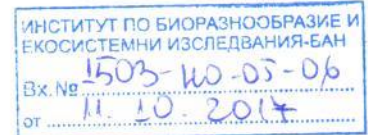


РЕЦЕНЗИЯ



на материали, представени за участие в конкурс обявен от ИБЕИ-БАН, за заемане на академична длъжност „професор“ по професионално направление 4.3. Биологични науки, научна специалност „Екология и опазване на екосистемите“ (02.22.01), за нуждите на секция „Екосистемни изследвания с център LTER -България“, отдел „ Екосистемни изследвания, екологичен риск и конзервационна биология“.

Рецензент: проф. дсн Димитър Петков Павлов –член на Научно жури съгласно заповед на Директора на ИБЕИ , БАН (№ 65/01.08.2017).

Декларирам липса на конфликт на интереси или наличие на свързаност в научната ми дейност с кандидата – нямам съвместни публикации и не съм свързано лице.

В конкурса за „професор“, обявен в Държавен вестник бр. 42 от 26.05.2017 г. за нуждите на секция „Екосистемни изследвания с център LTER -България“, отдел „Екосистемни изследвания, екологичен риск и конзервационна биология“, като кандидат участва – доц. д-р Цветан Младенов Златанов.

В съответствие с изискванията на ЗРАС кандидатът е представил необходимите документи за участие в конкурса: Копие от публикуваната обява в Държавен вестник; Медицинско свидетелство; Свидетелство за съдимост; Професионална автобиография по образец; Копие от диплома за висше образование; Копие от диплома за образователната и научна степен „доктор“; Копие от диплома за предходна хабилизация; Удостоверение за трудов стаж по специалността; Списък на научните публикации; списък на цитиранията (с указани цитирания в SCI); Справка за приносите; Справка за ръководство на докторанти; Справка за участие в научни проекти; Копия на научните трудове.

1.Кратка биографична справка

Доц. д-р Цветан Младенов Златанов е роден на 07.10.1969 г. През 1988 г. получава диплома за строителен техник в Техникум по строителство и архитектура, София. Висше образование завършва в Лесотехнически университет, София и през 1995 г. и получава диплома за инженер (магистър) по горско стопанство. През 1998 г. специализира по част от магистърски курс по лесовъдство в Канада (University of Brunswick, Fredericton). През периода 2000-2005 г. разработва докторска дисертация в Институт за гората при БАН и след защита на дисертационния труд, получава образователната и научна степен „доктор“ по научна специалност 04.04.03 „Лесовъдство (вкл. дендрология)“. През 2008 г. по конкурс обявен от ИГ при БАН получава научното звание „старши научен сътрудник II ст“ (сега доцент). През 2009 г. провежда обучение в Италия (Istituto of San Ludovico,Orvieto) по тема „Горски и воден стрес в променяща се среда: от клетка до екосистема“.

Професионалният опит на кандидата включва следните позиции: инженер по горско стопанство в ИГ при БАН (1996-1997 г.); началник отдел лов в Държавна дивечовъдна станция Витиня (1999-2000 г.); научен сътрудник, старши научен сътрудник (доцент) в ИГ при БАН (2000-продължава)

2.Общо описание на представените материали

За участие в конкурса, кандидатът е представил списък от 90 публикации, от които 38 са свързани с получаване на научна степен „доктор“ (4 бр.) и научно звание „старши научен сътрудник“ (доцент) (34 бр.).

Научните трудове (НТ) за получаване на научното звание „старши научен сътрудник“ (доцент) са разпределени в следните групи: . 3 НТ са публикувани в реферирани научни списания, от които 2 са отпечатани в *Acrocephalus* и 1 в *Austrian journal of Forest Science*; 15 НТ са публикувани в реферирани научни списания в т. ч. в издания с импакт ранг (SJR) на SCOPUS. Те са публикувани в следните списания: Наука за гората – 4 бр; Екологично инженерство и опазване на околната среда – 2 бр.; Лесовъдска мисъл –1; *Journal of Balkan Ecology* – 1; *Silva Balcanica* – 3 бр.; Шумарски преглед – 3 бр.; *Analele ICAS* – 1; 12 публикации са включени в сборници от международни научни конференции, с редакционна колегия и ISBN; 3 глави в монографии; 1 научно-популярна статия. Девет от НТ свързани с първото хабилиране са самостоятелни. От колективните публикации в 11 кандидата е на първо място, а в 8 на второ място.

От представените 52 публикации за заемане на научната длъжност „професор“ 24 са в реферирани списания и са включени в изданията на Web of Science на Thomson Reuters. Те са публикувани в следните издания: *Periodicum biologorum* – № 1; *Annals of Forest Research* -№ 2; *New forests* – № 3; *European Journal of Forest Research* – 4 бр. (№№ 4, 10, 15, 20); *Ecological Studies. Forest Management and the Water Cycle* – № 5; *Sumar list* – № 6; *Compt. Rend. Acad. Bulg. Sci* –№ 7; *GIScience & Remote Sensing* – № 8; *Forest Ecology and Management* – 4 бр. (№№ 9, 17, 18, 22); *Baltic Forestry* – № 11; *Conservation Genetics* – № 12; *Forest Systems* – № 13; *iForests-Biogeosciences and Forestry-SISEF* – № 14; *Climate Research* - № 16; *Reg Environ Change* – № 19; *Agricultural and Forest Meteorology* – № 21; *Journal of Ecology* – 2 бр. (№№ 23, 24).

В реферирани списания в т. ч. в издания с импакт ранг (SJR) на SCOPUS са публикувани 13 научни труда - *Silva Lusitanica* – № 25; Наука за гората –5 бр. (№№ 26,33, 34, 35, 36); *Silva Balcanica* – 6 бр. (№№ 27,28, 29, 30, 31, 32); *Tagugsband der Sektion Ertragskunde im DVFFD, Kammerforts* – № 37;

В представените материали са включени: 1 монография – № 38; 4 глави от монографии – (№№ 39, 40, 46,47); 5 статии в Червената книга на България. Т. 2 (№№ 41,42, 43,44,45); 1 публикация в сборник от международна конференция (№ 48); Други публикации /студии/ - 3 бр. (№№ 49, 50, 51); Научно-популярни публикации – 1 бр.(№ 52).

По език, на който са публикувани представените 90 публикации се разпределят в следните групи: на български език – 37, на чужд език – 53 (49 на английски, 3 на македонски и 1 на немски). Една статия е публикувана на два езика - английски и немски (№ 15 и № 37).

По брой на съавторите, публикациите се класифицират в следните групи: самостоятелни – 9, с един съавтор – 8, с двама съавтори – 18, с трима и повече съавтори – 55.

Представените публикации след хабилитирането са колективни, като в 10 кандидата е на първо място, в 10 е на второ място и в останалите на 3-то и следващо място.

Обект на рецензията са представените в конкурса за професор 51 публикации, като при оценката са взети предвид и научните изследвания от първото хабилитиране, които са разширени и допълнени през последните години.

3. Обща характеристика на научната и научно-приложна дейност

Научно-изследователската дейност на кандидатът е насочена предимно към проучване на екологията на горските съобщества, свързана със състава, структурата и динамиката на коренни и производни горски екосистеми при естественото им развитие и различни форми на антропогенни въздействия. Като научно-приложно направление може да се определи разработването на лесовъдски системи за природосъобразно и многофункционално стопанисване на горите.

Научните проучвания на кандидата са групирани в следните направления:

1. Проучвания на възобновяването на черния бор (*Pinus nigra* Arn.) в естествени гори и горски култури в зависимост от условията на месторастене, възрастта на насажденията и провежданата стопанска дейност. При проучванията на дървостойките в горски култури от черен бор са приложени различни методи за оценка на гъстотата и разпределението на дървостойките по диаметър. Специално внимание е отделено на възможностите за трансформация на горските култури в гори с естествен произход (3,4,25,26).
2. Установяване на основните фактори, определящи видовия състав, структурата и възобновителната динамика на нискостъблени гори в Югоизточна Европа, в т.ч. в България, Хърватия, Сърбия и Македония (2, 27, 28, 29, 30).
3. Проучвания на структурата на гори, които не са били обект на стопанско ползване и определяне на показатели, които да осигурят развитието им в т. нар. „фаза на старост“. При тези изследвания са определени прагови стойности на компонентите на структурата, при които горите могат да се причислят към тази категория. При разработване и адаптиране на методика за определяне и изчисляване на индекс за „Гори във фаза на старост“ е направена идентификация и картиране на гори във фаза на старост в приоритетни райони на Стара планина и Западни Родопи (9, 34,52).
4. Комплексни проучвания на горите с преобладаване на обикновен кестен (*Castanea sativa* Mill.) в Беласица (7,31,50) и проучване на генетичната и пространствена структура на 6

популации разпространени в Беласица, Огражден, Славянка, Северозападен Пирин (с. Брежани), Югозападен Пирин (с. Златолист) и Западна Стара планина (гр. Берковица) (12,50). При оценката на състоянието и перспективите на популацията на обикновения кестен в планината Беласица и нейното адаптиране към изменението на климата, поддържане на биологичното разнообразие и устойчивостта на екосистемите, е направена оценка на структурата, растежа, възобновителния потенциал и здравословното състояние на насажденията. Разработени са и модели на сукцесионната динамика на насажденията доминирани от обикновен кестен при различни стопански режими. Оценени са компонентите на структурата на доминирани от обикновен кестен гори в Беласица: видов състав; диференциация по възраст, височина и диаметър; обезлистване на короната и пропускливост на светлина под склопа; наличие и качество на подраст от кестен (6, 9, 33, 35, 36).

5. Проучване и оценка на влиянието на някои от климатичните промени върху състоянието на горските екосистеми и водните ресурси във водосбора на р. Струма (38, 40). Анализирани са въздействието на климатичните промени върху растежа и общото състояние на маргинални популации в дъбови и букови гори в средиземноморския басейн (16, 21).
6. Изследвания на видовете взаимоотношения и влиянието им върху растежа и структурната диференциация на дървостойките в смесени гори от бял бор (*Pinus sylvestris* L.) и обикновен бук (*Fagus sylvatica* L.) в Европа (15, 17, 23); Анализирани са влиянието на формата на короните на дърветата върху интензивността на поглъщане на светлината в смесени и чисти дървостойки от бял бор и обикновен бук на територията на Европа (24). Обобщени са проучванията върху биомасата и индекса на листната площ на преобладаващи в Европа дървесни видове (22)
7. Анализ на стопанисването на издънковите гори в Югоизточна Европа и разработване на препоръки за екологосъобразното им стопанисване и осъществяване на частично превръщане от нискостъблени във високостъблени гори (2, 27, 28, 29, 30,38).
8. Проучвания на буковите гори в Западните Родопи и оценка на проблемите при тяхното стопанисване. Чрез симулативни модели са анализирани резултатите от провеждането на алтернативни лесовъдски системи с дългосрочен възобновителен период върху адаптивността на горите при условията на климатични промени. Разработена е прогноза за динамиката на горите и екосистемните услуги в представителни насаждения на територията на Западни Родопи с използване на екосистемни модели (19, 48, 51).

4. Оценка на научните и научно-приложни приноси

Приносите в научните трудове на кандидата са представени в следните групи: Научни приноси свързани с обогатяване на научните знания и потвърждаване на установени закономерности от други автори; Научно-приложни приноси.

Като научни приноси са оценени:

1. Установените факти за съществуването на кестеновите гори в Беласица през последните 8000 г. и определените закономерности в сукцесиите на горите с преобладаване на обикновен кестен през последните 7 десетилетия. Установена е тенденция на намаляване площта на кестеновите гори в планината. За периода от 1964 до 2010 г. тяхната площ е с 13% по-малка, а кестенът е загубил доминиращата си роля в половината от горите, където до 1964 г. е бил главен дървесен вид; Установената генетична структура на кестеновите популации в Беласица, Славянка, Пирин, Огражден и Западна Стара планина.
2. Установените най-важни параметри на гори разпространени в Югоизточна Европа, с преобладаване на обикновен смърч (*Picea abies* Karst), бяла ела (*Abies alba* Mill.), обикновен бук (*Fagus sylvatica* L.), бял бор (*Pinus sylvastris* L.), черен бор (*Pinus nigra* Arn.) обикновен дъб (*Quercus robur* L.), благун (*Quercus frainetto* Ten.), космат дъб (*Quercus pubescebs* Willd.) и др. в които не е провеждана стопанска дейност и са във фаза на старост: разпределение на дърветата по степени на дебелина; численост на дърветата с размери, близки до максималните за съответния вид; натрупване на лежача и стояща мъртва дървесина; пространствена структура на гората и наличие на следи от стопанска дейност. Въз основа на представените данни и аргументи е предложен т. нар. „Индекс за идентификация и комплексна оценка на гори във фаза на старост“ в България.
3. Направената оценка и прогнозиране на динамиката в горите в планински територии в условията на климатични промени. Във връзка с това са използвани симулационни модели на ниво насаждение и представителен ландшафт за прогноза на динамиката на горите и на екосистемните услуги, предоставяни от тях. Анализирани са промените в материалните, регулиращите и поддържащите функции, които предоставят планинските горски екосистеми в разнообразни представителни насаждения доминирани от обикновен смърч, ела, бук, бял бор и черен бор за период от 100 години, при различни системи на стопанисване и сценарии за изменение на климата.
4. Установените закономерности във формирането на смесени насаждения от обикновен бук и бял бор на територията на Европа (от Швеция до България и от Испания до Украйна), което може да доведе до увеличаване на производителността на горите до 20%, до смекчаване на последиците от засушаването и от други рискове и да допринесе за по-ефективно използването на ресурсите на горите в условията на изменение на климата. С резултати от проучванията се доказва, че видовото разнообразие повишава стабилността във времето и общата производителност на горските екосистеми.
5. Разработените „алометрични“ уравнения за моделиране на биомасата, листната площ и на запасите от въглерод на 24 европейски и 3 интродуцирани дървесни видове. Във

връзка с това е доказано, че листната маса е значително по-променлива величина от стъблената, както в рамките на дървесния вид, така и между отделните видове.

6. Установените факти, че площта на издънковите гори в България в долния лесорастителен пояс се е променила незначително след 80^{те} години на миналия век, независимо от прилаганите лесовъдски мероприятия за превръщането на издънковите гори в семенни. Установено е намаляване в разнообразието на дървесни видове в издънковите насаждения. При проведени съвместни изследвания с учени от други държави от Балканския полуостров е установено, че причините за появилите се проблеми в издънковите гори в региона са сходни и са свързани с определени показатели на дървесните растения, начини на стопанисване на горите и промени в местообитанията: остаряване и частично загиване на кореновата система на дървостойките при многократни (над 4–5) ротации при издънково стопанисване; намаляване на способността за формиране на издънки от пъновете на стопанисваните нискостъблено дървостойки след тяхната 40–50-годишна възраст; извеждане на постепенни възобновителни сечи върху големи територии, без осигуряване на достатъчно количество подраст и условия за неговото отглеждане; целенасочено „изваждане“ от състава на ценните дървесни видове и паша във възобновителните участъци; и (5) общото затопляне и засушаване на климата.

Към групата Научно-приложни приноси са включени:

1. Предложението за включване на над 10 000 хектара най-ценни стари гори в България в 10^{те} процента „гори във фаза на старост в Natura 2000 мрежата“.
2. Предложените и внедрени препоръки за стопанисване на горите с преобладаване на обикновен кестен в България.
3. Предложената алтернатива за прилагане на лесовъдски системи за дългосрочно стопанисване на горите (дългосрочно-постепенна сеч), която осигурява по-балансирано използване на ресурсите в горите, както от гледна точка на регулиращите и поддържащите функции, така и на материалните (дърводобив).
4. Предложението за устойчиво и природосъобразно стопанисване на издънковите гори, като стопанската дейност се промени в следните аспекти: ревизия на мероприятията по реконструкция на насажденията и на постепенни възобновителни сечи върху големи площи, без осигурено естествено възобновяване. Като алтернатива се посочени сечите с неравномерен възобновителен период, които са и значително по-ефективни по отношение на мероприятията за отглеждане на подраста; консервация на най-качествените насаждения със смесен семенен и вегетативен произход и на запазени биогрупи или единични семенни дървета.

5. Отражение на научните публикации на кандидата в литературата

Общият брой на установените от кандидата цитирания от други автори е 209. Те се разпределят в следните групи: в списания с импакт фактор – 105; в други научни списания и в книги – 84; в сборници от конференции 14; в дисертации 6. Цитиранията на статиите включени в конкурса за „професор“ са 157.

6. Оценка на личния принос на кандидата

Анализът на представените резултати в научните трудове на кандидата ми дават основание да направя преценката, че кандидатът има водеща роля в научните трудове, в които е първи автор. В публикуваните колективни трудове считам, че той има равностойно участие в приносите, независимо от мястото, което заема в авторските колективи. Това заключение се основава на комплексния характер на проведените проучвания, в които е очертан неговия научен профил и включването на резултатите от проучванията в България при анализиране на съществуващите закономерности в регионален и европейски мащаб.

7. Оценка на дейността на кандидата в ръководството на научно-изследователски проекти и обучение на млади научни кадри

Кандидатът участва в разработването на 23 научни проекта, от които след хабилитирането, за последните 10 години 17 са национални и международни. На 8 научно-изследователски проекти той е ръководител и на 3 - координатор. При изпълнението на тези проекти са установени редица закономерности в развитието на горските екосистеми на национално, регионално и европейско равнище.

Като експерт участва в инвентаризацията на природни местообитания от Директива 92/43/ЕЕС и инвентаризация на видове от Директива 79/409/ЕЕС при изграждане на мрежата от защитени зони по НАТУРА 2000 в България. При разработването на Пилотен план за управление на защитена зона „Пожарево-Гарван“ разработва раздел „местообитания“ от Плана за управление.

При изпълнението на проекта „Картиране и определяне на природозащитното състояние на природни местообитания и видове - фаза I“ е Ръководител на екип по картиране и определяне на природозащитното състояние на природни местообитания и видове в горски и негорски местообитания.

Във връзка с обучението на млади научни кадри, кандидатът е бил научен консултант на една защитена докторска дисертация (тема „Еколого-лесовъдска характеристика на горите от *Carpinus orientalis* Mill в Етрополска Стара планина и възможности за устойчивото им стопанисване“). По текущи процедури е научен ръководител на редовен докторант в ИГ при БАН (тема: „Възможности за дистанционно определяне на параметрите на структурата на дървостойките“), научен консултант на свободна докторантура в ИГ при БАН (Тема: „Възобновяване на издънкови дъбови гори в Югоизточна България“) и в Национален

природонаучния музей – БАН (тема: „Хабитатни изисквания на Южния Белогръб кълвач (Dendrocopos leucotos lilfordi) в България“).

8. Критични бележки и препоръки

По представените материали свързани с процедурата за научното звание „професор“ правя следните бележки и препоръки:

1. Материалите в статия № 15 публикувана на английски език (Growth and yield of mixed versus pure stands of Scots pine (Pinus sylvestris L.) and European beech (Fagus sylvatica L.) analysed along a productivity gradient through Europe) и № 37, публикувана на немски (Produktivitat von Kiefer und Buche in Mischung im Vergleich zu benachbarten Reinbestanden. Untersuchung entlang eines Produktivitätsgradienten durch Europa), се препокриват.
2. Препоръчвам, в бъдещата научно-изследователската дейност, кандидатът да се насочи към самостоятелни обобщаващи монографични разработки свързани с екологията, стопанисването и опазването на биоразнообразието в различни типове гори, за които има събрана достатъчна по обем информация.

Заклучение

Представената научна продукция в реномирани специализирани научни издания (СНИ), направените научни и научно-приложни приноси в направление екология и опазване на горските екосистеми, които са намерили широк отзвук в научната общност, участието в множество реализирани национални и международни проекти и участие в обучението на млади научни работници, ми дават основание да направя заключението, че доц. д-р Цветан Златанов е изпълнил изискванията на ЗРАС за получаване на научното звание „професор“. Кандидатът изпълнява и специфичните изисквания приети от НС на ИБЕИ-БАН. При изискване за 1 защитил докторант, има защитил 1; при изискване 20 публикации в СНИ, от които 10 с IF, той има 50 публикации, от които 22 в СНИ с IF; при изискване кандидатът да е ръководил проект или пакет от проект с външно финансиране, той е бил ръководител и координатор на 11; при изискване 80 цитирания, от които 40 в СНИ с IF, той има 209 цитирания, като 105 цитирания са в списания с импакт фактор.

Въз основа на направената комплексна оценка на резултатите от цялостната дейност на кандидата, препоръчвам на научното жури да предложи на НС при ИБЕИ-БАН да присъди академична длъжност „професор“ на доц. д-р Цветан Младенов Златанов по професионално направление 4.3. Биологични науки, научна специалност „Екология и опазване на екосистемите“.

10.10. 2017 г.

Рецензент:


/ проф. дссн Д.Павлов/