

РЕЦЕНЗИЈА

за избор на проф. д-р Александар Узунов за дописен член на
Македонската академија на науките и уметностите

ОСНОВНИ БИОГРАФСКИ ПОДАТОЦИ

Проф. д-р Александар Узунов е роден на 10 декември 1975 година, во Скопје, каде што и ги завршил основното и средно образование. Додипломските студии ги завршил на Земјоделскиот факултет во Скопје, во 2002 година, со што стекнува звање дипломиран земјоделски инженер, на насоката Сточарство. На Факултетот за земјоделски науки и храна – Скопје ги завршува магистерските и докторските студии по пчеларство. Магистерските студии ги завршил во 2007 година, со просечен успех 9,86, со одбрана на магистерскиот труд на тема: „Разновидност на медоносните пчели (*Apis mellifera* L.) на територијата на Република Македонија“. Докторската дисертација на тема: „Биолошки и производни карактеристики на автохтоната медоносна пчела (*Apis mellifera macedonica*) на територијата на Република Македонија“ ја пријавил на Факултетот за земјоделски науки и храна во Скопје, а ја одбрал на 23 јануари 2013 година.

Покрај формалното образование, тој завршил неколку обуки во Германија од областа на проектниот менаџмент, а учествувал на обука за органска сертификација во пчеларското производство во Грција. Во апсолвентската година, под покровителство на *GTZ – Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit* (Германска техничка соработка), остварил 4-месечен стручен студиски престој на професионална пчеларска фарма во Германија. Во текот на изработката на докторската дисертација, во два наврата (во 2009 и 2012 година), бил стипендист на Германска академска служба за размена (*DAAD – Deutscher Akademischer Austauschdienst*).

Од 2002 до 2004 година бил ангажиран во проектната канцеларија „Агро промоција“, во рамките на GTZ-програмата во Македонија. Од 2004 до 2008 година бил раководител на „Центарот за инвестиции во земјоделството“ при Меѓународниот фонд за развој на земјоделството (IFAD – International Fund for Agricultural Development), во рамките на проектите „Southern and Eastern Regions Rural Rehabilitation Project“ и „Agricultural Financial Support Project“. Од 2004 до 2009 година го водел регистрираниот Центар за производство на репродуктивен материјал во пчеларството „Апицентар“.

Во 2009 година се вработил на Факултетот за земјоделски науки и храна во Скопје како помлад асистент по Пчеларство, каде што и денес е вработен и избран во наставно-научното звање редовен професор во областа на пчеларството. Во периодот од 2015 до 2017 година престојувал во Институтот за пчеларство во Кирхајн, Германија, како научен истражувач. Во 2023 година, проф. д-р Александар Узунов е назначен за постар советник на Институтот за пчеларство при Кинеската академија за земјоделски науки во Пекинг, а во 2025 година, и како консултант на Институтот за зоологија во Гуангдонг, Кина.

Професор Узунов активно ги користи англискиот и германскиот јазик.

НАУЧНОИСТРАЖУВАЧКА ДЕЈНОСТ, ЦИТИРАНОСТ

Научниот придонес на професор Узунов се однесува на повеќе тематски единици во областа на пчеларството:

Истражувањата, резултатите и публикациите од областа на генетската детерминација, биологија, селекција и заштита на автохтоната македонска медоносна пчела (*Apis mellifera macedonica*) претставуваат многу значаен научен исчекор кон препознавањето на *Apis mellifera macedonica* како автохтон подвид на територијата на Македонија, со што се поставени основите за нејзино генетско подобрување (селекција) и заштита како генетски ресурс. Во тој поглед, посебно би требало да се издвојат следните научни трудови:

- Uzunov et al. (2009). *Morphological diversity and racial determination of the honey bee (Apis mellifera L.) population in the Republic of Macedonia*, Journal of Apicultural Research, DOI10.3896/IBRA.1.48.3.08, ISI Impact factor (2007) 0,746.
- Uzunov et al. (2014). *Genetic structure of Apis mellifera macedonica population based on microsatellite DNA polymorphism*, Journal of Apicultural Research, 10.3896/IBRA.1.53.2.10, ISI Impact factor (2012) 1,926.
- Uzunov et al. (2014). *Swarming, defensive and hygienic behaviour in honey bee colonies of different genetic origin in a pan-European experiment*, Journal of Apicultural Research, 10.3896/IBRA.1.53.2.06. ISI Impact factor (2012) 1,926.

Резултатите од опсежните истражувања, објавени во 67 научни и стручни трудови, апстракти, постери и извештаи, каде што професор Узунов, во значителен број од нив се јавува како прв автор, придонесоа за промена во законските решенија во Република Македонија, така што *Apis mellifera macedonica*, првпат, формално е заведена како подвид

на медоносни пчели со посебен статус на заштита (Закон за зоотехника, Одлука бр. 08-2368/1 од 19 април 2023 година, „Службен весник на Република Северна Македонија“, бр. 87, 25 април 2023 година).

Во последната декада, развојот на нови пристапи и методи во генетското подобрување (селекција) и конзервација на локалните популации на медоносните пчели во Европа, претставува област од особен интерес за професорот Узунов. Серијата научни проекти како *SMARTBEES* (2014 – 2018), *EURBEST* (2017 – 2021), *BEECONSEL* (2019 – 2023) и *BEEGUARDS* (2023 – 2027), кои на европскиот континент се имплементирани под координација или со поддршка на проф. Узунов, претставуваат основи за воведување први систематски селекциски иницијативи и програми за повеќе од 10 европски популации и подвидови медоносни пчели (*Apis mellifera ruttneri*, *Apis mellifera iberiensis*, *Apis mellifera macedonica* и др.). Протоколите за собирање податоци – *Performance testing protocol – A guide for European honey bee breeders* (Uzunov, Buchler, Bienefeld, 2015), како и *EurBeST Book of methods for performance testers and commercial beekeepers* (Uzunov et al., 2021a,b), денес се општоприфатени како стандардна методологија за фенотипизирање на популациите на медоносни пчели. Неговата серија стручни трудови во реномираното стручно списание „Bee World“, на тема: „Селекциски програми за генетско подобрување“ (Uzunov et al., 2017, 2021, 2022a,b), денес претставуваат многу значаен едукативен материјал за селекција на пчелите. Како резултат на големиот интерес за овие публикации, објавена е последичната (follow-up) книга *Genetics of honeybee selection*, во издание на „Wageningen University“ (Brascamp, Uzunov, Bijma, Du, 2024). Во 2025 година, во издание на *Cūpinžep (Springer)* е објавена монографијата „Sustainable Honey Bee Breeding – A Scientific Guide for Future Beekeeping“ (Costa, Meixner, Carreck, Uzunov, Büchler, 2025), во која професор Узунов е уредник, а воедно и автор или коавтор на вкупно 10 поглавја во кои се интерпретираат резултатите и сознанијата за важноста на локалната адаптација кај медоносните пчели.

Од 2023 година, фокусот на истражувањата на професорот Узунов е насочен кон координација на иницијалните активности за воведување на првите систематски селекциски програми за источната медоносна пчела (*Apis cerana*) на територијата на Кина. Во рамките на проектот *BEECONSEL*, како раководител на работен пакет (*WP3-Assessment and implementation of best-suited mating control models*), професорот Узунов ги предводи истражувањата за развој на алтернативни методи за контрола на спарување кај медоносните

пчели. Резултатите од овие истражувања се објавени во научниот труд *Standard methods for direct observation of honey bee (Apis mellifera L.) nuptial flights* (Uzunov et al., 2022). Значењето и актуелноста на оваа проблематика се потврдуваат и со неговото учество како член на Управувачкиот одбор на две COST-акции: FA0803 – *Prevention of honeybee Colony Losses (COLOSS)* и CA22140 – *Improved Knowledge Transfer for Sustainable Insect Breeding (Insect-IMP)*.

Од своите почстоци на научноистражувачката дејност, професорот Узунов е посветен на истражувањата поврзани со превенција и контрола на ектопаразитот *Varroa destructor* како најзначаен глобален ризик и предизвик во пчеларството. Резултатите од неговите повеќегодишни истражувања се објавени во 39 публикации, во кои се одредуваат и се опишуваат модалитетите и пчеларските методи за детекција и за контрола на паразитот, кои се интерпретирани и артикулирани во стручните книги *Alternative Methods for Varroa Control in Honey Bee Colonies* (Uzunov and Buchler, 2020) и *Summer Brood Interruption for Vital Honey Bee Colonies* (Uzunov, Gabel, Buchler, 2023). Последниот наслов е пријавен за избор на најдобро издание на претстојниот Светски конгрес за пчеларство – 49th APIMONDIA, кој ќе се одржи во Копенхаген, Данска.

Во 2023 година, објавен е трудот: *Queen Ringing – An Alternative Method for Inducing Brood Interruption* (Uzunov & Chen, 2023), во кој е претставен иновативен метод на прстенување на матицата со цел да се ограничи нејзината репродуктивна активност. Во истражувањата кои ги спроведувал професорот Узунов се развиени нови или се адаптирани постојните методи за постигнување максимална ефикасност во контролата на паразитот, без употреба на синтетички хемиски средства.

Со многубројните излагања на научни и стручни конференции, симпозиуми и работилници, во повеќе земји и на повеќе континенти, користејќи го своето практично искуство во контролата на паразитот *Varroa destructor*, професор Узунов успешно го премостува јазот помеѓу научните резултати и пчеларската практика.

Со појавата на ектопаразитот *Tropilaelaps mercedesae*, како нова закана и ризик за европското и светското пчеларство, под лидерство на професорот Узунов, тим научници од Грузија, Италија, Хрватска и од Кина, иницираат серија научни истражувања во однос на дистрибуцијата, биологијата, репродукцијата, патологијата, детекцијата и контролата на паразитот *T. mercedesae*, на неговата интеракција со *Varroa destructor*, како и на појавата на секундарни инфекции. Во 2024 година е објавен трудот *First Report on Tropilaelaps*

mercedesae Presence in Georgia: The Mite is Heading Westward! (Janashia, Uzunov, Chen, Costa, Cilia, 2024), во кој е констатирано присуството на паразитот на европскиот континент. Во 2025 година, професор Узунов развива и објавува нов метод за детекција на ектопаразитот *T. mercedesae*, презентира во трудовите: *A scientific note on 'Rapid brood decapping' - a method for assessment of honey bee (Apis mellifera) brood infestation with Tropilaelaps mercedesae* (Uzunov et al., 2025) и *Rapid Brood Decapping for Tropilaelaps mercedesae detection* (Uzunov et al., 2025). Методот се карактеризира со највисока ефикасност во однос на детекцијата, а воедно ги поставува и основите за автоматизација и воведување техники за процесуирање слики и компјутерска визија (Image Processing & Computer Vision Techniques).

Во 2024 година, професор Узунов го предводи тимот истражувачи кои, првпат на територијата на Европа, поточно, во Малта, ја идентификуваа азиската цуцеста медоносна пчела. Резултатите се објавени во научниот труд *Apis florea in Europe: first report of the dwarf honey bee in Malta* (Uzunov et al., 2024). Ова големо научно сознание на професор Узунов, пред сè, поради ризиците и можните негативни последици за биолошката разновидност, беше веднаш забележано во светската научна заедница, а беше пренесено како извонредно важна вест од најголемите светски медиуми (*The Guardian*, *The Independent*, *La Repubblica* и др.). Еминентното списание *National Geographic*, во шпанското издание од 16 септември 2024 година, посвети посебна статија за ова научно сознание и за објавената публикација. Во март 2025 година, професор Узунов ја предводеше експедицијата на научници од Германија, Малта и од Македонија, во анализирање на состојбата и на можностите за присуство на други пчелни семејства од *Apis florea* во Малта, и во трудот објавен во „Bee World“, *Apis florea in Malta! A short visit or a permanent stay?* (Uzunov et al., 2025), ја воспостави методологијата за идентификација на овој вид азиска медоносна пчела и ги акцентираше ризиците за автохтоната и загрозена популација на *Apis mellifera ruttneri* на Малтешкиот Архипелаг – *Development, behaviour, productivity, and health status of the native honey bee Apis mellifera ruttneri vs. the introduced A. m. ligustica in Malta* (Uzunov, Mifsud et al., 2023). Професорот Узунов учествувал и во истражување со кое е потврдено присуството на видот *Megaselia rufipes* во нашата земја – *First report on the presence of Megaselia rufipes (Meigen, 1804) and Megaselia praeacuta (Schmitz, 1919) in honey bee colonies in the Republic of Macedonia* (Kiprijanovska, Lazarevska, Golubovski, Uzunov, 2018).

Како резултат на бројните истражувања, имплементацијата на голем број проекти и програми, повеќегодишната меѓународна соработка и самостојните научни иницијативи и активности, професор Узунов има објавено вкупно 100 научни, стручни и други публикации, на македонски, англиски, германски и на други јазици. Од нив, 49 се рецензирани или стручно рецензирани (peer-reviewed) трудови, во кои на 20 трудови се јавува како прв автор, а 38 трудови се објавени во списанија со фактор на влијание (IF), од кои во 10 трудови е прв автор. Публикациите на професор Узунов несомнено се препознати во светската академска заедница, а како резултат на тоа, тие се цитирани и индексирани во најпознатите светски бази. Заклучно со 8 јуни 2025 година, на *Google Scholar*, неговите публикации се цитирани 3.244 пати, на *Research Gate* (2.685, и без автоцитати 2.006), на *Scopus* (1.856), на *AD Scientific Index* (3.213) и на *Web of Science* (1.746, и без автоцитати 1.625). Неговиот h-index (Хиршов индекс), според *Research Gate*, изнесува 26 (без автоцитати 25), според *Google Scholar* 24, според *AD Scientific Index* 24, според *Scopus* 22 и според *Web of Science* 22.

Денес, професор Узунов е највисокорангиран научник на Факултетот за земјоделски науки и храна – Скопје. Според *Google Scholar* и *AD Scientific Index* е рангиран на 9. и на 11. место, на Универзитетот „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје. Во научноистражувачкото подрачје земјоделство и шумарство, според *AD Scientific Index*, тој е највисокорангиран научен работник во Македонија, додека според истиот извор, како и според Македонскиот национален H-индекс, рангиран е на 24. место.

Професор Узунов бил анонимен рецензент на поголем број научни трудови во реномирани списанија.

Својот научноистражувачки опус, професор Узунов го има збогатено и со објавување на 2 монографии, 6 книги и прирачници, како и 11 поглавја во книги од областа на пчеларството, од кои особено се издвојуваат следните публикации:

- Uzunov, Gabel, Buchler (2023) – *Summer Brood Interruption for Vital Honey Bee Colonies: Towards sustainable varroa control using biotechnical methods*, објавена од „Apoidea Press“ од Велика Британија. Ова издание претставува прв литературен извор за примената на биотехничките методи за контрола на ектопаразитот *Varroa destructor*, со детален опис на примената на 3 методи за прекин на леглото во летниот период. Со иновативен пристап, сите процеси се визуализирани преку видеозаписи, до кои се пристапува преку QR-кодови. Поради ваквиот уникатен пристап, како и актуелноста на проблематиката,

книгата доживува голем успех и популарност, поради што таа е преведена на 7 други европски јазици. Критиката и рецензиите за оваа книга се со исклучително високи оценки, со просечна оценка 4,7/5, на <https://www.amazon.co.uk/Summer-Brood-Interruption-Vital-Colonies/dp/1916612008> (3 јуни 2025 година).

- Brascamp, Uzunov, Bijma, Du (2024) – *Selektionsgenetik der Honigbiene*, објавена на германски и на англиски јазик, од Универзитетот во Вагенинген, Холандија. Книгата ја обработува проблематиката на селекциските цели во пчеларството, квантитативната генетика, процената на одгледувачките вредности, како и на селекцијата на медоносните пчели. Книгата е препорачан дополнителен наставен материјал за студентите на Универзитетот „Вагенинген“.
- Costa, Meixner, Carreck, Uzunov, Büchler (2025) – *Sustainable Honey Bee Breeding – A Scientific Guide for Future Beekeeping*, е објавена на англиски јазик од *Cūpinġer* (Springer), Германија. Оваа монографско дело ги адресира локалната адаптација на медоносните пчели, нивната селекција и начинот на одгледување, со цел да се заштитат локалните генетски ресурси. Книгата е дело на повеќе од 30 автори, од кои Коста, Меикснер, Карек, Узунов и Бухлер (Costa, Meixner, Carreck, Uzunov and Büchler) се уредници на публикацијата. Содржи 15 поглавја, а професорот Узунов се јавува како прв автор или коавтор на 10 поглавја. Книгата е во фаза на преведување и публикување и на германски јазик.
- Uzunov and Buchler (2020), *Alternative Methods for Varroa Control in Honey Bee Colonies*, публикувана од Програмата за зачувување на природата во Македонија, објавена на англиски и на македонски јазик. Овој прирачник е наменет за одгледувачите на пчели и во него се претставени биолошките основи за развој и за примена на биотехнички методи за контрола на *Varroa destructor*.
- Кипријановска и Узунов (2015), *Пчелни производи*, универзитетски учебник за потребите на предметните програми од областа на пчеларството, наменета за студентите на Факултетот за земјоделски науки и храна – Скопје. Во 8 поглавја, авторите ги опишуваат карактеристиките, хемискиот состав, технологијата на добивање и употребата на пчелните производи.

Извонредните научни достигнувања на професор Узунов беа препознати од страна на Универзитетот „Св. Кирил и Методиј“ во Скопје, поради што, на 11 ноември 2024 година, му беше доделена наградата „Најдобар научник од ветеринарните и земјоделските науки за

2023 година“. Ова е прва ваква награда на Факултетот за земјоделски науки и храна – Скопје.

ПРОЕКТНИ АКТИВНОСТИ

Проф. Александар Узунов, во изминатиот период, учествувал во реализација на голем број научноистражувачки и апликативни проекти. Посебно треба да се издвојат меѓународните научноистражувачки проекти во кои тој се јавува како носител, координатор или како одговорно лице при спроведувањето на истражувањата.

- GEF Small Grants Programme, UNDP-проект: Conservation of the Macedonian honey bee population (*Apis mellifera macedonica*) in Republic of Macedonia, 2012 – 2013;
- FP7 KBBE program (2013.1.3-02, Grant Agreement number 613960) проект: SMARTBEES – Sustainable Management of Resilient Bee Populations, 2015 – 2018, www.smartbees.eu: програмски координатор за воспоставување селекциски програми за медоносни пчели во Европа;
- EU Commission (AGRI-2017-0346) проект: EURBEST – European honey Bee breeding and Selection Team, 2018 – 2021, www.eurbest.eu: Координација на тест-програми и стандардизација на методологијата;
- EEA and Norway Grants (2018-1-0477) проект: BeeConSel – Joint Effort for Honey Bee Conservation and Selection, 2020 – 2024, www.beeconsel.eu: национален координатор и координатор на работен пакет 3 (WP3-Assessment and implementation of best-suited mating control models);
- Horizon Europe (Grant Agreement No. 101082073) проект: BeeGuards (2023 – 2027, www.beeconsel.eu): национален координатор и координатор на работен пакет 2 (WP2-Innovative breeding strategies).

ФОРМИРАЊЕ НА НОВИ ЛАБОРАТОРИИ И ЕДУКАТИВНИ ЦЕНТРИ

Во 2024 година, професор Александар Узунов ја основа и ја регистрира Лабораторијата за биологија и селекција на медоносните пчели при Факултетот за земјоделски науки и храна во Скопје, и станува нејзин раководител. Лабораторијата е целосно опремена и оспособена за спроведување истражувања за биологијата, однесувањето, репродукцијата и патологијата на медоносните пчели, а технички и оперативно е опремена за инструментално осеменување на матици, и таа се користи за

собирање и за анализа на податоци и за процена на одгледувачките вредности за потребите на селекциските програми за медоносните пчели. Во Лабораторијата се одржува и редовна настава по предметите од областа на пчеларството, како и практична настава и вежби.

Извонредно значајниот придонес на професор Узунов во развојот на капацитетите на Факултетот за земјоделски науки и храна – Скопје може да се согледа и од реализацијата на неговата идеја, развојот и раководењето со новоформираниот Едукативно-информативен капацитет „Парк на пчелата“, кој на површина од 900 м² изобилува со експонати, атракции и информативни табли, како и мултимедијални елементи, за животот на медоносните пчели и за пчеларството како земјоделска дејност. Овој парк е прв од таков карактер во Македонија и во Регионот, а покрај едукативната компонента, извонредно е значаен за подигањето на јавната свест за заштитата на опрашувачите и за промоција на Факултетот за земјоделски науки и храна – Скопје.

ОБРАЗОВНО-ПЕДАГОШКА ДЕЛНОСТ

Професор Узунов одржува настава по предметите од областа на пчеларството и сточарството на трите циклуси на студии на Факултетот за земјоделски науки и храна – Скопје. Во неговите предавања, тој посебно внимание му посветува на практичниот аспект на пчеларството, со особен акцент на мотивацијата на студентите за продлабочување на знаењата од областа на пчеларството. Тој бил ментор на 6 дипломски работи во Македонија и во Германија (Philipps-Universität Marburg, Karl-von-Frisch-Straße 8, 35043 Marburg), надворешен рецензент во 3 комисии за одбрана на магистерски трудови во Малта (L-Universita ta' Malta, Institute of Earth Systems, Centre for the Liberal Arts and Sciences), член во комисија за одбрана на една магистерска работа во Македонија, како и член на комисија за одбрана на докторска дисертација во Шпанија (Universidad del Pais Vasco, Doctoral School, University of the Basque Contry UPV/EHU). Бил член на Комисијата за акредитација на наставната програма Дигитално земјоделство.

Професорот Узунов е член на Организацискиот одбор на Петтиот меѓународен симпозиум за земјоделство и храна – ISAF 2025.

УЧЕСТВО И ОРГАНИЗАЦИЈА НА НАУЧНИ МАНИФЕСТАЦИИ И ОДРЖАНИ ПРЕДАВАЊА

Во пчеларската и стручната јавност, како во Македонија така и на меѓународен план, професор Узунов е многу ценет и препознат како експерт кој веќе трета деценија работи на развојот на пчеларството.

Тој има одржано 44 предавања и обуки од областа на пчеларството, како во нашата земја така и во странство (Германија, Шпанија, Малта, Кина, Италија, Словенија, Хрватска, Норвешка и други), и има публикувано 36 стручни трудови. Неговата посветеност и неговите заложби за приближување на науката до практиката се видливи и преку популарноста на видеоматеријалите кои ги подготвил за примена на методите за контрола на *Varroa destructor*, а кои се објавени на Јутјуб-каналите, со повеќе од 75 000 прегледи.

Професор Узунов е иницијатор и организатор на традиционалното годишно советување „Знаење и дружба“, во организација на Пчеларското здружение „MacBee“ и на Факултетот за земјоделски науки и храна – Скопје, како настан од најголемо значење за пчеларската наука и практика во Македонија.

Од 2016 година е член на Уредувачкиот одбор на „Српски пчелар“ од Србија, член е на Комисијата за наука при Европската пчеларска асоцијација, основач е и член на *Research Network for Sustainable Bee Breeding (RNSBB)*, *COLOSS – Prevention of honey bee COLony LOSSes*, а од 2018 година е почесен член на Македонското здружение за заштита на автохтоната македонска медоносна пчела (MacBee).

ЗАКЛУЧОК И ПРЕДЛОГ

Професор д-р Александар Узунов, со досегашната севкупна професионална активност, како во наставно-образовната и научната дејност, со неговите научни достигнувања, се вбројува меѓу најреспектираните научни работници во научната проблематика со која се занимава, не само во Македонија туку и пошироко, во меѓународни рамки. Тој има воспоставено многу плодна и успешна соработка и проектна активност со истражувачи и со институции од многу делови на светот, така што дава значаен придонес во науката за пчеларството во глобални рамки. На тој начин, тој ја афирмира својата

матична институција – Факултетот за земјоделски науки и храна, на Универзитетот „Св. Кирил и Методиј“ – Скопје, како и македонската наука во областа на пчеларството.

Професор д-р Александар Узунов е почитуван професор од колегите, студентите и вработените на Факултетот за земјоделски науки и храна, на Универзитетот „Св. Кирил и Методиј“ – Скопје. Тој е извонреден научник, соработник, инспиративен ментор, чии научни достигнувања претставуваат трајна вредност во научната заедница во нашата земја и пошироко, во светот.

Тој е најцитираниот научник на Факултетот за земјоделски науки и храна при Универзитетот „Св. Кирил и Методиј“ – Скопје. Заклучно со 8 јуни 2025 година, на *Google Scholar*, неговите публикации се цитирани 3.244 пати, на *Scopus* (1.856), на *AD Scientific Index* (3.213) и на *Web of Science* (1.746). Неговиот h-index (Хиршов индекс), според *Google Scholar* е 24, според *AD Scientific Index* 24, според *Scopus* 22 и според *Web of Science* 22.

Професор Узунов има значајна улога и во меѓународните организации од областа на пчеларството. Од 2010 година е член на Уредувачкиот одбор на „Српски пчелар“, а исто така е дел од Комисијата за наука при Европската пчеларска асоцијација. Тој е еден од основачите на истражувачката мрежа *Research Network for Sustainable Bee Breeding* (RNSBB), како и член на *COLOSS – Prevention of honey bee COLony LOSSes* од 2008 година. Од 2018 година е почесен член на Македонското здружение за заштита на автохтоната македонска медоносна пчела.

Поради сето наведено, ми претставува особена чест и задоволство да го предложам професор д-р Александар Узунов за кандидат за дописен член на Македонската академија на науките и уметностите, со што Македонската академија на науките и уметностите ќе добие многу квалитетен член од областа на биотехничките науки.

Со почит,



академик Владо Матевски

30.7.2025 година, Скопје

Хрватска академија на науките и уметностите
Одделение за природни науки
Плоштад „Никола Шубиќ Зрински“ 11, Загреб

Академик Фердо Башиќ

ДО

МАКЕДОНСКАТА АКАДЕМИЈА НА НАУКИТЕ И УМЕТНОСТИТЕ

Одделение за природно-математички и биотехнички науки

Лична достава на рака: академик **Дончо Димовски**, секретар на Одделението
Булевар „Крсте Мисирков“ бр. 2
Скопје

Предмет:

Рецензија на работата и предлог на кандидатот за дописен член на МАНУ
– Вашето писмо од 22 јули 2025 година

Бидејќи соработката со академската средина на Македонија – Земјоделскиот факултет на Универзитетот во Скопје ја паметам од студентските денови од втората половина на минатиот век, почестен со Вашето писмо од 22 јули 2025 година со задоволство ја прифатив изработката на оцената за работата на проф. д-р Александар Узунов, кандидат за дописен член на МАНУ (понатаму во текстот: кандидат).
За тие потреби, внимателно ја расчленив документацијата приложена со писмото:

- Библиографија – Александар Узунов, листа на прилози (36 стр.),
- Рецензија – проф. д-р Т. Миткова (12 стр),
- Рецензија – проф. д-р Д. Димитриевски, (11 стр),
- Вредните податоци за кандидатот ми ги даде деканот на Земјоделскиот факултет на Универзитетот во Скопје, проф. д-р Миле Маркоски, со кого мојот матичен Агрономски факултет на Универзитетот во Загреб има постојана соработка и дели целосна доверба,
- Користејќи ги уште и интернетските извори, на прво место референтните бази на научните податоци, меѓу кои посебно *Google scholar*, добив целосен увид во животниот пат и делото на кандидатот, доволен за несомнена оцена и предлог.

Бидејќи (поради „разликите во возраста“), не сум имал задоволство лично да го запознам кандидатот, за увид во неговата работа се посветував со колегите од Хрватска кои од соработката со него имаат објавени трудови. Од трагите на создавањето од сите наброени извори, задоволство ми е на Насловот да му поднесам:

ИЗВЕШТАЈ СО МИСЛЕЊЕ И ПРЕДЛОГ

Проф. д-р Александар Узунув, кандидат за дописен член на Македонската академија на науките и уметностите, од дипломската работа на Земјоделскиот факултет на Универзитетот во Скопје (2002 г.) во својата плодна и многу успешна истражувачка работа е фокусиран на медоносната пчела (*Apis mellifera*), значаен биолошки вид на Земјата. Во биосферата на Земјата, пчелата е присутна неколку десетици милиони години, ги надживеала и ги „помни“ диносаурусите, го дочекала и го следи *Homo sapiens*-от од мезозоикот до антропоценот. Молекуларниот биолог и физиолог од Универзитетот Алберта во Канада Томислав Терзин пишува: *Пчелата не е „само“ стар пријател на човекот, опрашувач на растенијата, производител на медот, високот... од неа човекот учи. Пчелата, според него, е единствен дар и евангелие на природата. Зашто, како и Библијата, и пчелата е чувар на знаењето за Создателот и жива порака упатена до човекот, порака чија сила, сложеност, мистериите и ефектот на работата на пчелните семејства ги разоткрива само повнимателен поглед на исклучително комплексната структура на пчелата како биолошка единка и организацијата на пчелното семејство. Љубопитството како инспирација за осветлување на тие мистории на почетоците на академската кариера го привлечла и трајно го задржала вниманието и „до вратата“ на највисоката научна установа на македонскиот народ – Македонската академија на науките и уметностите и го довела неоспорно продуктивниот и надарен кандидат.*

Искуството од соработката со германската академска школа (2009 година) ќе го обележи и насочи неговиот (не само) академски живот. Трајни вредности од тоа искуство на кандидатот се сериозноста, доследноста, рамноправноста и меѓусебниот однос на почитување и уважување на сите членови на истражувачкиот тим во тимската работа, како основни карактеристики на единствената академска школа во светот. Во неа има сличности со пчелата како биолошка единка, и со пчелното семејство! Кандидатот ја отвори вратата на чудесниот апи-свет и во повеќе од сто научни трудови објавени во списанија со висока цитираност и фактор на влијание на теми важни за економската, еколошката и социјално одржливата глобална апикултура:

- генетските карактеристики на пчелните матици и односот на популациите со животната средина – агроколошките услови во земјоделските региони;
- селекцијата на пчелните матици, како носители на генетските карактеристики на пчелното семејство;
- заканите на патогените кои ги загрозуваат пчелните семејства и производството на мед;
- практичен, научно основан и осмислен пристап за намалување на загубите на пчелните семејства и стратегии за одржливо спречување на пчелните патогени;
- рамки за навремена комуникација на ризиците и систематска подготвеност во случај на епидемија на инвадираност со патогенот *Tropilaelaps spp.*;

Со анализа на стратегијата на летниот прекин на пчелното легло како метода за контрола на варозата (*Varroa destructor*) во медитеранските земји.

Резултатите од неговите истражувања добиени со користење на методологијата на истражувањето за чие осмислување и самиот дал значителен придонес, успешно се пренесуваат низ целиот свет во апикултурата.

За угледот во академскиот свет неоспорно говори податокот дека неговите трудови ги објавуваат списанија кои имаат висок фактор на влијание, многу се актуелни, а во нив објавените трудови се цитирани речиси секојдневно! Ликот и делото на кандидатот во своите рецензии исцрпно ги опишале познавачите на неговото дело, рецензентите професори Т. Миткова и Д. Димитриевски. На ова место тие оценки е излишно да се повторуваат. Само да се знае дека тие во своите рецензии во почетокот на јуни 2025 година во базата на научни податоци *Google Scholar* наведуваат 3.244 цитати на трудовите на кандидатот, а денес (14 август) таа база покажува 3.383 цитати, значи 139 цитати за околу два месеца, или повеќе од два цитата дневно! Во бројни од нив, тој е прв автор, а најважното прекрасно го опишала проф. Миткова. **Значи, вистинската оценка е дека резултатите од работата на кандидатот се импресивни.** Вратата на „светот на науката“ ја отвора во 2013 година, кога го брани дисертацискиот труд на тема чиј наслов ја отсликува неговата припадност и односот кон националната ризница – богатството на Македонија: **Биолошки и производни карактеристики на автохтоната медоносна пчела (*Apis mellifera macedonica*) на територијата на Република Македонија.** Вршејќи ја во исто време должноста на универзитетски професор, кандидатот за само 12 години постигнал блескав подем и углед меѓу светските научници, потврден со фактот дека веќе една година по одбраната на дисертацијата – 2014 година, тој учествува во изработката на стандардната метода за истражување на предизвикувачка тема која припаѓа на категоријата *никогаш завршена приказна* за односот и интеракцијата на наследните карактеристики (гените) и животната средина во пчеларниците низ целата „апи-сфера“ на Земјата. Најважен е заклучокот кој го сугерираат резултатите од истражувањето извршени со таа метода дека на траењето на преживувањето на пчелното семејство посилно влијаат факторите на животната средина од генотипот и потеклото на пчелните матици. Пчелните семејства со матици од локално потекло преживеале скоро три месеци подолго од семејствата со матици интродуцирани од поразлични услови во животната средина. **Заклучокот несомнено јасно говори дека пчелите од локалните извори, „со игра на еволуцијата“ стекнале природно вграден механизам за приспособување кон постојаните промени на можностите во животната средина, клучни за опстанокот на пчелата, и ја нагласува насоката за зачувување на разновидноста на пчелите.** Значи, селекцијата на матиците треба да се потпре на „генетскиот фонд“ на матиците од локалното одгледувалиште.

Освен бројните, повеќе од сто трудови со висока цитираност, компетентноста на кандидатот за членство во Македонската академија на науките и уметностите како највисока научна и уметничка установа на македонскиот народ се потврдува со неговата способност за собирање и соработка со научниците од земјата и од странство.

За тоа јасно говорат импресивните бројки: до името на проф. Узунов во трудовите со висока цитираност, објавени во списанијата кои имаат висок *Impact factor* се јавуваат имиња на уште 183 коавтори, од кои 16 од Македонија, а 167 од вкупно 41 држава: 33 европски (меѓу кои 9 од Хрватска) и 8 од воневропските држави. Најголем број на цитати (363) има трудот кој се однесува на Стандардните методи за одгледување и селекција на матицата на пчелата (*Apis mellifera*).

Се држам до соодветната можност, да упатам честитки на академската заедница од која Кандидатот произлегува, ги направил првите чекори и во вистинска насока тргнал во светот на науката, на прво место на Земјоделскиот факултет како потесна, и Универзитетот Св. Кирил и Методиј во Скопје, како поширока академска заедница, што создале атмосфера, отвориле простор и насочиле брилијантна кариера. Неговите успеси, се успеси и на Факултетот и на Универзитетот кои го изнедриле, најдобра потврда за правилноста на работата на пријателска Македонија во науката, и не помалку важно – убедлив доказ дека во науката не постојат мали средини и мали народи. Врз основа на се што е опишано слободен сум да искажам:

МИСЛЕЊЕ

дека со својата досегашна работа веќе во првата делница на научната кариера Кандидатот несомнено се потврдил како вреден и способен светски научник, дека ги исполнува сите услови за член во Македонската академија на науките и уметностите и дека атмосферата во Академијата ќе овозможи негов нов лет во продолжение на кариерата. Врз основа на тоа, големо ми е личното задоволство и чест на Насловот да му упатам:

ПРЕДЛОГ

проф. д-р Александар Узунов да го избере за дописен член на Македонската академија на науките и уметностите во Одделението за природно-математички и биотехнички науки. Неговата досегашна работа, која го вклучува во врвот на светската наука, е цврста гаранција и основа за нови успеси, напредок и придонес на угледот и напредокот на Академијата и академскиот живот на пријателска Македонија.

Во Загреб, 14. август 2025.

Рецензент:

Академик Фердо Башиќ, потпишано