

РЕЦЕНЗИЯ

върху материалите за участие в конкурс за заемане на академична длъжност "Доцент", област на висше образование 6. „Аграрни науки и ветеринарна медицина“, професионално направление 6.2. „Растителна защита“, научна специалност „Фитопатология“, за нуждите на АГРОБИОИНСТИТУТ към ССА, обявен с решение на НС по „Растителна защита“ към ССА (Протокол № 08 от 07.07.2026 г.), публикуван в Държавен вестник, бр. 45 от 15.05. 2026 г.

Кандидати за участие в конкурса са:**1. Гл. ас. д-р Анета Бориславова Любенова**

Рецензент: проф. дсн Росица Борисова Бъчварова - член на научното жури по ПН 6.2 „Растителна защита“, съгласно Заповед № РД 05-161 от 15.07.2026 г. на Председателя на ССА.

I. Кратко представяне на кандидата

Гл. ас. д-р Анета Любенова е родена на 19.01.1973 г. в гр. Перник. През 1996 г. завършва магистратура по Растителна защита, „Факултет по Растителна защита и агроекология“ в АУ, гр. Пловдив. В периода 2011- 2014 г. е зачислена като редовен докторант в АБИ, а от 2014 до 2016 г. е избрана за асистент в същия институт.

През 2015 г. Анета Любенова защитава дисертация в научна област 6. Аграрни науки и ветеринарна медицина, Професионално направление 6.2. „Растителна защита“, Научна специалност „Фитопатология“ на тема: „Проучване разнообразието на растителни патогени от род *Phytophthora* в земеделски и горски екосистеми в България“ и получава образователната и научна степен „доктор“.

От 2016 г. до сега тя е главен асистент АБИ, първоначално в група „Биотичен стрес“, а през 2022 г. преминава в отдел „Агробιοтехнологии“.

Тя е член на Съюза на учените в България и редовен член на експертна комисия за биологични и стопански качества като фитопатолог към ИАСАС от 21.01.2025 г.

II. Наукометрични показатели на представената научна продукция

Гл.ас. Анета Любенова е представила обобщена и обективна информация за наукометричните показатели, съгласно минималните национални изисквания на ЗРАСРБ и Правилникът за прилагане на ССА, София за придобиване на академичната длъжност „доцент“:

- **Показател А** -минимални изисквания- 50 точки, представени материали за 50 т.
- **Показател В**- минимални изисквания- 100 точки, представени материали- 110 т.
- **Показател Г**-минимални изисквания 200 точки, представени материали -211 т.
- **Показател Д** -минимални изисквания-50 точки, представени материали -330 т.
- **Общ брой** – При минимални изисквания за длъжността „доцент“- 400 точки, представените материали от кандидата са за 701 точки, което значително надхвърля изискванията за тази длъжност.

В конкурса за „Доцент” гл. ас. Анета Любенова участва с обща продукция от 31 научни труда по номенклатурната специалност, от които 30 публикувани и една приета под печат. Всички представени публикации са свързани с конкурса и подлежащи на рецензиране. От тях:

- Научни публикации в реферирани и индексирани издания в световноизвестни бази данни с научна информация Scopus и Web of Science - 31 бр., като от тях 17 бр. са с импакт фактор (IF). Общият IF на публикациите е 31,84 (Clarivate, 2024).
- Една от статиите е приета за публикуване в бр. 4-ти, т.г. в BJAS (с IF) и озаглавена „*Phytophthora sojae* and other pathogens on soybean (*Glycine max* L. Merrill) detected in Bulgaria“
- Един доклад, публикуван в online сборник от International Scientific Conference „Kliment's Days“ 104, 90-99, ISSN: 1313-9215 (print) eISSN: 2603-5529

От посочените 31 научни труда гл. ас. Анета Любенова участва като първи автор в 11 публикации, втори в 12 бр., трети и следващ автор в 8 бр., което говори за способността ѝ да бъде водещ изследовател и да работи в колектив. Всички публикации, са отпечатани на английски език, което ги прави достъпни до световната научна общност.

Видно е, че наукометричните показатели на д-р Анета Любенова напълно покриват и надвишават националните минимални изисквания за заемане на академичната длъжност „Доцент”.

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

След защитата на дисертационния труд през 2015 г. на тема „Проучване на разнообразието от растителни патогени от род *Phytophthora* в земеделски и горски екосистеми в България“, гл. ас. д-р Анета Любенова съсредоточава научноизследователската си дейност в няколко основни направления:

- Проучване разнообразието, разпространението и еволюцията на фитопатогенни оомицети от родовете *Phytophthora* и *Pythium* в България
- Идентификация, оценка на патогенността и контрол на фитопатогенни оомицети.
- Проучване взаимодействието растение-патоген и диагностициране на нови и икономически значими болести по културни и горски видове
- Оценка на биотичния риск и устойчиво управление на агроекосистемите и горските ресурси
- Съвременни и екологосъобразни подходи в растителната защита
- Биологично активни съединения и фактори, влияещи върху развитието и продуктивността на растенията

По първо направление:

- През периода 2018-2021 г. е проведено изследване на видовия състав на род *Phytophthora* в българските реки Тунджа, Вит, Златна Панега и други чрез използване на уловки. Идентифицирани и охарактеризирани са за първи път в български реки видовете

Phytophthora chlamydospora, *P. pseudocryptogea*, *P. syringae* (Lyubenova et al., 2020, B.5) и *P. pseudosyringae* (Christova et al., 2019, Г.4). Резултатите от проведените тестове показват, че четирите вида са патогенни за овощни и горски дървесни растения. При изследването на река Тунджа са установени видовете *Phytophthora citricola*, *P. plurivora*, *P. lacustris* и *P. hydropathica*, като първите два вида се отличават с широк кръг от гостоприемници включващ малина, хмел, орех, бадем, кайсия, праскова и череша, както и някои горски видове (Slavov et al., 2019, Г.6). В река Златна Панега е изолиран и характеризиран видът *P. plurivora*, като е доказана високата му патогенност към декоративни растения и определена реакцията му към фунгициди (Christova et al., 2018b, Г.1). В горното течение на река Осъм бяха установени четири вида от род *Phytophthora* (*P. lacustris*, *P. gonapodyides*, *P. chlamydospora* и *P. syringae*), всички с доказана патогенност към ягодоплодни растения ((P. Christova et al., 2018a, Г.3).

- Проучено е разпространението на видове от род *Pythium* в почви и води, като са идентифицирани 42 изолата с висок фитопатологичен потенциал (Slavov et al., 2018, Г.2). Направена е детайлна характеристика на разнообразието на оомицетите в крайречните екосистеми на Искърския пролом с морфологични и молекулярни анализи. Идентифицирани са шест вида- *Phytophthora lacustris*, *P. gonapodyides*, *P. chlamydospora*, *Phytopythium litorale*, *Phytopythium montanum*, и *Pythium* sp., като беше направено заключение, че преобладават естествени обитатели на речните екосистеми и не са открити карантинни видове. Тези резултати са основа за бъдещ мониторинг и оценка на риска от разпространение на потенциално патогенни оомицети (Kostov et al., 2019b, Г. 21).
- При ДНК секвенирането на различни ядрени региони е установен и описан нов хибриден вид *Phytophthora* x *Phytophthora sansomeana* в България, река Луда Камчия, което разширява познанията за генетичното разнообразие и еволюцията на рода (Christova et al., 2021, Б.6).

По второ направление

- В сътрудничество с научни екипи от Югоизточни Европейски държави е проведен морфометричен анализ на спорангии от различни по произход изолати на *Phytophthora plurivora* и *P. cryptogea* с два основни количествени метода Eigenshape analysis (ESA) и Relative Warp Analysis (RWA). Направена е оценка на вирулентността на осем изолата от три вида *Phytophthora*- *P. cryptogea*, *P. plurivora* и *P. quercina* към *Quercus robur*, *Q. cerris* и *Fagus sylvatica* и е установено, че някои от тях представляват потенциален риск за горите в България и Полша.
- Оценена е ефективността на четири препарата (Верита, Акробат, Инфинито и Ридомил) *in vitro* върху растежа на изолатите от шест вида *Phytophthora* Установени са различия в чувствителността между отделните видове, а *P. rosacearum* показва най-висока чувствителност към всички фунгициди. (Lyubenova et al., 2019., Г.5). Също така е определен *in vitro* фунгицидният ефект на пет търговски продукта към изолиран от реки в България изолат от *P. plurivora*. Най-висока ефикасност са показали препаратите Acanto® и Acanto® Plus, следвани от Dithane® M-45 и пълна липса на ефект при прилагане на Topsin® M70 (Christova et al., 2018b, Г.1).

По трето направление

- Установено, че заразяването с *Phytophthora* spp. води до намаляване на фотосинтетичната активност, стоматалната проводимост и транспирацията при фиданки на дъб (*Quercus cerris* и *Q. rubra*) и кестен (*Castanea sativa*).
- Доказано е че екстрактите от ендемичното растение *Haberlea rhodopensis* стимулират *in vitro* растежа и повишават спорообразуването при различни видове *Phytophthora* (Moyankova et al., 2014, Б.1).
- Изолиран е видът *Phytophthora pseudocryptogea* по малини в България, като са описани характерните симптоми при сорт Люлин в района на Костенец. Направена е видова идентификация чрез морфологични и молекулярни (ITS) анализи. Патогенността на изолата е потвърдена чрез лабораторни тестове върху различни сортове малини (Avramov et al., 2023, Г.13).
- За първи път в България е изолиран и идентифициран икономически значим патоген- *Botrytis elliptica* по лилиума (*Lilium* spp.). Описани са симптомите на болестта и температурните граници на растеж за изолата.
- Проучени са причините за масовото загиване на полезащитните ясенови пояси в Североизточна България, установено през 2020 и 2022 г. При проведените изследвания са изолирани два гъбни патогена- *Diplodia fraxini* и *Diplodia seriata*. като първият причинява некрози по листа и клонки и вероятно участва в наблюдаваното съхнене на ясените (Lyubenova & Dimitrova-Mateva, 2025, Г.15).
- Идентифицирани са *Phytophthora sojae*, *Globisporangium ultimum*, *Alternaria alternata* и бактериалният патоген *Curtobacterium flaccumfaciens* pv. *flaccumfaciens* (установен за първи път при соя в България) в растения и почви от соя в района на Павликени чрез молекулярни анализи.
- Потвърдена е патогенността на *P. sojae* при осем сорта соя, като сорт Изидор е с висока устойчивост, а сортовете Сребрина и Даниела показват силна чувствителност (Lyubenova, 2026, Г.18).

По четвърто направление

- Оценени са рисковете и ефектите от използването на утайки получени от отпадъчни води като почвени подобрители в горите. Установено е че изолираните от утайките гъбни изолати не са фитопатогенни. В проведените саксийни опити с утайки се наблюдава стимулиране на растежа при бялата акация, но забавяне в развитието на дъба и бора. При полски опити върху опожарени горски терени сухите утайки показват негативно влияние върху развитието на черния бор.
- В рамките на проекта AMIGA е разработен биотест за оценка на екологичния риск от генетично модифицирани култури, като са използвани цис-генни картофени линии, устойчиви на *Phytophthora infestans*, като храна за ларви на колорадски бръмбар (нетаргетен организъм).

По пето направление

- Установено е, че етеричното масло получено от *Thymus longedentatus* е богато на цитрал–изомери (нерал и гераниал) и проявява силна инхибиторна активност срещу гъбни и оомицетни патогени (*Botrytis*, *Fusarium*, *Phytophthora*)(Nikolova et al., 2026, Г.17).

Доказано е, че етеричното масло от *Satureja kitaibelii* потиска растежа на фитопатогени (до 84% инхибиране), а метанолния екстракт има изразен хербициден ефект (Nikolova et al., 2025., В.9).

- Установено е, че етерично масло и екстракти от бял риган съдържат продукти богати на карвакрол, които потискат развитието на видове *Phytophthora*, като могат напълно да инхибират растежа при някои изолати (Lyubenova, et al., 2024, Г.14).
- При екстракти и масло получени от видове от род *Artemisia* е установена силна фитотоксичност и инхибиране на ацетилхолинестеразата, но сравнително слаб директен ефект върху растежа на фитопатогенни гъби (Nikolova et al., 2023, В.7). Установено е че етеричното масло, метаноловият екстракт, две метанолови фракции както и ацетоновият ексудат от гръцки риган ограничават вегетативният растеж на икономически важните патогени по соята *Phytophthora sojae*, *Alternaria alternata* и *Pythium debarianum*).
- Потвърден е силен инхибиращ ефект на карвакрола в растителни извлекци, което определя включването в обещаващи активни компоненти за бъдещи биопестициди (Lyubenova et al., 2024a).
- Установено е, че клетъчно-проникващите пептиди (CPPs) могат да подобрят ефективността на интерфериращата РНК. ТАТ пептидът образува комплекси с dsRNA, чрез които се улеснява проникването ѝ в клетките и индуцирането на РНК интерференция чрез потискане на целеви ген, за разлика от свободната dsRNA. Тези резултати биха могли да станат основа на разработването на нови стратегии за растителна защита (Kostov et al., 2025, В.8).

По шесто направление

- Проучено е влиянието на листното приложение на елемента бор (В) върху развитието и семенната продуктивност на червена детелина (*Trifolium pratense*). Установено е, че борът влияе върху експресията на гени, свързани с развитието на цветове и полен и влияние върху репродуктивните процеси и развитието на червената детелина при условията на Югоизточна Европа (Revalska et al., 2026, Б.10).

IV. Значимост на получените резултати

Гл. ас. Анета Любенова е представила доказателствен материал за 338 цитирания (264 за последните 5 години) на научните ѝ трудове, като 99 % от тях са в списания, индексирани в Scopus и Web of science, които ѝ носят 330 точки. Този факт доказва значимостта на научноизследователската и публикационна дейност на кандидата.

V. Участие в научноизследователски проекти. Допълнителни дейности

Гл. ас. Анета Любенова е участвала в разработването на 17 изследователски проекта. От тях 1 финансиран по 7-ма РП на ЕС, 6 проекта са финансирани по програма Хоризонт 2020 на ЕС, някои със съфинансиране от ФНИ, 1 проект с EFSA, 1 - финансиран от МОН, 8 национални проекта, финансирани от ФНИ (1 двустранен с Китай) и един финансиран от ССА.

Тя е осъществила и редица краткосрочни командировки в чужбина по програма Еразъм + в Германия и Полша, участвала е в обучителни курсове в Нидерландия, Финландия,

Полша и Словакия като е усвоила редица нови методи за изследователската си дейност.

Гл. ас. Анета Любенова е участвала в 8 конгреса и международни конференции, като е представила 4 доклада и 4 постера, свързани с резултати от научната ѝ дейност.

Освен това тя има и богат опит в преподавателската си дейност, като през периода 2021-2024 г. е водила практически занятия по дисциплините „Растителна защита“ и „Обща фитопатология“ на студенти от специалност „Агробιοтехнологии“ към БФ на СУ „Климент Охридски“, ОКС „Бакалавър“.

Водила е лекции и упражнения по дисциплината „Фитопатология“ на студенти ОКС „Бакалавър“, специалност „Агрономство“ трети и четвърти курс редовно и задочно обучение в ЛТУ – Агрономически факултет, катедра: "Растителна защита" през 2023 и 2024 г., а също така и подготвителен курс през учебната 2023-2024 г. за ОКС „Магистър“, задочно обучение, специалност „Растителна защита“ в ЛТУ.

Също така, д-р Анета Любенова е водила лекции и упражнения по дисциплината „Защита на растенията“ на студенти по специалност „Ландшафтна архитектура и ландшафтно планиране“, към УАСГ, магистри през учебната 2021/2022 и 2023/2024 година.

VI. Критични бележки, въпроси и препоръки към кандидата

Нямам критични бележки и препоръки към кандидата. Личните ми впечатления са, че тя е изключително отговорна към научната и преподавателската си дейност и е изграден учен изследовател и преподавател.

Препоръката ми към д-р Анета Любенова е, да продължи освен експерименти *in vitro*, да проведе оранжерийни и полски опити, за доказване на получените от нея резултати при лабораторни условия.

VIII. Заключение

Въз основа на направения анализ и личните ми впечатления от научната дейност на кандидата считам, че гл. ас. д-р Анета Бориславова Любенова напълно отговаря на изискванията за „доцент“ по ЗРАСРБ и Правилника на ССА за неговото приложение. Тя надвишава значително изискванията за заемане на академичната длъжност, с ясно изразена активна научна дейност, участие в научни проекти и оригинални научни приноси.

Всичко това ми дава основание да оценя положително цялостната ѝ научна дейност и предлагам гл. ас. д-р Анета Бориславова Любенова да заеме академичната длъжност "Доцент" по професионално направление 6.2. „Растителна защита“, научна специалност Растителна защита (Фитопатология) в Агробιοинститут, гр. София.

17. 08. 2026 г.

ИЗГОТВИЛ РЕЦЕНЗИЯТА:
(проф. д-р Росица Борисова Бъчварова)

REVIEW

on the materials for participation in a competition for an academic position "Associate Professor", field of higher education 6."Agrarian Sciences and Veterinary Medicine", Professional direction 6.2. "Plant Protection", scientific specialty "Phytopathology", for the needs of the AGROBIOINSTITUTE at the Agricultural Academy, announced by a decision of the National Council on "Plant Protection" at the AA (Protocol No. 08 of 07.07.2026), published in the State Gazette, Issue 45 of 15.05. 2026.

Candidates for participation in the competition are:

1. Chief Assistant Professor Aneta Borislavova Lyubenova, PhD

Reviewer : Prof. D.Sc. Rossitza Borissova Batchvarova - member of the scientific jury for PD 6.2 "Plant protection", according to Order No. RD 05-161 of 15.07.2026 of the Chairman of the Agricultural Academy.

I. Brief presentation of the candidate

Chief Asst. Prof. Dr. Aneta Lyubenova was born on 19.01.1973 in the city of Pernik. In 1996 she graduated with a Master's degree in Plant Protection, "Faculty of Plant Protection and Agroecology" at the University of Plovdiv. In the period 2011-2014 she was enrolled as a full-time doctoral student at the ABI, and from 2014 to 2016 she was elected as an Assistant professor at the same institute.

In 2015, Aneta Lyubenova defended her dissertation in the scientific field 6. Agricultural Sciences and Veterinary Medicine, Professional Direction 6.2. "Plant Protection", Scientific Specialty "Phytopathology" on the topic: "Study of the Diversity of Plant Pathogens of the Genus *Phytophthora* in Agricultural and Forest Ecosystems in Bulgaria" and received the educational and scientific degree "Doctor".

From 2016 to the present, she has been a chief assistant at ABI, initially in the "Biotic Stress" group, and in 2022 she moved to the "Agrobiotechnologies" department.

She is a member of the Union of Scientists in Bulgaria and a regular member of the expert committee for biological and economic qualities as a phytopathologist at Executive Agency of Variety Testing Field Inspection and Seed Control since January 21, 2025.

II . Scientometric indicators of the presented scientific production

Chief Assistant Professor Aneta Lyubenova presented summarized and objective information on the scientometric indicators, according to the minimum national requirements of the according to the minimum national requirements of the LDASRB and the Regulations for the implementation of the AA, Sofia for the acquisition of the academic position of "Associate Professor":

- **Indicator A** - minimum requirements - 50 points, materials presented for 50 points.
- **Indicator B** - minimum requirements - 100 points, presented materials - 110 points.
- **Indicator D** - minimum requirements 200 points, materials presented - 211 points.
- **Indicator D** - minimum requirements - 50 points, materials presented - 330 points.
- **About total number** – At minimum requirements for the position of "Associate Professor" - 400 points, the materials submitted by the candidate are for 701 points, which significantly exceeds the requirements for this position.

In the competition for "Associate professor" Aneta Lyubenova participated with a total output of **31** scientific papers in the nomenclature specialty, of which 30 were published and one was accepted for publication. All submitted publications are related to the competition and subject to review. Of these: Scientific publications in refereed and indexed editions in world-renowned databases of scientific information Scopus and Web of Science - **31**, of which 17 have an impact factor (**IF**). The total **IF** of the publications is 31.84 (Clarivate, 2024).

- One of the articles was accepted for publication in issue 4, this year in BJAS (with IF) and entitled "*Phytophthora sojae* and other pathogens on soybean (*Glycine max* L. Merrill) detected in Bulgaria"
- One paper is published in the online proceedings of the International Scientific Conference "Kliment's Days 104, 90-99, ISSN: 1313-9215 (print) eISSN: 2603-5529

In the 31 scientific papers mentioned, Senior Asst. Aneta Lyubenova participated as the first author in **11** publications, second in **12**, third and subsequent author in **8**, which speaks of her ability to be a leading researcher and also working in a team. All publications are published in English, which makes them accessible to the global scientific community.

It is evident that the scientometric indicators of Dr. Aneta Lyubenova fully covers and exceeds the national minimum requirements for holding the academic position of "Associate Professor".

III. Main areas of the candidate's research activity and most important scientific contributions

After defending her dissertation in 2015 on the topic "Study of the diversity of plant pathogens of the genus *Phytophthora* in agricultural and forest ecosystems in Bulgaria", Senior Assistant Professor Dr. Aneta Lyubenova focused her research activities in several main areas:

- Studying the diversity, distribution and evolution of phytopathogenic oomycetes of the genera *Phytophthora* and *Pythium* in Bulgaria
- Identification, pathogenicity assessment and control of phytopathogenic oomycetes
- Study of plant-pathogen interactions and diagnosis of new and economically significant diseases in crop and forest species
- Biotic risk assessment and sustainable management of agroecosystems and forest resources
- Modern and environmentally friendly approaches in plant protection
- Biologically active compounds and factors influencing plant development and productivity

In the first area:

- During the period 2018-2021, a study of the species composition of the genus *Phytophthora* was conducted in the Bulgarian rivers Tundzha, Vit, Zlatna Panega and others using traps. The species *Phytophthora chlamydospora*, *P. pseudocryptogea*, *P. syringae* (Lyubenova et al., 2020, B.5) and *P. pseudosyringae* (Christova et al., 2019, D.4) were identified and characterized for the first time in Bulgarian rivers. The results of the tests conducted show that the four species are pathogenic for fruit and forest tree plants. In the study

of the Tundzha River, the species *Phytophthora citricola*, *P. plurivora*, *P. lacustris* and *P. hydropathica* were identified, with the first two species being distinguished by a wide range of hosts including raspberry, hop, walnut, almond, apricot, peach and cherry, as well as some forest species (Slavov et al., 2019, D.6). In the Zlatna Panega River, the species *P. plurivora* was isolated and characterized, and its high pathogenicity to ornamental plants was proven and its response to fungicides was determined (Christova et al., 2018b, D.1). In the upper reaches of the Osam River, four species of the genus *Phytophthora* were identified (*P. lacustris*, *P. gonapodyides*, *P. chlamydospora* and *P. syringae*), all with proven pathogenicity to berry plants ((P. Christova et al., 2018a, D.3).

- *Pythium* species in soils and waters was studied, and 42 isolates with high phytopathogenic potential were identified (Slavov et al., 2018, D.2). A detailed characterization of the diversity of oomycetes in the riparian ecosystems of the Iskar Gorge was carried out with morphological and molecular analyses. Six species were identified - *Phytophthora lacustris*, *P. gonapodyides*, *P. chlamydospora*, *Phytopythium litorale*, *Phytopythium montanum*, and *Pythium* sp., and it was concluded that natural inhabitants of the river ecosystems predominate and no quarantine species were found. These results are the basis for future monitoring and assessment of the risk of spread of potentially pathogenic oomycetes (Kostov et al., 2019b, D. 21).
- DNA sequencing of various nuclear regions has identified and described a new hybrid species of *Phytophthora* x *Phytophthora sansomeana* in Bulgaria, Luda Kamchia River, which expands knowledge about the genetic diversity and evolution of the genus (Christova et al., 2021, B.6).

In the second area

- In collaboration with scientific teams from Southeastern European countries, a morphometric analysis of sporangia from different isolates of *Phytophthora plurivora* and *P. cryptogea* was conducted using two main quantitative methods: Eigenshape analysis (ESA) and Relative Warp Analysis (RWA). The virulence of eight isolates from three *Phytophthora* species - *P. cryptogea*, *P. plurivora* and *P. quercina* - on *Quercus robur*, *Q. cerris* and *Fagus sylvatica* was assessed and it was found that some of them pose a potential risk to forests in Bulgaria and Poland.
- The effectiveness *in vitro* of four fungicides (Verita, Acrobat, Infinito and Ridomil) on the growth of isolates of six *Phytophthora* species was assessed. Differences in sensitivity between the individual species were found, and *P. rosacearum* showed the highest sensitivity to all fungicides. (Lyubenova et al., 2019, D.5). The *in vitro* fungicidal effect of five commercial products on an isolate of *P. plurivora* isolated from rivers in Bulgaria was also determined. The highest efficacy was shown fungicides Acanto® and Acanto® Plus, followed by Dithane® M-45 and a complete lack of effect when applying Topsin® M70 (Christova et al., 2018b, D.1).

In the third area

- Infection with *Phytophthora* spp. has been found to reduce photosynthetic activity, stomatal conductance, and transpiration in seedlings of oak (*Quercus cerris* and *Q. rubra*) and chestnut (*Castanea sativa*).
- It has been shown that extracts from the endemic plant *Haberlea rhodopensis* stimulate *in vitro* growth and increase sporulation in various *Phytophthora* species (Moyankova et al.,

2014, B.1).

- *Phytophthora pseudocryptogea* was isolated from raspberries in Bulgaria, and the characteristic symptoms were described in the Lulin variety in the Kostenets region. Species identification was made by morphological and molecular (ITS) analyses. The pathogenicity of the isolate was confirmed by laboratory tests on different raspberry varieties (Avramov et al., 2023, D.13).
- For the first time in Bulgaria, an economically important pathogen - *Botrytis elliptica* on lilies (*Lilium* spp.) has been isolated and identified. The symptoms of the disease and the temperature limits of growth for the isolate have been described.
- The causes of the mass death of field shelterbelts of ash trees in Northeastern Bulgaria, established in 2020 and 2022, have been studied. Two fungal pathogens have been isolated during the studies - *Diplodia fraxini* and *Diplodia seriata*. The former causes necrosis of leaves and twigs and is probably involved in the observed drying of ash trees (Lyubenova & Dimitrova-Mateva, 2025, D.15).
- *Phytophthora sojae*, *Globisporangium ultimum*, *Alternaria alternata* and the bacterial pathogen *Curtobacterium flaccumfaciens* pv. *flaccumfaciens* (found for the first time in soybean in Bulgaria) were identified in soybean plants and soils in the Pavlikeni region through molecular analyses.
- *P. sojae* has been confirmed in eight soybean varieties and the Izidor variety demonstrated high resistance, but the Srebrina and Daniela varieties showed a strong susceptibility (Lyubenova, 2026, D.18).

In the fourth area

- The risks and effects of using sludge derived from wastewater as soil improvers in forests have been assessed. It has been established that fungal isolates isolated from the sludge are not phytopathogenic. In pot experiments with sludge, growth stimulation was observed in white acacia, but a delay in the development of oak and pine. In field experiments on burned forest terrain, dry sludge showed a negative impact on the development of black pine.
- Within the framework of the AMIGA project, a bioassay was developed to assess the ecological risk of genetically modified crops, using cis-genic potato lines resistant to *Phytophthora infestans* as a food for *Colorado beetle* larvae (non-target organism) on potato.

In the fifth area

- It has been found that the essential oil obtained from *Thymus longedentatus* is rich in citral isomers (neral and geranial) and exhibits strong inhibitory activity against fungal and oomycete pathogens (*Botrytis*, *Fusarium*, *Phytophthora*) (Nikolova et al., 2026, D.17). It has been shown that the essential oil of *Satureja kitaibelii* inhibits the growth of phytopathogens (up to 84% inhibition), and the methanol extract has a pronounced herbicidal effect (Nikolova et al., 2025, B.9).
- It has been found that essential oil and extracts of white oregano contain carvacrol-rich products that suppress the development of *Phytophthora* species, and can completely inhibit growth in some isolates (Lyubenova, et al., 2024, D.14).
- Extracts and oil obtained from species of the genus *Artemisia* have been found to have strong phytotoxicity and inhibition of acetylcholinesterase, but a relatively weak direct effect on

the growth of phytopathogenic fungi (Nikolova et al., 2023, B.7). It has been found that the essential oil, methanol extract, two methanol fractions, and acetone exudate of Greek oregano limit the vegetative growth of the economically important soybean pathogens *Phytophthora sojae*, *Alternaria alternata* and *Pythium debaryanum*).

- A strong inhibitory effect of carvacrol in plant extracts has been confirmed, which determines its inclusion in promising active components for future biopesticides (Lyubenova et al., 2024a).
- It has been found that cell-penetrating peptides (CPPs) can enhance the effectiveness of RNA interference. The TAT peptide forms complexes with dsRNA, which facilitates its penetration into cells and the induction of RNA interference by suppressing a target gene, unlike free dsRNA. These results could become the basis for the development of new strategies for plant protection (Kostov et al., 2025, B.8).

In the sixth direction

- The effect of foliar application of the element boron (B) on the development and seed productivity of red clover (*Trifolium pratense*) was studied. It was found that boron affects the expression of genes related to flower and pollen development and influences the reproductive processes and development of red clover under the conditions of Southeastern Europe (Revalska et al., 2026, B.10).

IV. Significance of the results obtained

Senior Asst. Aneta Lyubenova has presented evidence for 338 citations (264 in the last 5 years) of her scientific works, 99% of which are in journals indexed in Scopus and Web of Science, which earn her 330 points. This fact proves the significance of the candidate's research and publication activities.

V. Participation in research projects. Additional activities

Senior Assistant Professor Aneta Lyubenova has participated in the development of 17 research projects. Of these, 1 was funded under the 7th FP of EC, 6 projects were funded under the EC Horizon 2020 program, some with co-funding from the National Science Foundation, 1 project with EFSA, 1 - funded by the Ministry of Education and Science, 8 national projects funded by the National Science Foundation (1 bilateral with China) and one funded by the AA.

She has also completed a number of short-term missions abroad under the Erasmus + program in Germany and Poland, participated in training courses in the Netherlands, Finland, Poland and Slovakia, and has mastered a number of new methods for her research activities.

Senior Assistant Professor Aneta Lyubenova has participated in 8 congresses and international conferences, presenting 4 reports and 4 posters related to the results of her scientific activities.

In addition, she has extensive experience in her teaching activities, as during the period 2021-2024 she led practical classes in the disciplines "Plant Protection" and "General Phytopathology" of students majoring in Agrobiotechnology at Faculty of Biology of Sofia University "Kliment Ohridski", Bachelor's Degree.

She led lectures and exercises in the discipline "Phytopathology " for students of the Bachelor's degree program, specialty "Agronomy", third and fourth year of full-time and part-time study at the Faculty of Agronomy, Department: "Plant Protection" in 2023 and 2024, as well as a preparatory course in the academic year 2023-2024 for the Master's degree program , part-time study, specialty " Plant Protection " at the Faculty of Agronomy, Forestry University, Sofia.

Also, Dr. Aneta Lyubenova has led lectures and exercises in the discipline "Plant Protection" to students majoring in "Landscape Architecture and Landscape Planning" at the UACEG, master's degrees during the 2021/2022 and 2023/2024 academic years.

VI. Critical notes, questions and recommendations to the candidate

I have no critical remarks for the candidate. My personal impressions are that she is extremely responsible in her scientific and teaching activities and is a well-established researcher and teacher.

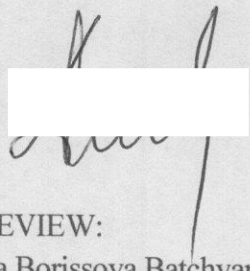
My recommendation to Dr. Aneta Lyubenova is that, in addition to *in vitro* experiments, she should also conduct greenhouse and field experiments to prove the results obtained under laboratory conditions.

VIII. Conclusion

Based on the analysis and my personal impressions of the candidate's scientific activity, I believe that Senior Assistant Professor Dr. Aneta Borislavova Lyubenova fully meets the requirements for " Associate Professor" under the LDAS of the Republic of Bulgaria and the Regulations of the Agricultural Academy for its implementation. She significantly exceeds the requirements for holding an academic position, with clearly expressed active scientific activity, participation in scientific projects and original scientific contributions.

All this gives me a reason to positively evaluate her overall scientific activity and I propose that Senior Assistant Professor Dr. Aneta Borislavova Lyubenova to take up the academic position of "Associate Professor" in a professional field "Plant Protection" (Phytopathology) at the Agrobioinstitute, Sofia.

17. 08. 2026


PREPARED THE REVIEW:
(Prof. D.Sc. Rossitza Borissova Batchvarova)