житни и 23 бобови фуражни видове/образци (в международна експедиция), които да послужат като изходен генетичен материал за обогатяване на биологичното разнообразие в селекционните програми на Република България и Словашката република.

II. Торене на изкуствени и естествени тревостои

1. Изследвано е влиянието на някои фактори (вид на тревостоя, торене, третиране с растежни регулатори) върху добива, семенната продуктивност и хранителната стойност на сухата маса от бобови и житни фуражни култури.

- Установено е положителното влияние от самостоятелното и комбинирано прилагане на растежните регулатори Рени и Рени D и биоторовете Бормакс и Молибденит върху добива на суров протеин, крмни единици, брутна и обменна енергия в сухата маса на бобови фуражни култури [(*Lotus corniculatus* L. и *Trifolium repens* L.)].

- Проучен е ефекта от действието на листното торене с Лактофол О и Лактофол К/Са върху броя, добива и абсолютната маса на семена от растение, както и върху височината на *Glycine max* (L.) Merrill. при условия на различни в климатично отношение години.
- Доказано е положителното влияние на минералното торене с Нано Сяра и листното третиране с биотор Панамин Агро върху растежа, развитието, ботаничния състав и продуктивността в тревостойте на *Lolium perenne* L. Делът на културата достига 90%, а добивът на свежа маса доказано се увеличава (със 17%).

2. Изследвано е влиянието на торенето (минерално, органично, торене с компостирана смес и хуматни торове) върху продуктивността, ботаничният състав и качеството на фураж от естествен тревостой при планински условия.

- Установено е положително влияние на ежегодно минерално торене върху ботаничния състав на тревостоя, добива и качеството на суха маса от деградирал ливаден тревостой с преобладаващо участие на житни видове.
- Ежегодното повърхностно торене с говежди оборски тор води до увеличаване на съдържанието на суров протеин и *in vitro* смилаемостта на сухото вещество от деградирал ливаден тревостой (с преобладаващо участие на вида - *Festuca rubra* L.) в района на Средна Стара планина.
- Ежегодното третиране на естествен ливаден (тип *Chrysopogon gryllus* L.) и пасищен тревостой (тип *Nardus stricta* L.) с листен органичен тор Биостим (внесен в период на активна вегетация на тревите) оказва положително влияние върху качеството на фуражната маса.
- Смес от компостирана растителна маса на *Pteridium aquilinum* L. и пресен говежди оборски тор, внесена върху естествен тревостой (преходен тип *Chrysopogon gryllus-Agrostis capillaris*) подобрява ботаничния състав, продуктивността и качеството на фуражната биомаса.
- Внасянето на органични биопродукти на база хуминови киселини (Фосфорохумат, Боров хумат и Молибденов хумат) в период на активна вегетация за тревните видове в естествена ливада тип *Chrysopogon gryllus*, води до увеличаване на добива свежа маса (с 33.1%). Делът на вида *Agrostis capillaris* и на някои бобови ливадни треви (*Trifolium campestre* и *Lotus corniculatus*) се увеличава, което предполага по-добро качество на тревната маса.

III. Продуктивност и състав на естествен тревостой при пасищен и сенокосен режим на използване

1. Поетапното многогодишно покосяване подобрява биоразнообразието и продуктивността на естествените тревостои (тип *Chrysopogon gryllus*). Добивът на свежа и суха маса доказано се увеличава с 55.5-64.8% при пасищен, и с 30.5-39.6% при сенокосен режим на използване.

2. Режимът на използване и периодът на реколтиране влияят върху продуктивността и качеството на сухата маса в по-силна степен при сенокосен режим на използване.

IV. Качество на фураж от житни и бобови ливадни треви в самостоятелни и смесени тревостои

1. Оценено е качеството на фураж от бобови и житни ливадни треви, отглеждани самостоятелно и/или в смески (при планински условия) чрез проследяване на ботаничния и химичния състав на тревостоя.

2. Установени са детергентният състав на клетъчните стени и енергийната хранителна стойност като основни показатели за качеството на фураж при някои видове житни и бобови ливадни треви с ценни стопански признаци.

V. Методи за борба с орловата папрат

Оценено е положителното влияние на етапните коситби в естествена тревна площ, силно заплевелена с *Pteridium aquilinum*, като процес от частичното възстановяване на тревната покривка и развитието на полезната тревна растителност. Приложеното агротехническо мероприятие стимулира растежа на житни ливадни треви с ценни стопански качества (*Festuca arundinaceae*, *Agrostis alba*, *Dactylis glomerata*, *Agrostis capillaris*, *Trifolium pratense*, *Trifolium hybridum* и *Chrysopogon gryllus*), в значително по-малка степен развитието на бобовите видове, и доказано повишение на видовете от групата на разнотревите.

VI. Химичен състав на сортове захарно, крмно и салатно цвекло

Проучен е химичният състав на изсушена и смляна каша от кореноплоди на стандартни български сортове захарно (Пещера, 5319R и Диекс), крмно (Преслав, Тетра голд и Саша) и салатно цвекло (Радост, Радост 1 и Радост 3), при два срока на прибиране (август и октомври). Установено е, че видът на културата, влияе значително върху съдържанието на суров протеин (99.22%), безазотни екстракни вещества (98.01%), минерални вещества (95.22%), фосфор (94.25%) и азот (98.80%). Периодът (датата) на прибиране повлиява в най-висока степен количеството на влакнинната фракция (36.33%) в сухото вещество.

VII. Метод за безотпадъчна екологична технология от лятна резитба на ягодоплодни култури и приложението им в животновъдството

Установен е химичният състав и е оценена хранителната стойност на листников фураж от ягодоплодни култури (малина, касис и къпина) като допълнителен хранителен ресурс в месодайното говедовъдството. Определена е и апетитността на изследваните дребноплодни овощни видове.

Приноси с научно-приложен характер

1. Листното внасяне на растежния регулатор Рени (200 ml/da) в самостоятелни тревостои на *Trifolium repens* L. и в комбинация с биоторовете Бормакс (100 ml/da) + Молибденит (100 ml/da) в тревостои от *Lotus corniculatus* L. е алтернативно средство и ефективно мероприятие за повишаване продуктивността и качеството на тревната маса.

2. Биоторовете Лумбрикал и Лумбрекс (екологично чист продукт, предназначен за почвено и листно подхранване), и формулировките на листния тор Лактофол (Лактофол В, Лактофол К/Са и Лактофол О) могат да бъдат включени в технологията на отглеждане на бобови и житни фуражни култури в планински условия.

3. За подобряване добива, хранителната стойност и ботаничния състав на нискокачественото сено от естествена ливада (тип *Chrysopogon gryllus* L.) и пасище (тип *Nardus stricta* L.) е необходимо прилагане на минерално/органично торене, както и третиране с листни хуматни торове.

4. Третирането на естествените тревостои със смес от компостирана растителна маса на *Pteridium aquilinum* L. и свеж говежди оборски тор повишава участието на полезните бобови (*Trifolium pratense*, *Trifolium hybridum*, *Lotus corniculatus* и *Trifolium agrarium*) и житни (*Agrostis capillaris*, *Festuca rubra*, *Cynosurus cristatus* и *Poa pratensis*) ливадни треви, което допринася за подобряване на хранителната стойност на фуражната биомаса.

5. Установено е, че за условията на Средна Стара планина най-благоприятен срок за пасищно използване на тревостои от типа *Chrysopogon gryllus* е 15-30 юни, а за сенокосено реколтиране 10-20 юли.

6. Определен е съставът и енергийната стойност на фураж от самостоятелни и смесени тревостои на *Lolium perenne* L. с бобови фуражни култури при планински условия.

7. Механичната борба с *Pteridium aquilinum* редуцира значително популацията на вида, като следва прогресивно понижение в броя на вредните растения (от 72,0-78,0 бр. растения/m² до 14,2-15,9 бр. растения/m²). За максимален ефект при борбата с орлова папрат е необходим период от 10-12 години.

Приноси с потвърдителен характер и практическо приложение

1. Потвърдена е високата екологична пластичност, адаптивност, хранителна стойност и продуктивност на житните фуражни култури *Festuca arundinaceae* Scherb. и *Bromus inermis* Leyss. при почвено-климатичните условия на Средна Стара планина.

2. Потвърдено е значението на дяловото участие на видовете в състава на многогодишните смеси и възрастта на тревостоя за качеството на фуража.

3. В изследванията за естествените ливади и пасища се потвърждава ролята на минералното и органично торене за подобряване продуктивността, състава, вкусовите качества, смилаността и хранителната стойност на фуражната маса.

4. Потвърдена е положителната роля на етапните коситби в борбата с *Pteridium aquilinum*, като ефективен екологичен подход при унищожаването на инвазивния вид.

5. Потвърдено е положителното действие на съставите от групата Рени и препаратите Бормакс и Молибденит върху добива на суров протеин при бобовите фуражни култури, както и влиянието на биоторовете Лумбрикал и Лумбрекс върху смилаността на фуражна биомаса от *Lotus corniculatus* L. и *Festuca rubra* L.

6. Панамин Агро е биопродукт, който може да бъде препоръчан за включване в технологията при отглеждане на житни фуражни култури с цел повишаване продуктивността и качеството на формираната биомаса.

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

Направленията на изследователската дейност на доц. д-р Татяна Божанска са актуални, а резултатите от тях значими, както от теоретична, така и от практическа гледна точка. Кандидатът е разпознаваем в научните среди. Голяма част от научните трудове са цитирани в авторитетни научни списания. За участие в конкурса доц. д-р Татяна Божанска посочва 34 броя цитирания, разпределени както следва: в научни издания, реферирани и индексирани в световноизвестни бази данни с научна информация (13); в колективен том с научно рецензиране (1); в нереперирани списания с научно рецензиране (20). За отбелязване е, че от 13-те цитирания в научни издания, реферирани и индексирани в световноизвестни бази данни с научна информация, кандидатът е самостоятелен и първи автор на 11 от цитираните трудове (и втори автор в два); цитатът в колективния том с научно рецензиране е също на самостоятелен труд на кандидата, а от 20-те цитирания в нереперирани списания с научно рецензиране, 13 са самостоятелни/първи автор публикации. От изискуеми в групата (за цитирания) 100 точки, кандидатът формира 305 точки.

В допълнение, авторите, реферирали научните публикации на доц. д-р Божанска са публикували в *International Journal of Environmental Research and Public Health*, *Agriculture & Forestry*, *Podgorica*, *Scientific Papers Series B. Horticulture*, *Applied Ecology and Environmental Research*, *Biomedical and Pharmacology Journal*, *Agricultural Systems*, *Fresenius Environmental Bulletin*, *International Journal on Advanced Science*, *Engineering*

and Information Technology, Bulgarian Journal of Agricultural Science, Universal Journal of Agricultural Research.

IV. Инициативност и умения за ръководене на научни изследвания.
Допълнителни дейности (експертна дейност, участие в редакционни колегии, преподавателска активност, обучения и специализации и др.)

Повече от три години доц. д-р Божанска е ръководител на научен отдел “Планинско ливадарство и фуражно производство” в Институт по планинско животновъдство и земеделие – Троян.

Познанията си на съвременен учен доц. д-р Татяна Божанска предава на колегите си докторанти (двама на брой), чийто научен ръководител е. И двамата са успешно защитили дисертационен труд.

Впечатление прави активната проектна дейност на кандидата. От 2019 г. доц. д-р Татяна Божанска участва в 1 международен научен проект (EU Horizon 2020 Research); в 9 планови проекти към Селскостопанска академия (4 текущи), вкл. в други, различни от базовата организация, като на един е ръководител. Това е сериозен атестат за силен научен интерес, отговорност, търсен партньор, умение за работа в екип.

Част от експерименталните резултати, получени след методически правилно изведени опити, трудоемки по своя характер, са получили разпространение на 11 международни научни форуми (2020-2023 г.).

Доц. д-р Татяна Божанска с оценителската си дейност като рецензент допринася за издигане рейтинга на списание “Journal of Mountain Agriculture on the Balkans”. Член на организационен комитет на ежегодно организираната Научна конференция с международно участие „ЕкоМаунтин“, ИПЖЗ-Троян, което потвърждава организационните й умения.

Към преподавателска дейност отбелязваме проведен курс - практика на български език, трети курс, ОКС „магистър“, специалност „Ветеринарна медицина“, редовно обучение към Лесотехнически университет, София. Доцент д-р Божанска е член на две изпитни комисии по докторантски минимум и специалност през 2023 г.

V. Критични бележки, въпроси и препоръки към кандидата

Нямам критични бележки. Познавам доц. д-р Божанска от началото на пътя й като учен. Амбициозна, много трудолюбива, силно етична са част от качествата й като учен, а не по-малко важно - добронамерена като човек.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Представените за участие в конкурса документи показват, че научноизследователската и приложната дейност на доц. д-р Татяна Иванова Божанска отговаря на изискванията на ЗРАСРБ и Правилника за развитие на академичния състав в ССА.

Това ми дава основание да оценя **положително** цялостната дейност на кандидата и да предложа доц. д-р Татяна Иванова Божанска да се назначи на академичната длъжност „Професор“ в област на висше образование 6. Аграрни науки и ветеринарна медицина, професионално направление 6.1 Растениевъдство, научна специалност “Фуражно производство, ливадарство” в Институт по планинско животновъдство и земеделие – Троян.

Дата: 04.12.2024 г.

ИЗГОТВИЛ СТАНОВИЩЕТО:
(проф. д-р Вилиана Василева)

STATEMENT

on the scientific activity of the candidate Associate Professor Tatyana Ivanova Bozhanska, PhD at the Institute of Mountain Animal Husbandry and Agriculture - Troyan, for the academic position of "Professor" in higher education 6. Agricultural Sciences and Veterinary Medicine, professional field 6.1 Crop Production, Scientific Specialty "Forage Production, Grasslands"

Member of the Scientific Jury: Prof. Viliana Marinova Vasileva, PhD, Maize Research Institute - Knezha, Scientific Specialty "Crop Production", appointed by order № RD 05-224/15.10.2024 of the President of the Agricultural Academy

I. Scientific metric indicators of the scientific production presented.

Assoc. Prof. Tatyana Bozhanska, PhD participated in the competition with 25 scientific publications, divided by groups and indicators as follows: dissertation for the award of educational and scientific degree "Doctor" (50 points); Group B. Indicator 4. Scientific publications, published in journals, refereed and indexed in world-known databases with scientific information (10 issues). Scientific Papers. Series A. Agronomy (Web of Science Core Collection - Emerging Sources Citation Index - THOMSON REUTERS) (4), Ecologia Balkanica (Scopus, Web of Science) (4), Scientific Papers Series Management, Economic Engineering in Agriculture and Rural Development [(Web of Science Core Collection (Emerging Sources Citation Index - THOMSON REUTERS)) – (1) и Journal of Mountain Agriculture on the Balkans (Web of Science (2001), (2003), (2006-2007), (2015-) (CABI)) (1). In this indicator the applicant scores 157.5 points out of the required 100; Group D. Indicator 7. Scientific publications, published in journals, refereed and indexed in world-known databases with scientific information (14 issues), divided: Scientific Papers. Series A. Agronomy (Web of Science Core Collection - Emerging Sources Citation Index - THOMSON REUTERS) (6), Bulgarian Journal of Agricultural Science (Scopus (2008-), Web of Science Core Collection (1995-) (5), Forest Science (CABI and in BIOSIS Citation Index of Web of Science), Journal of Mountain Agriculture on the Balkans [(Web of Science (2001), (2003), (2006-2007), (2015) (CABI)] and Thaiszia - Journal of Botany, Kosice 1 issue each. The total score is 207.5 out of the required 200. Indicator 8. Articles published in non-refereed peer-reviewed journals or edited collective volumes (1 issue) - Macedonian Journal of Animal Science (1.7 points).

Thus, out of the 200 points required in the group, the candidate gained 209.20 points, formed on the basis of the authors' share.

The remaining indicators, all with values above the minimum required, are evaluated below.

II. Main directions in the research activity of the candidate and the most important scientific contributions

The main areas of research activity of Assoc. Prof. Tatyana Bozhanska, PhD are related to the economic significance, composition and quality assessment of forage biomass obtained from perennial grasses and legume forage crops under mountain conditions; fertilization of artificial and natural grasses as an important element of the technology; determination of the composition and productivity of natural grasses under pasture and hay use; determination of forage biomass quality of grasses and legumes pure and mixtures; methods of controlling eagle fern; determination of chemical composition of sugar, cream and salad beet varieties; method

of waste-free ecological technology from summer pruning of berry crops and their application in animal husbandry.

I am familiar with the applicant's handwriting of work and I declare responsibly that they were carried out professionally, with serious theoretical knowledge before execution, with a great sense of responsibility, with high aspiration to perform at a level.

The results of the large volume of research work are difficult to present concisely. I accept the candidate's statement of contributions. They are summarized in three groups: i) scientific and theoretical contributions of an original nature, ii) contributions of a scientific and applied nature, and iii) contributions of a confirmatory nature and practical application. The more important of these are:

Scientific-theoretical contributions of an original nature.

I. Economic importance, composition and quality assessment of forage from perennial forage crops.

1. The ecological plasticity, adaptability and productivity of species and introduced varieties of perennial grasses under the soil-climatic conditions of the Middle Balkan Mountains was determined. The species with the highest both fresh and dry mass productivity were found *Festuca arundinaceae* Scherb. and *Bromus inermis* Leyss.

2. When evaluating the basic chemical and *in vitro* dry matter digestibility of perennial grasses, the biomass of *Bromus inermis* Leyss. was found to have the best quality parameters.

3. The application of Lumbricol and Lumbrex biofertilizers was found to have a positive effect on the *in vitro* dry matter digestibility of pure stands of *Lotus corniculatus* L. and *Festuca rubra* L. Correlation and regression relationships between main chemical composition parameters in the biomass after treatment were presented.

4. Wild forms of *Medicago* genus (*M. arabica*, *M. minima*, *M. polymorpha*, *M. lupulina*, *M. falcata* and *M. sativa*) were evaluated for biological, morphological and quality traits. It was found that for the conditions of North-Central Bulgaria, with the highest part in herbage, good seasonal productivity and forage quality were *M. arabica* (annual species, dominant in spring) and *M. falcata* (perennial species, dominant in summer). The forage mass of *M. falcata* has the highest crude protein content, but *M. minima* and *M. lupulina* had the highest *in vitro* dry matter digestibility.

5. There were 37 grasses and 23 leguminous forage species/assessments identified (in an international expedition) to serve as source genetic material for enrichment of biodiversity in the breeding programmes of the Republic of Bulgaria and the Slovak Republic.

II. Fertilisation of artificial and natural grasses

1. The effect of some factors (type of the stand, fertilization, treatment with growth regulators) on the yield, seed productivity and nutritive value of dry matter of legume and grass forage crops was investigated.

- The positive effect of pure and combined application of growth regulators Reni and Reni D and biofertilizers Bormax and Molybdenite on crude protein yield, crude units, gross and metabolizable energy in dry matter of legume forage crops [(*Lotus corniculatus* L. and *Trifolium repens* L.)] was found.

- The effect of foliar fertilization with Lactofol O and Lactofol K/Ca on the number, yield and absolute seed mass per plant as well as on the height of *Glycine max* (L.) Merrill. was studied under the conditions of different climatic years.
- The positive effect of mineral fertilization with Nano Sulfur and foliar treatment with Panamine Agro biofertilizer on growth, development, botanical composition and productivity of *Lolium perenne* L. stands. The species proportion reached 90% and the fresh mass yield was proved to increase (by 17%).

2. The effect of fertilization (mineral, organic, composted mixture and humate fertilization) on productivity, botanical composition and forage quality of natural grasses under mountain conditions was investigated.

- A positive effect of annual mineral fertilization on herbage botanical composition, yield and dry matter quality of degraded grassland herbage dominated by grasses was found.
- Annual surface fertilisation with cattle manure leads to an increase in crude protein content and *in vitro* dry matter digestibility of degraded meadow grass (with a predominant contribution of the species *Festuca rubra* L.) in the region of the Middle Balkan Mountains.
- Annual treatment of natural meadow (*Chrysopogon gryllus* L.) and grassland (*Nardus stricta* L.) grasses with foliar organic fertilizer Biostim (applied during the period of active vegetation of grasses) has a positive effect on the quality of forage mass.
- A mixture of composted plant matter of *Pteridium aquilinum* L. and fresh cattle manure applied on natural herbage (transitional *Chrysopogon gryllus*-*Agrostis capillaris* type) improved the botanical composition, productivity and quality of forage biomass.
- The application of humic acid-based organic biofertilizers (Phosphorhumate, Boron Humate and Molybdenum Humate) during the period of active vegetation for grass species in a natural *Chrysopogon gryllus*-type meadow resulted in an increase in fresh matter yield (by 33.1%). The proportion of the species *Agrostis capillaris* and of some leguminous meadow grasses (*Trifolium campestre* and *Lotus corniculatus*) increased, suggesting a better quality of grass mass.

III. Productivity and composition of natural herbage under grazing and haying regimes

1. Phased perennial mowing improves biodiversity and productivity of native grasses (*Chrysopogon gryllus* type). The yield of fresh and dry matter has been shown to increase by 55.5-64.8% under grassland and by 30.5-39.6% under use for hay.

2. The regime of use and harvesting period effected both the productivity and quality of dry matter to a greater extent in the hay regime of use.

IV. Forage quality of grass and leguminous meadow in pure and mixed stands

1. Forage quality of legume and grasses grown alone and/or in mixtures (under upland conditions) was assessed by following the botanical and chemical composition of the grasses.

2. The detergent composition of cell walls and energy nutritive value as main forage quality indicators in some species of grass and legume meadow grasses with valuable economic traits were established.

V. Methods of controlling eagle fern

The positive effect of staged mowing in a natural grassland heavily infested with *Pteridium aquilinum* was evaluated as a process of partial recovery of grass cover and

development of useful herbaceous vegetation. The applied agrotechnical measure stimulated the growth of meadow grasses with valuable economic qualities (*Festuca arundinaceae*, *Agrostis alba*, *Dactylis glomerata*, *Agrostis capillaris*, *Trifolium pratense*, *Trifolium hybridum* and *Chrysopogon gryllus*), to a significantly lesser extent the development of leguminous species, and a proven increase in species of the group of diverse grasses.

VI. Chemical composition of sugar, stunted and salad beet varieties

The chemical composition of dried and ground pulp of standard Bulgarian varieties of sugar beet (Peshtera, 5319R and Deeks), cream beet (Preslav, Tetra gold and Sasha) and salad beet (Radost, Radost 1 and Radost 3) was studied at two harvest dates (August and October). The type of crop was found to significantly affect the crude protein (99.22%), nitrogen-free extractives (98.01%), minerals (95.22%), phosphorus (94.25%) and nitrogen (98.80%) contents. The period (date) of harvest had the greatest effect on the amount of fibre fraction (36.33%) in the dry matter.

VII. Method for waste-free ecological technology from summer pruning of berry crops and their application in animal husbandry

The chemical composition and nutritive value of leafy forage from berry crops (raspberry, black currant and blackberry) as an additional nutrient resource in beef cattle production was determined. The palatability of the small fruit species studied was also determined.

Contributions of scientific and applied nature

1. The foliar application of the growth regulator Reni (200 ml/da) in *Trifolium repens* L. alone and in combination with the biofertilizers Bormax (100 ml/da) + Molybdenite (100 ml/da) in *Lotus corniculatus* L. Was considered as an alternative and effective measure to increase the productivity and quality of the grass.
2. The biofertilizers Lumbrickal and Lumbrex (an environmentally friendly product intended for soil and foliar nutrition), and the foliar fertilizer formulations Lactofol (Lactofol B, Lactofol K/Ca and Lactofol O) can be incorporated into the technology of legume and grass forage crop cultivation under upland conditions.
3. To improve the yield, nutritive value and botanical composition of low-quality hay from natural meadow (*Chrysopogon gryllus* L. type) and pasture (*Nardus stricta* L. type), mineral/organic fertilization as well as foliar humate fertilizer treatments are necessary.
4. Treatment of natural grasslands with a mixture of composted *Pteridium aquilinum* L. and fresh cattle manure increased the participation of beneficial leguminous (*Trifolium pratense*, *Trifolium hybridum*, *Lotus corniculatus* and *Trifolium agrarium*) and grasses (*Agrostis capillaris*, *Festuca rubra*, *Cynosurus cristatus* and *Poa pratensis*) grasses, which contributes to improving the nutritive value of the forage biomass.
5. It was found that for the conditions of the Middle Balkan Mountains the most favourable period for pasture use of grasses of the *Chrysopogon gryllus* type is 15-30 June, and for hay harvesting - 10-20 July, respectively.
6. The composition and energy value of fodder of pure and mixed grasses of *Lolium perenne* L. with leguminous forage crops under mountain conditions was determined.

7. Mechanical control of *Pteridium aquilinum* significantly reduced the population of the species, followed by a progressive decrease in the number of nuisance plants (from 72.0-78.0 plant/m² to 14.2-15.9 plant/m²). A period of 10-12 years is required for maximum effect in controlling eagle fern.

Contributions of confirmatory nature and practical application

1. The high ecological plasticity, adaptability, nutritive value and productivity of the grasses *Festuca arundinaceae* Scherb. and *Bromus inermis* Leyss. under the soil-climatic conditions of the Middle Balkan Mountains is confirmed.
2. The importance of the proportion of species in the composition of perennial mixtures and the age of the grass stand for forage quality was confirmed.
3. The role of mineral and organic fertilization in improving the productivity, composition, palatability, digestibility and nutritive value of forage mass was confirmed in studies on natural meadows and pastures.
4. The positive role of staggered mowing in the control of *Pteridium aquilinum* is confirmed as an effective ecological approach in the eradication of the invasive species.
5. The positive effect of Reni group formulations and Bormax and Molybdenite formulations on crude protein yield in legume forage crops, as well as the effect of Lumbrickal and Lumbrex biofertilizers on the digestibility of forage biomass of *Lotus corniculatus* L. and *Festuca rubra* L. was confirmed.
6. Panamine Agro is a bioproduct that can be recommended for inclusion in the technology of growing cereal forage crops in order to increase the productivity and quality of the biomass formed.

III. Significance of the results obtained (citation and recognizability of the candidate in the scientific community)

The areas of research activity of Assoc. Prof. Tatyana Bozhanska, PhD are important and the results are significant both from theoretical and practical point of view. The candidate is recognizable in scientific community. Many of the scientific papers were cited in reputable scientific journals. For participation in the competition, Assoc. Prof. Tatyana Bozhanska, PhD indicates 34 citations, distributed as follows: in scientific journals refereed and indexed in world-known databases with scientific information (13); in peer-reviewed collective volumes (1); in non-peer-reviewed journals (20). It is noteworthy that of the 13 citations in peer-reviewed journals indexed in world-known databases with scientific information, the candidate is the only/first author of 11 of the cited papers (and second author of two); the citation in the peer-reviewed collective volume is also to the candidate's only work, and of the 20 citations in non-peer-reviewed journals, 13 are only/first author publications. Of the 100 points required in the group (for citations), the candidate generated 305 points.

In addition, the authors who refereed the scientific publications of Assoc. Prof. Bozhanska, PhD have published in International Journal of Environmental Research and Public Health, Agriculture & Forestry, Podgorica, Scientific Papers Series B. Horticulture, Applied Ecology and Environmental Research, Biomedical and Pharmacology Journal, Agricultural Systems, Fresenius Environmental Bulletin, International Journal on Advanced Science,

Engineering and Information Technology, Bulgarian Journal of Agricultural Science, Universal Journal of Agricultural Research.

IV. Initiative and research management skills. Additional activities (expert activity, participation in editorial boards, teaching activity, trainings and specializations, etc.)

For more than three years Assoc. Prof. Bozhanska, PhD was the head of the scientific department "Mountain Livestock and Forage Production" at the Institute of Mountain Livestock and Agriculture - Troyan.

Assoc. Prof. Tatyana Bozhanska, PhD passes on her knowledge as a modern scientist to her PhD students (two in number), of whom she is a supervisor. Both of them have successfully defended their dissertations.

The active project activity of the candidate is impressive. As of 2019, Assoc. Prof. Tatyana Bozhanska, PhD participates in 1 international scientific project (EU Horizon 2020 Research); in 9 planned projects at the Agricultural Academy (4 ongoing), including in the other organization, one of which she is the leader. This is a strong testimonial of strong scientific interest, responsibility, sought after partner, teamwork skills.

Some of the experimental results obtained after methodologically correct experiments, laborious in nature, have received dissemination at 11 international scientific events (2020-2023).

Assoc. Prof. Tatyana Bozhanska, PhD with her evaluation activity as a reviewer contributes to the rating of the Journal of Mountain Agriculture on the Balkans. She is a member of the organizing committee of the annual scientific conference with international participation "EcoMountain", IMAHA-Troyan, which confirms her organizational skills.

Teaching activities include a course-practice (in Bulgarian language), third year, master's degree, "Veterinary Medicine" speciality, full-time studies at the University of Forestry, Sofia. In addition, Assoc. Prof. Bozhanska, PhD is a member of two examination committees for PhD minimum and specialty in 2023.

V. Critical remarks, questions and recommendations to the candidate.

I have no critical remarks. I have known Assoc. Prof. Bozhanska, PhD since the beginning of her path as a scientist. Ambitious, very hard-working, highly ethical are some of her qualities as a scientist, and no less important - kind as a person.

CONCLUSION

The documents submitted for participation in the competition showed that both scientific and applied activity of Associate Professor Tatyana Ivanova Bozhanska, PhD meets the requirements of the Law on the Development of Academic Staff in the Republic of Bulgaria and the Regulations for the Development of the Academic Staff of the Agricultural Academy.

This gives me a reason to evaluate **positively** the overall activity of the candidate and to propose Associate Professor Tatyana Ivanova Bozhanska, PhD to be appointed to the academic position "Professor" in the field of higher education 6. Agricultural Sciences and Veterinary Medicine, professional field 6.1 Crop Production, Scientific Specialty "Forage Production, Grasslands" in the Institute of Mountain Animal Husbandry and Agriculture - Troyan.

December, 04, 2024

STATEMENT PREPARED BY:


(Prof. Viliana Vasileva, PhD)