

БЪЛГАРСКА АКАДЕМИЯ НА НАУКИТЕ



**ИНСТИТУТ ПО
БИОРАЗНООБРАЗИЕ И
ЕКОСИСТЕМНИ ИЗСЛЕДВАНИЯ**



**ГОДИШЕН ОТЧЕТ
2024 г.**

Съдържание

1. ПРОБЛЕМАТИКА НА ИБЕИ

- 1.1. Преглед на изпълнението на целите (стратегическа и оперативни), оценка и анализ на постигнатите резултати и на перспективите на ИБЕИ в съответствие с неговата мисия и приоритети, съобразени с утвърдените научни тематики
- 1.2. Изпълнение на Националната стратегия за развитие на научните изследвания 2017–2030 г. – извършени дейности и постигнати резултати по конкретните приоритети
- 1.3. Полза/ефект за обществото от извършените дейности
- 1.4. Взаимоотношения с други институции
- 1.5. Общонационални и оперативни дейности, обслужващи държавата
- 1.5.1 Практически дейности, свързани с работата на национални правителствени и държавни институции, индустрията, енергетиката, околната среда, селското стопанство, национални културни институции и др.
- 1.5.2 Проекти, свързани с общонационални и оперативни дейности, обслужващи държавата и обществото, финансирани от национални институции (без Фонд „Научни изследвания“), програми, националната индустрия и др.
- 1.6. Научноизследователски и научно-приложни дейности в теренните бази на ИБЕИ

2. РЕЗУЛТАТИ ОТ НАУЧНОИЗСЛЕДОВАТЕЛСКАТА ДЕЙНОСТ ПРЕЗ 2024 г.

- 2.1. Най-значимо научно постижение
- 2.2. Най-значимо научно-приложно постижение
- 2.3. Научни публикации
- 2.4. Цитирания на научните публикации
- 2.5. Награди и признание за научната работа

3. МЕЖДУНАРОДНО НАУЧНО СЪТРУДНИЧЕСТВО НА ИБЕИ

- 3.1. Международно сътрудничество в рамките на научни проекти
 - 3.1.1. Международно сътрудничество на ниво БАН
 - 3.1.2. Международно сътрудничество на ниво ИБЕИ
 - 3.1.3. Значим международно финансиран проект
 - 3.1.4. Лично участие в проекти и сътрудничество с чуждестранни учени
- 3.2. Научни мрежи
- 3.3. Организиране на научни форуми с международно участие
- 3.4. Публикационна, редакторска, научно-приложна и други дейности в рамките на международно сътрудничество

4. УЧАСТИЕ НА ЗВЕНОТО В ПОДГОТОВКАТА НА СПЕЦИАЛИСТИ

- 4.1. Акредитирани докторски програми в ИБЕИ
- 4.2. Обучение на докторанти в ИБЕИ

4.3. Учебна дейност на учените от ИБЕИ

5. ИНОВАЦИОННА ДЕЙНОСТ НА ЗВЕНОТО И АНАЛИЗ НА НЕЙНАТА ЕФЕКТИВНОСТ

5.1. Осъществяване на съвместна иновационна дейност с външни организации и партньори, вкл. поръчана и договорирана с фирми от страната и чужбина

5.2. Извършен трансфер на технологии и/или подготовка за трансфер на технологии по договор с фирми; данни за полученото срещу това заплащане; данни за реализираните икономически резултати във фирмите (работни места, печалба, производителност, дял на новите продукти в общия обем на продажбите и т.н.)

6. СТОПАНСКА ДЕЙНОСТ НА ЗВЕНОТО И АНАЛИЗ НА НЕЙНАТА ЕФЕКТИВНОСТ

6.1. Осъществяване на съвместна дейност под формата на ефективно сътрудничество с външни организации и партньори

6.2. Осъществяване на стопанска дейност – научноизследователски услуги, експертна дейност или други услуги, възложени от външни организации и договорирана с фирми от страната и чужбина

6.3. Осъществяване на стопанска дейност – отдаване под наем и достъп до научноизследователска инфраструктура

6.4. Сведения за друга стопанска дейност

7. КРАТЪК АНАЛИЗ НА ФИНАНСОВОТО СЪСТОЯНИЕ НА ИБЕИ ЗА 2024 г.

8. ИЗДАТЕЛСКА И ИНФОРМАЦИОННА ДЕЙНОСТ НА ИБЕИ

8.1. Научни списания, издавани от ИБЕИ

8.2. Научни поредици, издавани от ИБЕИ

8.3. Интернет-страница на ИБЕИ

8.4. Библиотеки

9. ИНФОРМАЦИЯ ЗА НАУЧНИЯ СЪВЕТ

10. КОПИЕ ОТ ПРАВИЛНИКА ЗА РАБОТА НА ИБЕИ

11. СПИСЪК НА ИЗПОЛЗВАНИТЕ В ОТЧЕТА И ПРИЛОЖЕНИЯТА КЪМ НЕГО СЪКРАЩЕНИЯ

12. ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1. Научен план на ИБЕИ – списък с проектите, изпълнявани през 2024 г.

Приложение 2. Списък на излезлите от печат публикации за 2024 г.

Приложение 3. Списък на цитиранията за 2024 г.

Приложение 4. Списък на излезлите от печат публикации за 2023 г. (неотчетени)

Приложение 5. Списък на цитирания за 2023 г. (неотчетени)

Приложение 6. Протокол от заседание на Общото събрание на учените на ИБЕИ за приемане на годишния отчет

1. ПРОБЛЕМАТИКА НА ИБЕИ

1.1. Преглед на изпълнението на целите (стратегическа и оперативни), оценка и анализ на постигнатите резултати и на перспективите на ИБЕИ в съответствие с неговата мисия и приоритети, съобразени с утвърдените научни тематики

Институтът по биоразнообразие и екосистемни изследвания (ИБЕИ) е водеща изследователска институция в България в областта на биологичното разнообразие и екологията. Основните дейности в ИБЕИ, в съответствие с неговата **мисия**, са свързани с:

- осъществяване на значими научни изследвания от национален, европейски и глобален мащаб в областта на фундаменталните и приложните аспекти на биологичното разнообразие, опазването на околната среда и устойчивото ползване на биологичните ресурси
- подготовка на висококвалифицирани специалисти в следните области: ботаника, микология, зоология, ентомология, хидробиология, екология и опазване на екосистемите, паразитология и хелминтология и генетика
- осигуряване на научна информация и методична помощ в областите на неговата компетентност с цел подпомагане на държавните институции при вземане на управленски решения и оказване на експертна помощ на структурите на гражданското общество.

Разработваните **приоритетни научни направления** в ИБЕИ са следните:

- Разнообразие на организмите и техните екологични и еволюционни взаимоотношения на всички равнища – от генетично и популационно до екосистемно
- Структура и функциониране на биотичните съобщества, екосистемите и ландшафтите, както в съвременността, така и в миналото
- Произход, история на развитие и динамика на биотата и нейните компоненти – флора, микота и фауна
- Научни основи на опазване на живата природа – установяване на заплахите и разработване на методи за тяхното отстраняване или ограничаване
- Инвазивни чужди видове, пътища за тяхното въвеждане и разпространяване, въздействие върху местните видове, екосистемите и екосистемните услуги, оценка и управление на риска
- Подходи и методи за устойчиво управление на защитените природни обекти
- Подходи и методи за устойчиво управление на биологичните ресурси, включително изучаване на ресурсното значение на видове и съобщества, неизползвани по-рано
- Биология и екология на икономически и социално значими видове, включително видове от значение за медицината, опазването на околната среда,

селското стопанство, горското стопанство, рибовъдството, ловното стопанство и др., методи за оценка, методи за ограничаване на въздействието и регулиране на числеността на вредители, паразити и др.

- Научни основи на оценката на екологичния риск, качеството на околната среда и въздействията върху нея; разработване на подходи и методи за оценка на състоянието на биологичното разнообразие и околната среда, адаптационни механизми на организмите, биоиндикация, биомониторинг и системи за биобезопасност.

В изпълнение на своята мисия и приоритети през 2024 г. учените от ИБЕИ продължават успешното изпълнение на научноизследователската, научно-организационната, образователната и експертната дейности в рамките на научното направление на БАН „Биоразнообразие, биоресурси и екология“. Постигнати са значими научни и научно-приложни резултати в областта на ботаниката, микологията, зоологията, хидробиологията, екологията и опазването на околната среда, генетиката и други области, като е обхванат почти пълният спектър на биологичното разнообразие на организмово, популационно, екосистемно (вкл. и ниво съобщества и природни местообитания) и геосторическо равнище, както и свързаните с него екосистемни услуги.

1.2. Изпълнение на Националната стратегия за развитие на научните изследвания 2017–2030 г. – извършени дейности и постигнати резултати по конкретните приоритети

Всички извършвани дейности в ИБЕИ съответстват на целите и приоритетите, заложи в Националната стратегия за развитие на научните изследвания в Република България 2017–2030 г.

Човешки ресурси

След успешно приключили конкурси през годината са избрани 3-ма главни асистенти (гл. ас. А. Кожухарова, гл. ас. В. Цавкова, гл. ас. Н. Бънков), 9 доценти (доц. Б. Неов, доц. Б. Сиджимова, доц. Б. Златков, доц. В. Тюфекчиева, доц. С. Георгиева, доц. Т. Иванова, доц. Т. Теофилова, доц. Х. Дундарова, доц. Хр. Калчева) и един професор (проф. Е. Варадинова). Млади учени са повишили квалификацията си чрез обучение и специализации в научни институти и университети в чужбина (по Еразъм+, COST акции и други проекти). Назначени са нови специалисти с перспектива за изграждането им като млади учени.

Инфраструктура

И през 2024 г. продължава надграждането на научната инфраструктура на ИБЕИ в рамките на двата проекта към Националната пътна карта за научна инфраструктура на Република България (2020–2027 г.) и други проекти:

- **Научни лаборатории и депа за съхранение на колекциите**

ИБЕИ разполага с 13 основни лаборатории: Лаборатория по молекулярна екология (База 1); Молекулярна лаборатория и Лаборатория по екотоксикология (База 2); Лаборатория по поленов анализ, Микологична лаборатория, Лаборатория по цитотаксономия, Лаборатория за молекулярни изследвания и течна цитометрия, Лаборатория по анатомия и ембриология на растенията, Биотехнологична лаборатория за лечебни растения, Фитохимична лаборатория, Лаборатория по приложна биотехнология, Лаборатория по инструментален анализ (База 3); и Лаборатория по морска екология (База Созопол). В изпълнение на проект „Разпределена система от научни колекции – България (DiSSCo-BG): Етап 1“ стартира обществена поръчка за строително-монтажни работи за реновиране и адаптиране на помещения за лаборатории и колекционни депа в База 1. Завършено е допълнителното окомплектоване на мобилната стелажна система за съхранение на образци за депо „Палеоботаника“.

- **Теренни бази**

ИБЕИ разполага със седем изследователски теренни бази и една експериментална оранжерия, където през годината са извършвани научни и научно-приложни изследвания (виж 1.6). В рамките на проект „Надграждане на разпределена научна инфраструктура *Българска мрежа за дългосрочни екосистемни изследвания (LTER-BG)*” е изградена нова гнездова платформа за къдроглавия пеликан в Екологичната станция при Биосферен резерват „Сребърна“.

- **Научно оборудване**

В изпълнение на проект DiSSCo-BG е закупен нов светлинен микроскоп Olympus от висок клас за Микологичната колекция и е обновена микроскопската техника в База 1. Закупена е също дигитална фототехника и аксесоари, необходими за улесняване заснемането на образци в научните колекции на ИБЕИ. В рамките на проект LTER-BG започна работа мобилната лаборатория за извършване на наблюдения с безпилотен летателен апарат. Системата е снабдена с фото/видеокамера и лазерен сензор. Осигурено е допълнително оборудване в станциите за извършване на дългосрочни екосистемни изследвания „Места“, „Созопол“ и „Сребърна“.

- **Научни колекции**

ИБЕИ разполага с богати научни колекции, като Хербариум (SOM), Микологична колекция (SOMF), Палеоботанична, Палинологична, Колекция от живи растения *ex situ*, Протозоологична, Хелминтологична, Нематологична, Малакологична, Колекция „Водни безгръбначни животни“, „Многоножки“, Ентомологична и арахнологична, „Фосилни бозайници“, „Рецентни бозайници“ и други работни колекции. През 2024 г. колекцията на Хербариума в ИБЕИ е допълнена с 437 нови образци, 436 от които за основната сбирка (SOM) (общо 179 354 бр.), и 1 за химичната колекция (CO) (общо 1437 бр.). В края на годината броят на образците в Микологичната колекция (SOMF) е 31 438. Значително напредва дигитализирането на научните колекции по проекта

DiSSCo-BG, като в края на годината в базата данни на ИБЕИ са налични 100 693 дигитални записа на образци и над 26 483 дигитални изображения.

Баланс в научните изследвания

През 2024 г. ИБЕИ продължава да работи както в областта на фундаменталните, така и на приложните научни изследвания. Усилията на учените са насочени основно към три от приоритетните направления за развитие на **фундаменталните научни изследвания** в България:

- **Подобряване на качеството на живот – храни, здраве, биоразнообразие, опазване на околната среда, градска среда и транспорт и др.**

Получените резултати са свързани с: а) *таксономия и филогения на растения, гъби и животни* – описани са 26 нови за науката таксони; в резултат на таксономични ревизии са предложени нови номенклатурни комбинации, като например бе установено, че застрашеният вид овална речна мида *Unio crassus* представлява комплекс от видове, към който са добавени 5 възстановени таксона; описани са нови за науката синтаксони и паразитоидни комплекси върху ципокрили насекоми; публикувани са морфометрични, биохимични и молекулярни данни, както и данни за генетичната изменчивост на видове протисти, паразитни червеи, нематоди, насекоми, миди, жаби, тритони, гущери, змии, птици и бозайници. Изготвен е кибер-каталог на почвените нематоди от род *Enchodelus*; разработена е нова система на базидиалните гъби; разработена е съвременна класификационна система на гъбите, гъбоподобните организми и гъбните аналози; б) *разнообразие на организмите, съобществата и екосистемите в България и други страни* – установени са 33 таксона и 13 растителни асоциации нови за България, и над 60 нови за други страни таксона от различни райони по света; публикувани са нови данни за разпространението на видове от българската флора, микота и фауна на територията на страната; съставен е нов чеклист на флората в долината на р. Русенски Лом, включващ данни за последните 20 години; описана е безгръбначната фауна от 35 езера и временни сладководни водоеми на островите Ливингстън и Хоршу, Антарктика; в) *реконструкция на палеофлората, палеорастителността и палеоклимата в различни райони на България* – установена е нова находка на *Juniperus* aff. *drupacea* от средномеоценската флора на Сатовчанския басейн (Западни Родопи); установени са 5 нови таксона за фосилната флора на Хвойненския басейн (Източни Родопи); направена е реконструкция на растителността в Северозападна Рила и са събрани нови данни за неогенската растителност в Североизточна България; г) *биология и екология на растения, гъби и животни* – изяснени са биологичните и екологичните особености (хранене, размножаване, морфологични и физиологични адаптации, миграции, биотопична привързаност и др.) при видове земноводни, влечуги, птици, бозайници, вкл. прилепи; чрез ДНК метабаркодинг е определен хранителният спектър на птицата сребриста булка във връзка със сезонните предпочитания на вида и опаразитяването с хелминти по време на пролетната и есенната миграция по българското черноморско крайбрежие; при 260

вида влечуги в глобален мащаб е анализирана зависимостта на телесната температура от температурата на средата, климатичните особености и поведението; изяснена е зависимостта на активността на пепелянката от предпочитанията на вида към типа местообитание; чрез прилагане на биоакустични методи са установени видовоспецифични особености при жабите; в Пирин е установена най-голямата в Европа надморска височина, при която се осъществява комуникация на прилепи; д) *екосистемни услуги* – оценен е потенциалът на високопланински екосистеми в Рила за предоставяне на три културни екосистемни услуги; е) *природозащитно състояние на видовете и заплахи за биологичното разнообразие* – проучени са съобществата на едnodневки, перли и ручейници в планински реки на територията на ПП „Витоша“ и ПП „Странджа“, като са регистрирани нови находища на редки видове от тези таксони; изяснени са промените в разпространението и обилието на видове птици, свързани с промени в ландшафтите в България; оценено е природозащитното състояние на европейския лалугер в целия му ареал в Европа, като е установено продължаващо намаляване на този ареал и популационното обилие и видът е определен като „Застрашен“; изяснено е въздействието на действащи ветрогенераторни паркове върху белия щъркел по протежение на Източния миграционен път от Европа към Африка, което позволява да се оцени потенциалния бариерен ефект върху реещите се птици по време на миграция в районите с действащи или планирани ветрогенераторни паркове и др.; ж) *инвазивни чужди видове* – установени са нови находища в България на инвазивни чужди видове растения и животни, които засягат ЕС; установен е нов за флората на България чужд вид висше растение (*Symphytotrichum*, Asteraceae); направени са над 80 регистрации в природата и населените места на избягали индивиди на американска норка от фермата за ценни кожи при с. Маджерито, където видът се отглежда, като на базата на направените снимки с фотокапани, честотата и времето на регистрациите видът е определен като натурализиращ се чужд вид в България; з) *биологичен отговор на организма спрямо различни въздействия на околната среда* – чрез компютърни симулации и лабораторни тестове при микроорганизми е проучена активността на нови биологично активни молекули, които могат да потискат растежа на клетките и да предизвикат апоптоза (програмирана клетъчна смърт), установено е как тези молекули взаимодействат с тубулина и как неговата структура се променя, докато се образува нова клетъчна структура; установен е висок цитотоксичен/генотоксичен ефект на хидрозоли от маслодайна роза при човешки лимфоцити; определени са биоиндикаторните възможности на дребни гризачи при оценка на влиянието на йонизиращи и нейонизиращи лъчения; оценен е детоксикационният потенциал на природни зеолити и ресвератрол към хронична интоксикация при дребни бозайници.

- **Енергия и енергийна ефективност; ефективно оползотворяване на природни ресурси**

Резултатите са свързани с: а) *опазване на български местни породи животни* – изяснено е генетичното разнообразие и популационната структура на двете местни

породи кози в България – калоферска дългокосместа и българска виторога дългокосместа, като резултатите ще подпомогнат разработването на най-подходяща развъдна стратегия и опазване на породите; анализирана е популационната структура и генетичното разнообразие на арабския кон и е предложена национална стратегия за бъдещото развитие на породата с цел запазване на генетичния профил и чистопородността на оригиналните линии в страната; б) *опазване и устойчиво управление на дивеча* – установени са моделите на пространствената и времевата активност на диви бозайници в границите на Природен парк „Сините камъни“, Източна Стара планина, което ще подпомогне управлението на видовете в защитените територии; в) *опазване и устойчиво управление на горите* – оценено е влиянието на комплекс от фактори на средата и климатичните промени върху растежа на обикновения бук, възобновяването на смесени гори и капацитета на гори във фаза на старост; г) *опазване и устойчиво управление на рибните запаси* – оценени са запасите на ценни за риболова риби и е проучено тяхното нарастване, хранене и популационна динамика; разработени са популационни и екосистемни модели и сценарии на климатични и антропогенни промени и са формулирани препоръки за устойчивото управление на риболова в Черно море; д) *прилагане на растителни биотехнологии, вкл. хидропонното култивиране, за ускорено размножаване и култивиране на видове растения* – разработени са биотехнологични и хидропонни методи за различни растителни видове; е) *използване на биологично-активни вещества от растения и метаболитни профили на растителни обекти* – събрани са нови данни за алкалоиди в различни растителни обекти.

- **Културно-историческо наследство, национална идентичност и развитие на културата на обществото**

Получените резултати са свързани с: *културно-историческото наследство и националната идентичност по отношение на използването на хранителни растения от българското население, вкл. в миналото (етноботаника, археоботаника)* – през 2024 г. от находки на археологични обекти в България, Гърция и Германия е установена обработката и консумацията на плодове, зърнени култури и варива, както и употребата на растителни материали в бита; на базата на археопалинологични изследвания е реконструирана динамиката в растителността през холоцена в Горнотракийската низина и Черноморското крайбрежие; събрани са нови данни за ползването на растения (диворастящи и културни): за получаване на естествени пигменти за боядисване на яйца във връзка с великденските традиции и за направата на шарена сол, както и свързани с изоставени и непопулярни културни хранителни растения. В семенната банка на ИБЕИ се поддържат за дългосрочно съхранение над 450 колекции от видове от естествената и култигенната флора на България.

През годината ИБЕИ продължи с изпълняването на дейности в обхвата на следните приоритетни направления за развитие на **приложните научни изследвания** в България:

- **Съвременни енергийни източници и енергийно ефективни технологии**

Резултатите са свързани с *установяване на ефекта от възобновяемите източници на електроенергия върху екосистемите* – изпълнен е мониторинг на макрозообентос и риби и качеството на водата в реки от Източнороманския и Дунавския райони за басейново управление на водите, в които са изградени и работят МВЕЦ. Оценено е въздействието на МВЕЦ върху състава и структурата на водните съобщества и са направени препоръки за намаляване на установените неблагоприятни въздействия.

- **Здраве и качество на живот. Превенция, ранна диагностика и терапия, зелени, сини и екотехнологии, биотехнологии, екохрани**

Резултатите са свързани с: а) *характеризиране на патогени и вредители по растенията и разработване и тестване на методи за превенция, ранно откриване и биологичен контрол* – на базата на лабораторни и полеви тестове на два препарата на търговски продукти с ентомопатогенни нематоди е предложено използването на прахообразна форма на препарата Nemastar® в комбинация с биологично третирани семена на царевичката като средство за намаляване на употребата на химически инсектициди срещу вредителя сив царевичен хоботник; изяснено е видовото и генетичното разнообразие на патогенната гъба от род *Fusarium* по ечемика и е определено географското разпространение и произходът на видовете *Fusarium*, което ще подпомогне управлението на гъбните инфекции по ечемика в контекста на променящите се климатични условия; чрез иновативен и неинвазивен метод (РНК от околната среда), от пчелни продукти са изолирани 4 вируса, два от които за първи път в България, предизвикващи заболявания по пчелните семейства; открити са антитела срещу бяс в популациите на пещеролюбиви видове прилепи в България; установено е, че случайният контакт с прилепи в подземни убежища трябва да се разглежда като потенциален риск от заразяване с бяс; б) *съдържание на биологично активни вещества в различни организми и тяхното приложение* – обобщена е информацията за едноклетъчните зелени водорасли като тест-система и са представени резултати от анализа за генотоксичност, мутагенност и ДНК-увреждащ ефект на метанолов екстракт (МЕ) от риган и нарцис, полярна и неполярна фракция на МЕ и етерично масло от риган и техният потенциал като биоциди с растителен произход; в) *мутагенеза от околната среда* – анализирани са данните за реакцията на мутантни линии фасул към засушаване, като повишените нива на H₂O₂, MDA, Pro и HSP70 са определени за надеждни ранни предупредителни сигнали за стрес от засушаване; експериментално е доказано, че пчелната отрова индуцира двойноверижни разриви в ДНК на дрожди *Saccharomyces cerevisiae*, като липсата на окислителното фосфорилиране поради нарушена или липсваща митохондриална ДНК намалява, но не предотвратява цитотоксичността на пчелната отрова и др.

- **Опазване на околната среда. Екологичен мониторинг. Оползотворяване на суровини и биоресурси. Пречистващи и безотпадни технологии**

Резултатите са свързани с: а) *опазване на защитени видове, местообитания и територии* – разработени са специфични и подробни природозащитни цели на ниво защитена зона от екологичната мрежа „Натура 2000“ в България; извършен е мониторинг и оценяване на състоянието на консервационно значими видове по утвърдени методики за целите на НСМСБР; изградена е онлайн платформа с база данни за разпространението на сладководните прави раци и техните паразити в световен мащаб, включваща данни за трите защитени вида раци в България; разработен е план за действие „Европейските сладководни миди: преминаване от оценка към планиране на действия за опазване“, който препоръчва 21 мерки и 64 дейности за повишаване на познанията за сладководните миди в Европа и тяхното опазване; в БЕБ „Калимок“ са излюпени 21 екземпляра червен ангъч – вид от Червената книга на България, и реинтродуцирани в 33 „Белите скали“ край Балчик, като е наблюдавано формирането на местна гнездова популация в района на реинтродукция; проведени са експерименти за размножаване на кеклика и яребицата, със следващо реинтродуциране на малките птици в природата; б) *мониторинг и оценяване на състоянието на популациите на видове, разработване и тестване на методи за мониторинг* – извършени са мониторинг и оценка на състоянието на консервационно значими видове растения и животни по утвърдени методики за целите на НСМСБР, като е направена и актуализация на методиките; в) *мониторинг за оценяване на екологичното състояние на околната среда* – проведен е ежегодният хидробиологичен мониторинг (фитопланктон, фитобентос, макрофити, макрозообентос, риби и миди) в повърхностни водни тела (реки, езера, преходни води и р. Дунав), като на базата на биологичните елементи е оценен екологичният статус на тези водни тела и наличието на специфични замърсители; във връзка с въздействието на МВЕЦ, петролно-снабдителни бази и др. е извършен мониторинг и е оценено екологичното състояние по БЕК „Фитобентос“, „Макрозообентос“ и „Риби“ на водоеми в страната; въз основа на изследвания на екосистеми в Черно море е оптимизиран мониторингът на стресорите на околната среда, хармонизирани са методиките и данните за оценяване и прогнози на ефектите на различни стресори и са извършени наблюдения за поддръжка на модели за устойчиви екосистемни услуги; г) *управление на пътищата за въвеждане и разпространяване на инвазивни чужди видове* – направен е анализ на пътищата на въвеждане и разпространяване в България на два инвазивни чужди вида, които засягат ЕС – слънчева риба и нутрия.

Интеграция в Европейското научноизследователско пространство (ЕНП) и международната научна общност

С цялостната си дейност през годината ИБЕИ допринася за интеграцията на страната в Европейското научноизследователско пространство (ЕНП):

- **Участие в национални, европейски и международни научни мрежи, програми и инициативи**

Научни проекти и споразумения за сътрудничество

През 2024 г. учените от ИБЕИ участват в 41 проекта с международни екипи, от тях 27 финансирани по Рамкови програми (РП) на ЕС, ЕК, НАТО, ЮНЕСКО и др., 7 финансирани по други европейски и международни програми и фондове, 6 проекта по международно сътрудничество в рамките на междуакадемични договори и споразумения (ЕБР) и 1 проект за подкрепа за организиране на международен научен форум в страната. Международно сътрудничество се осъществява и в голяма част от проектите с финансиране от ФНИ. Извън проекти, ИБЕИ има споразумения за сътрудничество със 7 научни организации от Виетнам, Германия, Египет, Киргизстан, Таджикистан, Унгария и Чехия.

Научни мрежи

ИБЕИ координира две международни научни мрежи: Мрежата за инвазивните чужди видове в Югоизточна Европа (ESENIAS) и Мрежата за инвазивните чужди видове в Дунавския регион (DIAS) и участва в още 7 международни научни мрежи: Index Herbariorum, Consortium of European Taxonomy Facilities (CETAF), Разпределена система от научни колекции (DiSSCo), Ecosystem services partnership (ESP), eLTER, Genomic Biodiversity Knowledge for Resilient Ecosystems (G-BIKE) и Bulgarian Barcode of Life – BgBOL в рамките на International Barcode of Life Consortium – iBOL. ИБЕИ е активен участник и в Международната асоциация за изследване на р. Дунав, където член е БАН.

Участие в международни научни комитети, комисии, експертни органи

Десет учени от ИБЕИ ръководят и участват в 21 международни комитети, комисии и експертни органи, вкл. към Европейската комисия, ЮНЕСКО, ФАО, Международния съюз за защита на природата и други.

Членство в международни научни дружества и организации

През 2024 г. 56 учени от ИБЕИ членуват в 58 европейски и международни дружества и организации.

Участие в международни експертни срещи

Учени от звеното са участвали в редица международни експертни срещи.

- **Разпространение на научните резултати посредством участие в национални и международни научни форуми**

През отчетната година учените от ИБЕИ са участвали в 16 научни форуми (международни, чуждестранни или национални с международно участие) с 27 устни или постерни доклади.

- **Организиране на национални и международни научни форуми в страната**

През 2024 г. ИБЕИ организира 2 международни научни конференции. Общо 25 учени са участвали в организационни и научни комитети на 10 международни научни форуми или национални форуми с международно участие.

- **Повишаване на квалификацията на българските учени посредством регулярни научни специализации във водещи научни центрове**

През годината 8 учени са получили лични стипендии, грантове и други спонсорства за стимулиране на научния обмен, като са участвали в 8 специализации и мобилности (Еразъм+ и др.). Редица учени са провели специализации, курсове, посещения на научни центрове в чужбина и др. в рамките на изпълняваните международни проекти, голям брой от които по програма COST на Хоризонт Европа.

- **Гражданска наука**

Проведени са няколко инициативи, свързани с участието на заинтересовани страни и широката общественост в мониторинга на инвазивните чужди видове, отчитане на физични и химични параметри на водата, замърсяване с пластмаси и др., напр. провеждане на БиоБлиц изследване за ИЧВ в Дунавския регион (България, Румъния и Сърбия), като част от европейска инициатива (май – юни 2024 г.) (<https://www.inaturalist.org/projects/alien-csi-bioblitz-2024>); участие в събитието „Danube River Walk” в румънската част на р. Дунав (септември 2024 г.) с цел повишаване на информираността за проблемите и заплахите, свързани с реките (<https://drinkablerivers.org/what-we-do/river-walks/danube-walk-2024/>) и др.

Връзки на науката с други социални сфери

- **Връзка с висшето образование и образование на всички нива**

Усилията на учените от ИБЕИ са насочени към обучение на докторанти, студенти, специализанти и повишаване на квалификацията на младите учени. През 2024 г. в ИБЕИ са се обучавали 19 докторанти по специалностите Ботаника, Зоология, Ентомология, Генетика и Екология и опазване на екосистемите. Общо 20 учени са ръководили 21 докторанти в срока на докторантурите в ИБЕИ, НПМ-БАН, Институт за гората към БАН, СУ „Св. Кл. Охридски“, ПУ „Паисий Хилендарски“, Тракийски

университет, Институт по царевицата ССА, Белградски университет, Казахски национален аграрен университет и Университет „Адам Мицкевич“, Полша. Трима учени са водили специализирани курсове за докторанти в БАН (Център за обучение и ИБЕИ). Общо 17 учени са участвали в изпитни комисии за докторанти. Девет учени са чели 494 часа лекции по програми за магистър и бакалавър в СУ „Св. Кл. Охридски“ – Биологически и Исторически факултети, ПУ „Паисий Хилендарски“, Нов български университет (НБУ) и Солунския университет „Аристотел“. Трима учени са водили 90 часа упражнения на студенти в СУ „Св. Кл. Охридски“ (Биологически и Исторически факултети) и ПУ „Паисий Хилендарски“.

- **Връзка с държавната администрация и вземащите решения**

Общо 39 учени от ИБЕИ участват в над 45 национални консултативни съвети, комитети, комисии, работни групи и други експертни органи на външни за БАН институции, като Министерски съвет (МС), Министерство на околната среда и водите (МОСВ), Министерство на земеделието и храните (МЗХ), Министерство на образованието и науката (МОН), Министерство на регионалното развитие и благоустройството (МРРБ) и Министерство на труда и социалната политика (МТСП). Общо 21 учени са участвали в изготвянето на Националния доклад за състоянието и опазването на околната среда в Р. България за 2022 г., Методика за картографиране и определяне на граници и типа пясъчни дюни за създаването и поддържането на специализираните карти и регистри на обектите по чл. 6, ал. 4 и 5 от Закона за устройство на Черноморското крайбрежие, 42 доклада, експертизи и становища към МОСВ, ИАОС, РИОСВ, МЗХ, БАБХ, и др., 9 експертизи за органите на МВР, 8 консултации за издателства и консултации за медиите (за превода на 17 научно-популярни филма).

- **Връзка с бизнеса**

През 2024 г. ИБЕИ работи в тясно сътрудничество с български фирми, оператори на МВЕЦ, Асоциация за производство, съхранение и търговия на електроенергия и др., като изпълнява различни задачи, свързани с мониторинг на биологични, физични и химични показатели за качество на водата, индикаторни видове за замърсяване на околната среда, оценка на въздействие върху биологичното разнообразие на отпадни води, както и на въздействието на мащабни системи за производство и съхранение на електрическа енергия от възобновяеми енергийни източници (ВЕИ).

- **Връзка с обществото като цяло**

И през отчетната година ИБЕИ изпълнява редица дейности, свързани с популяризиране на науката и повишаване на информираността и ангажираността на определени групи от обществото по теми, свързани с опазване на биологичното разнообразие, екосистемните услуги и устойчивото ползване на биологичните ресурси. Например учени от ИБЕИ участваха в ежегодния фестивал „48 часа Варуша Юг“ във Велико

Търново (август 2024 г.) с лекция и Биоблиц изследване на тема „Инвазивните чужди видове: какво представляват и защо са заплаха за р. Янтра“. В рамките на програмата на Столична община „София – град на младите и активните“ и по покана на Фондация „Красива наука“ са проведени практически занятия с ученици на тема „Как да хербаризираме растения и за какво да ги използваме? Работилница по хербарий“ (ноември 2024 г.) (Фиг. 1). Проведено е 25-то поредно опръстеняване на млади птици от естествените колонии на жълтокраката средиземноморска чайка съвместно с Групата за изследване на чайките в България и доброволци. През годината 21 учени са участвали в 50 събития, свързани с популяризиране на науката – четене на лекции, презентации, изготвяне на филми, участие в предавания и интервюта в различни медии, организиране на срещи и дискусии и много други. Публикувани са 14 научно-популярни статии.



Фиг. 1. Практическо занятие с ученици от ЧОУ „Томас Едисън“ на тема „Как да хербаризираме растения и за какво да ги използваме? Работилница по хербарий“, проведено от ас. Анета Ламбевска от ИБЕИ, 19.11.2024 г., по покана на Фондация „Красива наука“, в рамките на програмата на Столична община „София – град на младите и активните“ (снимка: личен архив на А. Ламбевска).

През 2024 г. учените от ИБЕИ-БАН участват в изпълнението на три **национални научни програми (ННП)**, одобрени от Министерски съвет в изпълнение на Националната стратегия за развитие на научните изследвания 2017–2030 г.:

1) Опазване на околната среда и намаляване на риска от неблагоприятни явления и природни бедствия

Изпълняват се общо 17 проекта/задачи в рамките на програмата, като 13 от тях са в Работен пакет „I.7. Биоразнообразие, екосистемни функции и качество на жизнената среда“, с координатор ИБЕИ.

2) Стимулиране на публикационната активност в авторитетни международни научни списания и отворения достъп до научна информация.

Финансови стимули по програмата за статии в списания с Q1 и Q2 за 2022 г. са получили 94 учени от ИБЕИ.

3) Млади учени и постдокторанти – 2.

През 2024 г. по програмата се изпълняват общо 8 проекта на постдокторанти и 5 проекта на млади учени, като 7 от проектите на постдокторантите и 4 от проектите на младите учени са приключили до края на годината.

1.3. Полза/ефект за обществото от извършените дейности

Опазването на биологичното разнообразие е от ключово значение за осигуряването на свързаните с него екосистемни услуги и подобряването на качеството на живот на гражданите. С научноизследователската си дейност през годината, учените от ИБЕИ допринасят за повишаване на познанията за биологичното разнообразие в България и извън пределите на страната. Осигурени са нови знания за таксономията и филогенията на растения, гъби и животни, за биологията и екологията на различни местни и чужди видове, за разпространението и състоянието на техните популации, за различните типове растителни съобщества и природни местообитания, както и за състоянието на наличните биологични ресурси (български местни породи кози, овце, дивеч, гори, рибни ресурси и др.). Събраната научна информация е използвана за разработването на планове за управление и стратегии с цел опазване на застрашените видове, местообитания и територии, предотвратяване и смекчаване на заплахите и устойчиво управление на растителните и животински ресурси. В тази връзка са разработени например специфични и подробни природозащитни цели за три защитени зони от Националната екологична мрежа Натура 2000 в България (Яденица, Рила и Рила буфер); извършена е оценка на пасищния потенциал чрез измерване на общата продуктивност на тревните съобщества в пасищата с целевите природни местообитания; разработена и приета е методика за картографиране и определяне на граници и типа пясъчни дюни за създаването и поддържането на специализираните карти и регистри на обектите по чл. 6, ал. 4 и 5 от Закона за устройство на Черноморското крайбрежие.

Важни резултати от научноизследователската дейност на ИБЕИ през годината са установяването на нови биологично-активни вещества в растенията и разработване на методи за селекция на продуктивни генотипове, ускореното размножаване и култивиране чрез съвременни растителни биотехнологии, *ex situ* и *in situ* опазване на консервационно значими редки, лечебни и ароматни растения чрез поддържане на живи колекции и семенно банкиране, производство на разсади от ценни лечебни

растения и др. Изяснени са връзки между въздействието на различни стресови фактори от околната среда и генетични промени при различни организми, като разбирането на тяхната адаптивност е от решаващо значение за прогнозиране на тяхното оцеляване, както и за прилагане на мерки за тяхното опазване. Въз основа на генетични изследвания се създават инструменти, подпомагащи планиране на развъдна дейност и опазване на чистотата на ценни породи. Разработват се методи за прилагане на биологичен контрол (чрез използване на ентомопатогени) срещу селскостопански насекомни вредители като устойчива екологична практика за контролиране на тяхната увеличена плътност в земеделски култури, особено при монокултурите, и др. Осъществени са природозащитни дейности, свързани с размножаване и реинтродукция на застрашения вид птица в България червен ангъч, както и експериментално реинтродуциране на редките видове кеклик и яребица. Резултатите от научноизследователската дейност на ИБЕИ са приложими в различни области, като селското стопанство, аграрния бизнес, фармацевтичната, хранително-вкусовата и парфюмерийната промишленост, рибарството и аквакултурите, ловното и горското стопанство, познавателния и екологичния туризъм и много други.

Провежданите изследвания върху неозойската флора на територията на страната повишават научната култура на обществото чрез съвместната дейност на ИБЕИ с музеите в страната. През 2024 г. са обогатени палеоботаническите колекции и са оптимизирани експозициите с растителни фосили на три музея в страната – Национален природонаучен музей при БАН (НПМ-БАН), Регионален природонаучен музей (РПМ) – Пловдив и Регионален исторически музей (РИМ) – Благоевград. Разработваните съвместни проекти с тези музеи са популяризирани чрез изнасяне на лекции, изготвяне на табла и витрини, запознаване на широката общественост и учащите се с ценни палеонтологични находки от природата по българските земи преди милиони години, което прави науката по-достъпна и атрактивна, включително и за децата. Археоботаничните изследвания на учени от ИБЕИ са допринесли за опазването на националното археологическо наследство при спасителни разкопки в райони, където се реализират важни инфраструктурни проекти на територията на страната.

Традиционно е участието на учени от ИБЕИ в различни научно-културни дейности и изяви и форуми за популяризиране на науката, научната дейност и професията на учения сред студентите и учащите се. И тази година ИБЕИ участва в инициативата „Европейска нощ на учените 2024“ в рамките на европейския проект SEARCH, напр. в училища в страната са изнесени презентации на тема „Изкопаемите растения – източник на знание за растителността и климата преди милиони години“ и е представена работата на секция „Палеоботаника и поленов анализ“ в ИБЕИ (Фиг. 2). Учени от ИБЕИ са организатори и лектори в редица школи за различен тип аудитория (ученици, млади природолюбители, студенти, докторанти) по различни актуални теми. Школата към Българската орнитоцентра при ИБЕИ привлича млади природолюбители и познавачи на орнитофауната. Българската орнитоцентра е национален представител на Европейския съюз за опростеняване на птиците (EURING)

и играе важна роля, като координира използването на методите за индивидуално маркиране (вкл. опръстенияване) на диви птици в България. Орнитоцентралата поддържа мрежа от обучени доброволни сътрудници; в края на декември нейната интернет страницата има над 3000 последователи, което показва, че информацията достига до голяма част от българската професионална и любителски ориентирана орнитологична общественост.

С експертната си дейност, учените от ИБЕИ подпомагат държавните институции при формирането и прилагането на националната природозащитна политика и изпълнението на международните и европейските ангажименти на страната, свързани с биологичното разнообразие. Например учени от ИБЕИ са участвали в подготовката на Националния доклад за състояние и опазването на околната среда в Република България за 2022 г.

Провежданите изследвания са достъпни за обществото. Участието на учени чрез лекции, интервюта за различни медии и публикуване на научно-популярни статии допринася за популяризиране на научните изследвания, които се провеждат в ИБЕИ и БАН.



Фиг. 2. Доцент Владимир Бозуков ръководител на секция „Палеоботаника и поленов анализ“ в ИБЕИ изнася лекция с демонстрация на тема „Изкопаемите растения – източник на знание за растителността и климата преди милиони години“ пред ученици в гр. Силистра в рамките на проекта SEARCH, финансиран от Европейския съюз (снимка: ИБЕИ, <http://www.iber.bas.bg/>).

1.4. Взаимоотношения с други институции

Традиционно ИБЕИ изпълнява своите дейности в тясно сътрудничество с други научни организации и университети, с държавните и общинските институции, НПО, бизнеса и други, както от страната, така и от чужбина.

Сътрудничество с държавни и общински институции в България

Освен участието в консултативни съвети, комитети, комисии, работни групи и други експертни органи към Министерски съвет, МОСВ, МЗХ, МОН, МРРБ и МТСП, и изготвянето на доклади, експертизи и становища към тях, ИБЕИ изпълнява и научни консултации и проекти, възлагани от държавните институции. През 2024 г. се изпълняват общо 81 научни и научно-приложни проекти и задачи, финансирани от министерства, техни звена и други ведомства (**Приложение 1**). От тях 38 проекта са финансирани от Фонд „Научни изследвания“ към МОН. Те включват: 23 проекта по конкурси за финансиране на фундаментални научни изследвания, 6 проекта по конкурси за финансиране на фундаментални научни изследвания на млади учени и постдокторанти, 4 проекта за съфинансиране на участието на български колективи в утвърдени акции по Европейската програма за сътрудничество COST, 4 проекта по конкурси „Българска научна периодика“ и един проект по Процедура за подкрепа на международни научни форуми, провеждани в Република България.

Общо 32 проекта и задачи са финансирани по други програми на МОН: 2 проекта са към Националната пътна карта за научна инфраструктура (2020–2027 г.), 13 проекта – към ННП „Млади учени и постдокторанти – 2“, 17 проекта/задачи – към ННП „Опазване на околната среда и намаляване на риска от неблагоприятни явления и природни бедствия“ (**Приложение 1**).

Общо 11 проекта са финансирани и изпълнявани в сътрудничество с МОСВ и негови структури (ИАОС, ПУДООС, РИОСВ – Бургас, Дирекция „Национален парк Рила“, Дирекция „Национален парк Пирин“, Дирекция „Национален парк Централен Балкан“) (**Приложение 1**).

През последните години ИБЕИ активно си сътрудничи със Столична община. Постоянно сътрудничество се осъществява със зоологическите и ботаническите градини в гр. София и страната.

Учените от ИБЕИ редовно подпомагат работата на държавните изпълнителни агенции и техните регионални структури с консултации и експертизи, напр. ИАОС, Изпълнителната агенция за горите (ИАГ), Изпълнителната агенция по рибарство и аквакултури (ИАРА) и др.

Чрез изготвени експертизи и становища е оказано съдействие на органите на МВР (Главна дирекция „Национална полиция“, 9-то Районно управление на Столична дирекция на вътрешните работи, Областна дирекция на МВР – гр. Благоевград, Областна дирекция на МВР – гр. Бургас,) и Прокуратурата (Национална следствена служба).

Сътрудничество с други научни организации, университети, музеи и др. в страната

ИБЕИ поддържа дълготрайни връзки и установява ново сътрудничество между учени и колективи, които са основа за успешното изпълнение на научноизследователската дейност. ИБЕИ работи в тясно сътрудничество с институтите в рамките на БАН, като през 2024 г. са изпълнявани съвместни проекти и задачи с НППМ-БАН, Институт по океанология (ИО), Институт за гората (ИГ), Ботаническа градина към БАН, Институт по микробиология (ИМкБ), Институт по експериментална морфология, патология и антропология с музей (ИЕМПАМ), Институт по органична химия с център по фитохимия (ИОХЦФ), Институт по обща и неорганична химия (ИОНХ), Геологически институт (ГИ), Институт по минералогия и кристалография (ИМК) и Национален институт по геофизика, геодезия и география (НИГГГ). Партньори в проекти на ИБЕИ са Селскостопанска академия и нейните звена, напр. АгроБиоИнститут – гр. София, Институт по животновъдни науки (ИЖН) – гр. Костинброд, Институт по рибарство и аквакултури (ИРА) – гр. Пловдив, Земеделски институт (ЗИ) – гр. Стара Загора, Институт по царевицата (ИЦ) – гр. Кнежа и др. Продължава и сътрудничеството с Националния център по заразни и паразитни болести (НЦЗПБ) към Министерство на здравеопазването.

ИБЕИ поддържа и непрекъснато развива много добро сътрудничество с университетите в страната, като то е свързано както с обучение на студенти, специализанти и докторанти, така и с изпълнението на съвместни проекти. През 2024 г. са изпълнявани проекти и задачи в сътрудничество със: СУ „Св. Климент Охридски“, ПУ „Паисий Хилендарски“, Лесотехническият университет (ЛТУ), Минно-геоложки университет „Св. Иван Рилски“, Нов български университет (НБУ), Тракийски университет (ТУ) – гр. Стара Загора, Югозападен университет „Неофит Рилски“, Шуменски университет „Епископ Константин Преславски“, Аграрен университет (АУ) – гр. Пловдив, Университет по хранителни технологии – гр. Пловдив и др. През отчетната година ИБЕИ изпълнява и един проект в сътрудничество с Националния център за полярни изследвания към СУ „Св. Климент Охридски“.

ИБЕИ има подписани договори за взаимно сътрудничество при изследвания с палеоботаническа насоченост с НППМ-БАН, РПМ – Пловдив и РИМ – Благоевград.

Археоботаничните изследвания се провеждат съвместно с други институции при спасителни или редовни разкопки, като Националната компания „Железопътна инфраструктура“, Националният археологически институт с музей при БАН, Регионалният археологически музей – Пловдив, Регионалният исторически музей – София, Регионалният исторически музей – Плевен и СУ „Св. Климент Охридски“.

Сътрудничество с чуждестранни научни организации, университети, музеи и др.

В рамките на междуакадемични договори и споразумения (ЕБР) през 2024 г. ИБЕИ изпълнява 6 проекта в сътрудничество с: Института по биология към Румънската академия, Националният изследователски център – Египет към Египетската академия за

научни изследвания и технологии (ЕАНИТ), Института по екология на горите към Словашката академия на науките (САН), Института по екология и биологични ресурси към Виетнамската академия на науките (ВАН) и Университета в Думлупьнар, Кютахия, Турция.

Общо 27 проекта, изпълнявани през годината са финансирани по Рамкови програми (РП) на ЕС, ЕК, НАТО, ЮНЕСКО или други европейски и международни програми и фондове. В повечето от тях ИБЕИ е съизпълнител и работи в тясно сътрудничество с водещите организации и останалите партньорски организации (научни институти и центрове, музеи, университети и др.), представители на почти всички европейски държави, Азия, САЩ, Канада и други.

Сътрудничество с международни организации, НПО и бизнеса

На национално равнище ИБЕИ поддържа дългогодишно сътрудничество с редица неправителствени организации и сдружения, напр. Българско дружество за защита на птиците (БДЗП), WWF Bulgaria, Зелени Балкани, Българска фондация „Биоразнообразие“, Фондация „Информация и природозащита“, Съюз за защита на природата (СЗП) и много други. ИБЕИ е съизпълнител в проект по програма LIFE на ЕС, координиран от БДЗП „Осигуряване на възстановяването на застрашения ловен сокол в България и Южна Румъния“.

На международно равнище ИБЕИ активно си сътрудничи с Международния съюз за защита на природата (IUCN). Учени от ИБЕИ са членове на Комисията за оцеляване на видовете, Комитет за опазване на гъбите, Експертна група за главни и ръжди, Експертна група за мекотели и др. ИБЕИ е подизпълнител в проекта „Техническа и научна помощ във връзка с изпълнението на Регламент 1143/2014 за инвазивните чужди видове“, финансиран от Европейската комисия и ръководен от IUCN.

През отчетната година продължава и дългогодишното сътрудничество с Международната асоциация за изследване на р. Дунав (IAD). Организацията е партньор в проекта, ръководен от ИБЕИ „Потенциални заплахи за устойчивото развитие в Дунавския и Черноморския район: р. Дунав – коридор за чужди инвазивни видове“ и изпълняван в рамките на Приоритетна област 06 на Стратегията на ЕС за Дунавския регион (PA06 EUSDR). През годината започна подготовката на 45-та Научна конференция на IAD, която ще бъде организирана от ИБЕИ.

В проектите на ИБЕИ участват и други чуждестранни НПО, напр. Wild Nature, Шимкент, Казахстан, и SuEcos, Турция.

През 2024 г. ИБЕИ работи в тясно сътрудничество с български фирми, оператори на МВЕЦ, дистрибутори на горива, фармацевтични фирми, фирми производители на билкови продукти и други.

1.5. Общонационални и оперативни дейности, обслужващи държавата

Научната, научно-приложната и експертната дейности на ИБЕИ съответстват и в някои случаи са пряко свързани с изпълнението на ангажиментите на държавата по отношение на европейските и националните политики в областта на биологичното разнообразие, водите, климата, горите, рибарството, селското стопанство и др., както и регионалните политики, напр.:

Директива 92/43/ЕИО (Директива за метообитанията), Директива 2009/147/ЕО (Директива за птиците) и Екологичната мрежа от защитени зони „Натура 2000“

Регламент (ЕС) № 1143/2014 за инвазивни чужди видове

Европейския зелен пакт

- Стратегия на ЕС за биологичното разнообразие до 2030 г. (2020 г.)
- Стратегия на ЕС „От фермата до трапезата“
- Стратегия за почвите до 2030
- Изграждане на устойчива на климатичните изменения Европа – новата стратегия на ЕС за адаптиране към изменението на климата (2021 г.)
- Нова стратегия на ЕС за горите за 2030 г. (2021 г.)
- Стратегия за синя икономика (2021 г.)
- Регламент (ЕС) 2024/1991 на Европейския парламент и на Съвета от 24 юни 2024 година относно възстановяването на природата (Закон за възстановяване на природата)

Директива 2000/60/ЕО (Рамкова директива за водите)

Директива 2008/56/ЕО (Рамкова директива за морска стратегия)

Общата политика в областта на рибарството (ОПОР)

Общата селскостопанска политика (ОСП) 2023–2027 г.

Стратегия на Европейския съюз за Дунавския регион (Дунавска стратегия) (2010 г.)

Конвенция за сътрудничество при опазване и устойчиво използване на река Дунав (Конвенция за опазване на река Дунав) (1997 г.)

Конвенция за опазване на Черно море от замърсяване (1994 г.).

1.5.1. Практически дейности, свързани с работата на национални правителствени и държавни институции, индустрията, енергетиката, околната среда, селското стопанство, национални културни институции и др.

През отчетната година учените от ИБЕИ са участвали в изпълнението на множество практически дейности, свързани с работата на държавните институции, с различни стопански сектори, бизнеса, национални културни институции и други, например:

Документи от стратегическо значение за България

- Разработена е Методика за картографиране, определяне на граници и типа пясъчни дюни за създаването и поддържането на специализираните карти и

регистри на обектите по чл. 6, ал. 4 и 5 от Закона за устройство на Черноморското крайбрежие (МОСВ);

- Изготвен е Национален доклад за състоянието и опазването на околната среда през 2022 г. (ИАОС).

Други документи и дейности, обслужващи държавата и различни сектори

- Разработени са специфични и подробни природозащитни цели за 4 защитени зони от НЕМ Натура 2000 (BG0001386 Яденица, BG0000495 Рила, BG0002129 Рила буфер и BG0000636 Ниска Рила), като за 33 BG0000636 Ниска Рила е осъществено и картиране и оценка на Природозащитното състояние на видове и типове природни местообитания – дейността е във връзка с изпълнение на ангажиментите на страната по Директивата за местообитанията (Директива 92/43/ЕИО) (МОСВ);
- Извършен е мониторинг и оценка на състоянието по утвърдени методики за целите на НСМСБР на видове растения и животни (47 вида), обект на докладване по чл. 17 от Директивата за местообитанията, с недостатъчно информация на биогеографско и национално ниво (ИАОС);
- Изготвени са 19 методики за мониторинг и оценка на въздействието на инвазивните чужди видове (ИЧВ) в България, които засягат Европейския съюз, вкл. растения, раци, миди, сухоземни планарии, огнени мравки, азиатска оса, риби, земноводни, влечуги, птици и бозайници; проведен е мониторинг на територията на цялата страна – дейността е в изпълнение на Регламент 1143/2014 г. за ИЧВ (ИАОС);
- Проведен е ежегодният хидробиологичен мониторинг (фитопланктон, фитобентос, макрозообентос, макрофити, миди и риби), както и на съпътстващите физични и химични показатели на водата, в повърхностни водни тела (реки, езера, преходни води и р. Дунав), съгласно Наредба № Н-4 от 14.09.2012 г. за характеризирание на повърхностните води; оценен е екологичният статус на водните тела и наличието на специфични замърсители – дейността е заложена в плановете за управление на речните басейни и е в изпълнение на Рамковата директива за водите (Директива 2000/60/ЕО) (ИАОС);
- Извършен е регулярен мониторинг и оценка на състоянието на водния стълб (концентрации на биогенни елементи, хлорофил-а, температура, прозрачност, соленост) и дънните съобщества (макродорасли, морски треви и зообентос) в района на Бургаския и Созополския заливи – дейността е в изпълнение на Рамковата директива за водите и Рамковата директива за морска стратегия;
- Проведен е мониторинг на консервационно значимите видове растения *Nuphar lutea*, *Salvinia natans* и *Leucojum aestivum* в ПР „Вельов вир“ – дейността е в изпълнение на Плана за управление на ПР „Вельов вир“ („Водните лилии“), утвърден от Министъра на околната среда и водите със Заповед № РД-865/30.12.2015 г. (ДВ, бр. № 8 от 2016 г.) (РИОСВ – Бургас);

- Извършена е оценка на пасищния потенциал чрез измерване на общата продуктивност на тревните съобщества в пасищата с целеви тревни природни местообитания на териториите на НП „Рила“ и НП „Пирин“;
- Направена е оценка на пасищните ресурси чрез прилагане на методика за ежегодна оценка на природните местообитания, предмет на паша в НП „Централен Балкан“; предложени са препоръки за прецизиране на реално пригодните пасищни площи и е разработена програма за мониторинг;
- Изготвен е доклад с резултати от изследвания на ветроенергийни паркове и приложими мерки за намаляване на потенциалните въздействия върху птиците (по заявка от МОСВ);
- Изготвено е становище относно потенциалното въздействие върху птиците при реализиране на инвестиционни намерения за изграждане на три ветроенергийни парка на териториите на общините Никола Козлево, Венец, Хитрино (по заявка от РИОСВ-Шумен);
- Изготвена е методика за мониторинг на птичите популации, гнездящи в района на Българската антарктическа база „Св. Климент Охридски“ на о-в Ливингстън, Антарктика, по задание на Български антарктически институт;
- Изготвени са общо 42 доклада, експертизи и становища към МОСВ, ИАОС, РИОСВ, МЗХ и БАБХ;
- Изготвени са 9 експертизи и становища за органите на МВР (Главна дирекция „Национална полиция“, 9-то РУ на Столична дирекция на вътрешните работи, Областна дирекция на МВР – гр. Благоевград, Областна дирекция на МВР – гр. Бургас,) и Прокуратурата (Национална следствена служба).

Над 30 учени от ИБЕИ участват в 37 национални консултативни съвети, комитети, комисии, работни групи и други експертни органи на външни за БАН институции, както следва:

Министерски съвет

- Междуведомствена работна група за координиране разработването и актуализирането на Целите на устойчиво развитие (ЦУР) на ООН (доц. К. Георгиева)

Министерство на околната среда и водите

- Национален съвет за биологично разнообразие (доц. Вл. Владимиров, със заместник доц. Р. Начева; доц. Д. Сопотлиева, със заместник доц. С. Луканов; доц. Й. Кошев, със заместник доц. Б. Николов).
- Висш консултативен съвет по водите (доц. А. Апостолу, доц. Я. Пресолска, гл. ас. С. Казаков)
- Национален комитет по Програмата „Човекът и биосферата“ на ЮНЕСКО (доц. Вл. Владимиров, проф. М. Тодоров)
- Комитет за наблюдение на програма „Околна среда“ 2021–2027 г. (чл.-кор. Д. Иванов, доц. Р. Начева)

- Научно-консултативен съвет за прилагане на Конвенцията за международна търговия със застрашени видове от дивата фауна и флора (CITES) (доц. Б. Николов, доц. И. Дедов)
- Междуведомствена експертна група по биологично разнообразие (МЕГБР) (проф. Б. Б. Георгиев, проф. Ц. Денчев, доц. Вл. Владимиров)
- Междуведомствена координационна експертна група по Конвенцията за биологичното разнообразие (доц. Б. Николов)
- Експертна група по Конвенцията за мигриращите видове (Бонска конвенция) (доц. Б. Николов)
- Експертна консултативна група по прилагане на Рамковата директива за морска стратегия (РДМС) (гл. ас. Д. Беров)
- Басейнов съвет на Източноевропейски район за басейново управление на водите (проф. Е. Варадинова, доц. А. Апостолу, гл. ас. М. Павлова)
- Експертен съвет за оценка на приоритетни вещества (проф. С. Чанкова-Петрова)
- Национална междуведомствена работна група за инвазивни чужди видове за изпълнение на Регламент (ЕС) 1143/2014 (доц. Т. Тричкова, доц. Вл. Владимиров)
- Консултативна комисия по генетично модифицирани организми (проф. П. Христов)
- Междуведомствена експертна група по опрашители (МЕГО) (доц. И. Анева, гл. ас. И. Тодоров)
- Постоянно действаща експертна работна група по прилагане на Закона за лечебни растения (доц. И. Анева, гл. ас. М. Делчева, Ч. Гусев)
- Междуведомствена работна група за дивата коза (гл. ас. А. Власева)
- Междуведомствена работна група за изготвяне на „Национален доклад за състоянието и опазването на околната среда през 2022 г.“, Заповед (МОСВ) № РД-936/28.11.2023 г. (проф. С. Николова, проф. М. Тодоров, проф. Ц. Златанов, доц. Вл. Владимиров, доц. Б. Асьов, доц. Н. Велев, доц. Р. Начева, доц. А. Апостолу, доц. Б. Николов, доц. Й. Кошев, доц. М. Недялкова, доц. Т. Тодорова, доц. Т. Тричкова, гл. ас. Н. Иванова, гл. ас. Вл. Тодоров, гл. ас. Д. Беров)
- Междуведомствена работна група за изготвяне на „Национален доклад за състоянието и опазването на околната среда през 2023 г.“ Заповед (МОСВ) № РД-1042/06.12.2024 г. (проф. С. Николова, проф. М. Тодоров, проф. Ц. Златанов, доц. Вл. Владимиров, доц. Б. Асьов, доц. Н. Велев, доц. Р. Начева, доц. А. Апостолу, доц. Б. Николов, доц. Й. Кошев, доц. М. Недялкова, доц. Т. Тодорова, доц. Т. Тричкова, гл. ас. Вл. Тодоров, гл. ас. Д. Беров)
- Междуведомствена работна група за организиране на участието на Република България в 29-ата Конференция на ООН по изменението на климата (COP29), Баку, Азербайджан, ноември 2024 (доц. И. Анева)
- Междуведомствена работна група за изготвяне на проект на Закон за пещерите (доц. И. Пандурски)

- Група за становища относно добив на бяла мида (доц. В. Карамфилов)
- Работна група на заинтересованите страни в рамките на Предефиниран проект BGENVIRONMENT-1.001-0001-C01 „Остойносттаване и интегриране на екосистемните услуги“, съгласно Заповед РД-867/30.10.2023 г. на Министъра на околната среда и водите (доц. Д. Сопотлиева)

Министерство на земеделието и храните

- Консултативен съвет по рибарство (доц. А. Апостолу, гл. ас. С. Казаков)
- Консултативен съвет към Дирекцията на Природен парк „Витоша“ (доц. Й. Кошев)
- Работна група за бързо реагиране при определяне на забранителни периоди за риболов (гл. ас. Й. Георгиева)
- Работна група за зони за отглеждане на живи двучерупчести мекотели (гл. ас. С. Клайн)
- Тематична работна група за разработване на Стратегически план за развитие на земеделието и селските райони 2023–2027 г. (чл.-кор. Д. Иванов)

Министерство на образованието и науката

- Комитет за наблюдение на ОП „Наука и образование за интелигентен растеж“ (чл.-кор. Д. Иванов)
- Постоянен комитет за изпълнение и мониторинг на Националната пътна карта за научна инфраструктура (чл.-кор. Д. Иванов)
- Обществен съвет за развитие на висшето образование в Република България (доц. И. Анева)
- Постоянна научно-експертна комисия по биологически науки, ФНИ (проф. С. Грозева)
- Временна научно-експертна комисия по биологически науки, ФНИ (проф. С. Грозева)
- Междуведомствена работна група за взаимодействие и сътрудничество по програмата на НАТО за научни изследвания (чл.-кор. Д. Иванов)

Министерство на регионалното развитие и благоустройството

- Национална група за координация на изпълнението на Стратегията на ЕС за Дунавския регион (чл.-кор. Д. Иванов)

Министерство на труда и социалната политика

- Комитет за наблюдение на програма „Развитие на човешките ресурси“ (чл.-кор. Д. Иванов).

Учените от ИБЕИ са канени и като индивидуални експерти и са извършвали практически дейности, свързани с работата на държавните институции, с различни стопански сектори и бизнеса. Шестима учени са участвали в експертна дейност по заявка на Министерски съвет, МЗХ, ИАОС, РИОСВ – гр. Велико Търново и други.

Учените от ИБЕИ (58 човека) членуват в 14 национални дружества и асоциации, свързани с биологичното разнообразие, като най-голям брой представители има в Съюза на учените в България – секция Биология, Българското ботаническо дружество и Българското паразитологично дружество. Участието в тези дружества повишава компетентността на учените и допринася за изпълнение на практическите дейности, свързани с работата на държавните институции и различните стопански сектори.

1.5.2. Проекти, свързани с общонационални и оперативни дейности, обслужващи държавата и обществото, финансирани от национални институции (без Фонд „Научни изследвания“), програми, националната индустрия и др.

През 2024 г. ИБЕИ изпълнява общо 53 проекта и задачи, свързани с общонационални и оперативни дейности, обслужващи държавата и обществото. От тях 43 проекта са финансирани от министерства и други ведомства, 5 проекта са финансирани от университети, музеи, научни центрове и др., и 5 проекта – от български фирми и асоциации (**Приложение 1**). Като проекти с най-голямо значение може да се посочат следните:

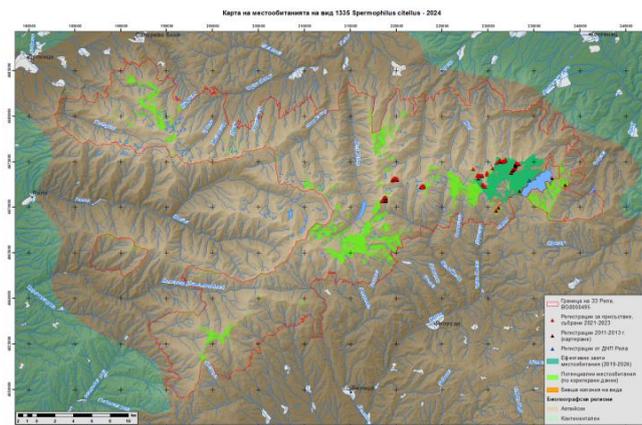
1. Проект: Разработване на специфични и подробни природозащитни цели на ниво защитена зона за три защитени зони от екологичната мрежа НАТУРА 2000 в България – BG0001386 Яденица, BG0000495 Рила и BG0002129 Рила буфер

Продължителност: 2023–2024 г.

Финансиране: ПУДООС

Ръководител: доц. Анна Ганева

Резултати: Разработени са специфични и подробни природозащитни цели за три защитени зони от Националната екологична мрежа Натура 2000 в България (Яденица, Рила и Рила буфер). Предложените цели за поддържане или подобряване на състоянието до постигане на благоприятен природозащитен статус на местообитанията и видовете, за които е определена съответната зона, ще подпомогнат определянето на мерки за действие. Резултатите ще допринесат за изпълнение на ангажиментите на страната по Директива 92/43/ЕИО за опазване на естествените местообитания и на дивата флора и фауна (**Фиг. 3**).



Фиг. 3. Разработване на специфични и подробни природозащитни цели за поддържане на благоприятно състояние на целевия вид лалугер в защитена зона BG0000495 Рила: външен изглед на вида и карта на разпространението му в защитената зона на база на резултатите по проекта (снимка: доц. Й. Кошев).

2. Проект: Оценка на състоянието на целеви тревни природни местообитания на териториите на Националните паркове (НП) „Рила“ и „Пирин“; Експертна помощ при оценката на пасищните ресурси чрез прилагане на методика за ежегодна оценка на природните местообитания, предмет на паша в НП „Централен Балкан“

Продължителност: 2023–2024 г.

Финансиране: ДНП „Рила“, ДНП „Пирин, ДНП „Централен Балкан“

Ръководители: Чавдар Гусев, доц. Николай Велев, проф. Ива Апостолова

Резултати: Събрани са данни за целеви природни местообитания в избрани пасищни райони, вкл. за растителните съобщества, техния видов състав, структура, синтаксономична принадлежност и фуражна стойност. Извършена е оценка на пасищния потенциал чрез измерване на общата продуктивност на тревните съобщества в пасищата с целевите природни местообитания. Направени са препоръки за прецизиране на реално пригодните пасищни площи и е разработена програма за мониторинг (Фигури 4 и 5).



Фиг. 4. Теренна работа на учени от ИБЕИ съвместно със служители на Дирекцията на национален парк „Пирин“: мониторинг на природни местообитания чрез описание на растителността в пробни площи по методиката на Braun-Blanquet (Снимка: доц. Н. Велев).



Фиг. 5. Оценка на състоянието на целеви тревни природни местообитания на територията на Национален парк „Рила“: пасище с чемерика в пасищен район Белмекен (снимка: Ч. Гусев).

3. Проект: Осигуряване на данни от хидробиологичен мониторинг на повърхностни води и пробовземане на биота за 2024–2025 г. в съответствие със Заповед на министъра на ОСВ

Продължителност: 2024–2025 г.

Финансиране: ИАОС

Ръководител: доц. д-р Янка Пресолска

Резултати: Извършен е мониторинг на фитопланктон, фитобентос, макрофити, макрозообентос, риби и миди в повърхностни водни тела (реки, езера, преходни води и р. Дунав), както и на съпътстващите физични и химични показатели на водата. Посетени са общо над 200 пункта и са събрани повече от 600 проби. Посредством метрики на биологичните елементи е оценен екологичният статус на водните тела и наличието на специфични замърсители. Резултатите се използват за оценка на качеството на повърхностните води в рамките на плановете за управление на речните басейни и за докладване към Европейската агенция по околна среда (**Фиг. 6**).



Фиг. 6. Събиране на биота – миди за анализ и оценка на специфични замърсители (снимки: проф. М. Тодоров)

1.6. Научноизследователски и научно-приложни дейности по проекти в теренните бази на ИБЕИ

През 2024 г. са извършвани следните научни и научно-приложни изследвания в теренните бази на ИБЕИ в рамките на изпълняваните проекти и дейности от Научния план:

Екологична станция при Биосферен резерват „Сребърна“

Отговорник: гл. ас. Ст. Казаков

ИБЕИ развива програма за дългогодишен мониторинг на биологичното разнообразие и на екологичното състояние на ез. Сребърна, като се провеждат измервания на редица физични, химични и биологични параметри на водната среда. Регулярно се изследват

съобществата на водни организми, като фитопланктон, зоопланктон, висша водна растителност (макрофити), водни безгръбначни животни (макростообентос) и риби, както и видовото богатство на птици, включително колонията на къдроглави пеликани. Станцията е LTER Site.

През 2024 г. на станцията са извършвани изследвания по следните проекти:

- *LTER-BG, Надграждане на разпределена научна инфраструктура „Българска мрежа за дългосрочни екосистемни изследвания” (ръководител: доц. С. Братанова-Дончева)* – актуализирани са местата за мониторинг, като са избрани 14 станции; проведен е мониторинг на: атмосферни условия, физични и химични параметри на повърхностни и подземни води, водни организми и птици; продължава дългогодишният мониторинг на гнездовата колония на къдроглавия пеликан, като е изградена нова наколна гнездова платформа с площ 32 m² в местността „Бабушко блато“ (Фиг. 7)
- *Теренни проучвания на видове, обект на докладване по чл. 17 от Директивата за местообитанията, с недостатъчно информация на биогеографско и национално ниво (ръководител: доц. А. Ганева)* – изследвани са защитени видове риби, обект на докладване по чл. 17 (Фиг. 8)
- *Проучване на разпространението на инвазивните чужди видове в България, които засягат Европейския съюз (ръководител: доц. Т. Тричкова)* – извършен е мониторинг на инвазивни чужди видове водни организми (Фиг. 8)
- *Осигуряване на данни от хидробиологичен мониторинг на повърхностни води и пробовземане на биота за 2024–2025 г. в съответствие със Заповед на министъра на ОСВ (ръководител: доц. Я. Пресолска)* – извършен е мониторинг на екологичното състояние на ез. Сребърна по биологични елементи за качество: фитопланктон, фитобентос, макрофити, макростообентос и риби съгласно методики от националната Наредба Н-4/2012 г. за характеризиране на повърхностни води и е оценено екологичното състояние по БЕК „Макрофити“ и БЕК „Риби“
- Учени от ИБЕИ се включиха в международната мрежа за наблюдение на почвеното биоразнообразие *Soil Biodiversity Observation Network (SoilBON)* с инициативата „Заравяне на часни торбички“ в горската екосистема на територията на Поддържан резерват „Сребърна“.



Фиг. 7. Работа на терен в Екологична станция при Биосферен резерват „Сребърна“ на ИБЕИ: 7.1. Събиране на хидробиологични проби; 7.2 Играждане на нова наколна гнездова платформа за къдроглавия пеликан (снимки: гл. ас. Ст. Казаков).



Фиг. 8. Обекти на мониторинг по проекти, изпълнявани на Екологична станция при Биосферен резерват „Сребърна“: 8.1. Умбра *Umbra krameri* – критично застрашен вид риба от Червената книга на Р. България и защитен вид от ЗБР – видът е изключително рядък, намерен е в ез. Сребърна през юни 2024 г. (водещ участник в изследването и снимка: гл. ас. Ст. Казаков); 8.2 Инвазивен чужд вид – азиатска скарида *Macrobrachium nipponense* – видът е установен за пръв път в ез. Сребърна през юни 2024 г. (водещ участник в изследването: гл. ас. Ст. Казаков; снимка: проф. М. Тодоров).

Биологична експериментална база „Калимок“

Отговорник: проф. Павел Зехтинджиев

Базата разполага с лаборатории и оборудване за проучвания върху екологията на птиците, както и за провеждане на експериментални изследвания. Повече от 30 години ИБЕИ (преди това – Институт по зоология при БАН) развива програма за изследване, размножаване и реинтродукция в природата на редки и застрашени от изчезване видове птици.

- През 2024 г. в базата са излюпени 21 индивида от вида червен ангъч (*Tadorna ferruginea*) – защитен вид, включен в Червената книга на Р. България, и младите птици са реинтродуцирани на територията на 33 „Белите Скали“ край гр. Балчик (част от националната мрежа Натура 2000). Установено е формирането на местна гнездова популация от вида в района на реинтродукцията.
- Разработени са методики и са проведени експерименти за размножаване и реинтродуциране в природата на редките видове птици кеклик и яребица (Фиг. 9).



Фиг. 9. Учени от ИБЕИ провеждат експериментални изследвания за размножаване и реинтродуциране в природата на редките видове птици кеклик, яребица (горе) и червен ангъч (долу) (снимки: проф. П. Зехтинджиев).

Лаборатория по морска екология, гр. Созопол

Отговорник: гл. ас. Д. Беров

В лабораторията се провеждат изследвания върху биологичното разнообразие и функционирането на крайбрежните морски екосистеми (Фиг. 10). Лабораторията е LTER Site. През 2024 г. се работи по следните проекти и задачи:

- *BRIDGE-BS, Изследвания и иновации в Черно море за развитие на синя икономика и устойчиви екосистеми* (ръководител: проф. Г. Даскалов) – извършена е експериментална полева и лабораторна работа за оценка на състоянието на крайбрежни морски екосистеми и техните екосистемни функции (продуктивност, участие в кръговрати на вещества в морски екосистеми) в резултат на въздействието на комплекс от антропогенни и биологични фактори на средата

- *EcoScore, Чрез екоцентрично управление, към устойчив риболов и жизнени морски екосистеми (ръководител: проф. Г. Даскалов)* – направена е оценка на рибните запаси в Черно море; изготвени са прогнозни екосистемни модели за изменения в трофичните взаимодействия и компонентите на трофичните вериги под въздействието на климатични, биологични и антропогенни фактори
- *ACTNOW, Развитие на знанието за кумулативните въздействия върху морското биоразнообразие и техните екосистемни функции и услуги върху човешкото благосъстояние (ръководител: гл. ас. Д. Беров)* – включва експериментални изследвания на антропогенни фактори върху крайбрежни дънни екосистеми; извършен е лабораторен експеримент тип „микрокосмос“, изследващ въздействието на повишени температури на морската вода върху потоците от биогени и кислород от морски седименти; извършени са анализи на данните от морски макроводорасли и ихтиофауна и се подготвят модели на хранителните вериги на базата на експерименталните резултати и различни сценарии
- *eLTER PLUS, Европейска инфраструктура за дългосрочни изследвания на екосистеми, критични зони и социално-екологични системи ПЛЮС (ръководител: доц. С. Братанова-Дончева)* – закупено е оборудване за изследване на параметри на морската околна среда; извършен е текущ мониторинг и събиране на данни за състоянието на морската околна среда в акваторията на гр. Созопол
- *LTER-BG, Надграждане на разпределена научна инфраструктура „Българска мрежа за дългосрочни екосистемни изследвания“ (ръководител: доц. С. Братанова-Дончева)* – проведен е текущ мониторинг и събиране на данни за състоянието на морската околна среда и индикаторни биологични видове
- *Задача по бюджетна тема: Дълговременен екосистемен мониторинг в крайбрежната зона на Бургаския залив – етап 2 (ръководител: В. Карамфилов)* – целогодишно са събирани проби за състоянието на водния стълб (концентрации на биогенни елементи, хлорофил-а, температура, прозрачност, соленост) и дънните съобщества (макроводорасли, морски тревы и зообентос) в района на Бургаския и Созополския заливи за оценка на състоянието на водните тела и морската околна среда по РДВ и РДМС
- *Задача по бюджетна тема: Екология и биоресурси на морски и крайбрежни екосистеми (ръководител: проф. Г. Даскалов)* – целогодишно са събирани проби за състоянието на уловите на риболовни кораби в Бургаския залив и е определена размерно-възрастовата структура на популациите на стопански ценните видове риби (трициона, хамсия, сафрид и барбуня).

В рамките на проектите, както и по допълнителни задачи, са извършени и следните дейности:

- Водолазни дейности (**Фиг. 10**), морски експедиции

- Обучение – практика по морска биология на студенти от Катедрата по зоология на Виенски университет
- Посещение на чуждестранни учени и провеждане на съвместни изследвания, и др.



Фиг. 10. Събиране на проби чрез водолазни дейности, извършвани от учени от ИБЕИ в Черно море, с последващо обработване на пробите и анализ на данните в Лаборатория по морска екология, гр. Созопол (снимки: доц. В. Карамфилов, докторант Н. Бобчев).

Екологична станция при резерват „Атанасовско езеро“

Отговорник: биолог К. Бедев

В станцията се провеждат основно орнитологични, хидробиологични и паразитологични изследвания. През 2024 г. учените от ИБЕИ работят по следните задачи:

- Проучвания върху миграцията на птиците в района на Атанасовското езеро и други места в Бургаския регион посредством опръстеняване (дейността се координира от Българската орнитологическа централа при ИБЕИ)
- Дългогодишен мониторинг на разпространението на млади индивиди от българската популация на жълтокраката средиземноморска чайка (*Larus michahellis*); извършено е 25-то поредно опръстеняване с цветни и метални пръстени на младите птици от най-голямата естествена колония на вида на о-в Свети Иван край гр. Созопол, на Змийския остров и колонията на остров в яз. „Батак“ (ръководители: гл. ас. Б. Мичев и биолог К. Бедев, съвместно с Групата за изследване на чайките в България и Българската орнитологическа централа) (Фиг. 11)

- Изследване на влиянието на полимерни отпадъци върху гнездовия процес на жълтокраката чайка и щъркела (ръководители: гл. ас. Б. Мичев и биолог К. Бедев)
- Изследване на влиянието на ветрогенераторите върху дневни грабливи птици с методите на сателитното проследяване с GPS – GSM устройства (ръководител: проф. П. Зехтинджиев)
- *WIMANET*, Изследователска мрежа за проучване на маларията в дивата природа – изпълнение на дейности по проекта (ръководител: проф. П. Зехтинджиев)
- Изследване на солничните рачета (*Artemia* sp.) като потенциални междинни гостоприемници на паразити по водолюбиви птици в хиперхалинни водоеми (ръководител: проф. Б. Б. Георгиев).



Фиг. 11. Орнитологични изследвания, извършвани от учени от ИБЕИ в Екологична станция при резерват „Атанасовско езеро“: през юни 2024 г. е проведено 25-то опръстеняване с цветни и метални пръстени на младите птици от българската популация на жълтокраката средиземноморска чайка *Larus michahellis* на о-в Св. Иван, Созопол (ръководители: гл. ас. Б. Мичев и биолог К. Бедев, съвместно с Групата за изследване на чайките в България и Българската орнитологическа централа) (снимки: К. Бедев).

Теренна база „Беглика“ (Родопи)

Отговорник: доц. Н. Велев

Материалната база се нуждае от ремонт.

Теренна база „Парангалица“ (Рила)

Отговорник: доц. И. Пандурски

В базата се провеждат изследвания върху видовия състав, числеността и сезонната динамика на широкоареални и високопланински безгръбначни животни, сред които насекоми от разредите Plecoptera, Ephemeroptera, Megaloptera, както и на отделни видове или родове от насекомните разреди Coleoptera и Hymenoptera и различни видове паякообразни, многоножки и едноклетъчни животни, свързани предимно с водни екосистеми. Необходимо е подобряване на материалната база.

Екологична станция „Плана“

Не се отчитат дейности през годината.

Експериментална оранжерия с външна градина за отглеждане и извършване на научни изследвания с живи растения

През 2024 г. продължава поддържането на *ex-situ* колекции на редки, консервационно значими, лечебни и други растения, както и на колекции от видове растения за кариологични и други научни изследвания.

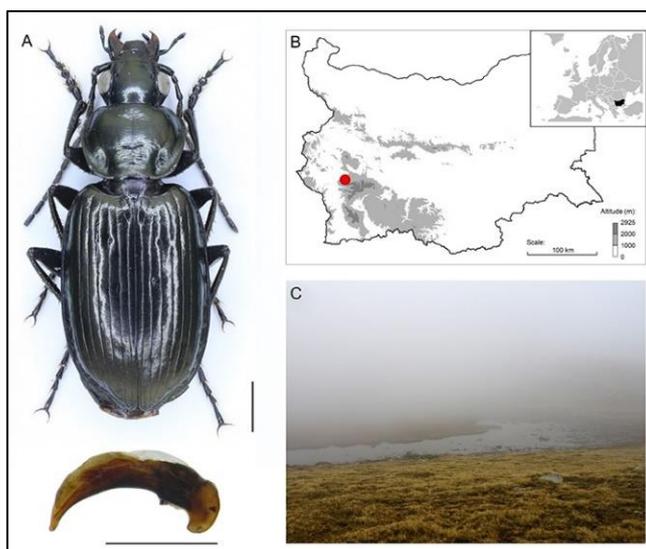
2. РЕЗУЛТАТИ ОТ НАУЧНОИЗСЛЕДОВАТЕЛСКАТА ДЕЙНОСТ ПРЕЗ 2024 г.

2.1. Най-значимо научно постижение

2.1.1. В резултат на таксономични, морфологични, филогенетични и филогеографски изследвания са открити и описани нови за науката таксони: 6 вида гъби и 20 вида животни, от които 9 вида паяци, 5 вида почвени нематоди, 3 вида сухоземни охлюви, 1 вид многоножка, 1 вид ципокрило насекомо и 1 вид цестод по птици (Фиг. 12). Описани са нови за науката синтаксони: 1 съюз и 7 асоциации. Описани са 11 нови за науката паразитоидни комплекси върху ципокрили насекоми. Установено е, че застрашеният вид овална речна мида *Unio crassus* е комплекс от видове, като към признатите по-рано 7 вида са добавени 5 възстановени таксона. Три от видовете се съобщават и за България. Открити са нови за България: 6 вида мъхове, 3 вида семенни растения, 1 род и 11 вида гъби, 4 вида бръмбари и 5 вида ципокрили насекоми (Фиг. 13). За първи път за територията на страната е установено разпространението на 13 растителни асоциации. Изготвен е кибер-каталог на почвените нематоди от род *Enchodelus*, представящ цялата налична таксономична, фаунистична, екологична и генетична информация за видовете чрез иновативен подход. Разработена е нова система на базидиалните гъби, според която отдел Basidiomycota включва четири подотдела, 20 класа, 77 разреда, 297 семейства и 2134 рода. Разработена е съвременна класификационна система на гъбите, гъбоподобните организми и гъбните аналози. Според нея царство Гъби включва 19 отдела, 83 класа, 1220 семейства, 10 685 рода и около 140 000 вида. С подробна информация, представена в 1062 раздела, е направен пълен преглед на новите таксони, публикувани в периода 2022–2024 г. Резултатите от изследванията са обобщени в множество научни статии, публикувани в реферирани международни списания (две от които на първо и второ място в ранглистата в специалност „Микология“) и са принос както към изучаването на биологичното разнообразие на България, така и към обогатяването на познанията за разнообразието на проучените организмови групи в света. Те могат да послужат като научна основа на дейности по опазване на природата, управлението и устойчивото ползване на биологичните ресурси.



Фиг. 12. Нови видове за науката, описани от учени от ИБЕИ: 9.1. Широковолвена мухоморка *Amanita amplivelata* – видът е описан от България и Турция, като е събран за първи път в Западен парк в гр. София, където се среща от началото на лятото до късна есен (Hanss et al., 2024, Phytotaxa) (Водещ автор от ИБЕИ и снимка: доц. Б. Асьов); 9.2. *Mesopolobus askewi* Todorov, 2024 – нов вид ципокрило насекомо, уловено посредством косене в ниските клони на смърчови дървета в района на Пампорово (Todorov et al., 2024, Biodiversity Data Journal) (Водещ автор и снимка: гл. ас. И. Тодоров).



Фиг. 13. Общ изглед и местообитание на мъжки екземпляр от бръмбара *Agonum (Agonum) carbonarium*, събран в Северозападна Рила, съобщен за първи път за фауната на България (Teofilova & Boetzi, 2024, Historia Naturalis Bulgarica) (водещ автор в изследването и снимки: доц. Т. Теофилова).

Други значими научни постижения

2.1.2. В защитените зони от екологичната мрежа Натура 2000 „Родопи-Източни“ (BG0001032) и „Маджарово“ (BG0002014) са установени 14 вида прилепи, сред които и термофилни видове, адаптирани към специфичните микроклиматични условия. Комплекс от изоставени сгради осигурява подходящи условия за най-големите в света размножителни колонии на малкия подковонос (*Rhinolophus hipposideros*) и трицветния нощник (*Myotis emarginatus*) и са местообитание на 15 000–18 500 индивида от осем вида прилепи, което представлява приблизително половината от видовото разнообразие на прилепи в региона. Резултатите ще допринесат за разработването на подходящи стратегии и планове за действие за опазване на прилепите в национален и

световен мащаб. Резултатите са публикувани в *European Journal of Wildlife Research* (Q1) (доц. Хелиана Дундарова, водещ автор, и учени от България и Чехия) (Фиг. 14).



Фиг. 14. Опазване на прилепите в антропогенните структури около гр. Маджарово – размножителни колонии на сивия дългоух прилеп (*Plecotus austriacus*), малкия подковонос (*Rhinolophus hipposideros*) и трицветния нощник (*Myotis emarginatus*) и техните местообитания (Dundarova et al., 2024, *European Journal of Wildlife Research*) (водещ автор в изследването и снимки: доц. Х. Дундарова).

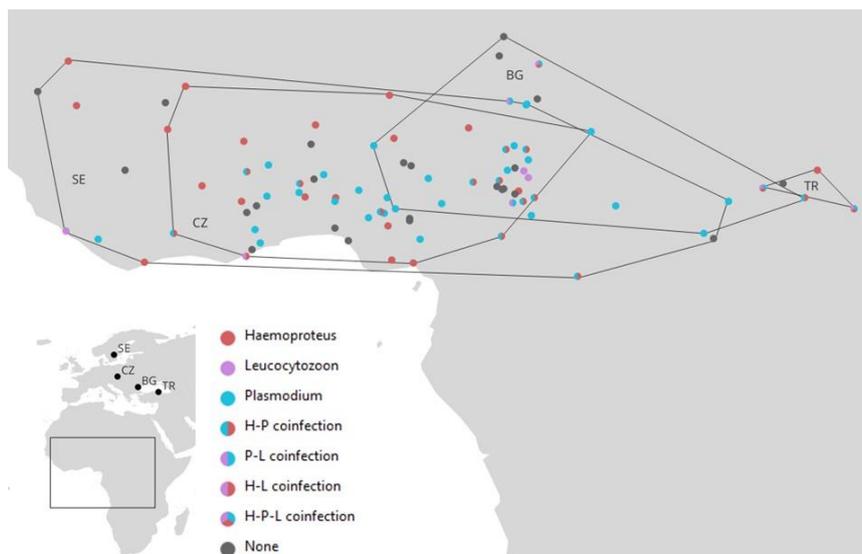
2.1.3. В рамките на едно от най-изчерпателните в географско отношение проучвания върху геномните вариации в диви гръбначни животни до момента са извършени молекулярно-генетични изследвания на големия синигер (*Parus major*) от 29 популации, обхващащи почти изцяло ареала на вида в Европа. Вариациите в генома са в съответствие с неотдавнашна колонизация от рефугиум в Югоизточна Европа, с намалено генетично разнообразие в островните популации. Проучването илюстрира как всеобхватните изследвания на геномните вариации в дивите организми проследяват пространствено-времевата еволюционна динамика на видовете. Резултатите са публикувани в сп. *Molecular Ecology Resources* (Q1) (доц. Борис Николов, в съавторство с международен колектив) (Фиг. 15).



Фиг. 15. Голям синигер (*Parus major*) – обект на изследването (Spurgin et al., 2024, *Molecular Ecology Resources*) (снимка: Б. Николов).

2.1.4. Установена е повишена опаразитеност с хемоспоридии на мигриращи птици в районите, в които те линеят. Използвани са методи на проследяване и анализ на няколко изотопа на основни елементи от метаболизма на птиците, вграждани в растящите пера. Изотопите се появяват от храната и дават сравнително точна представа каква растителност е имало около птиците по време на смяната на перата. Използването на двата метода позволява да се определи разположението на районите, където този вид птици придобива част от кръвните си паразити. Изследването изяснява връзките в екосистемите, чрез които мигриращите птици определят равновесието и стабилността на биосферата. Резултатите са публикувани в сп. *Oecologia* (Q1) (**проф. Павел Зехтинджиев, доц. Димитър Димитров**, в съавторство с учени от Университета в Лунд, Швеция, и учени от Чехия и Швейцария) (**Фиг. 16**).

2.1.5. В рамките на двугодишно изследване са направени над 80 регистрации в природата и населените места на чуждия вид американска норка *Neogale vison* в радиус от 4 км на фермата за ценни кожи при с. Маджерито, където видът се отглежда. Американската норка е шестият най-наблюдаван бозайник в това изследване, толкова често срещан, колкото златистия чакал и по-често срещан от симпатрични хищници, като белката, лисицата, язовеца и дивата котка. Честотата и времето на регистрациите показват, че вероятно разпространението на вида обхваща зона извън изследваната и че той се адаптира към самостоятелен начин на живот в природата. Съгласно тези резултати, американската норка е определен като натурализиращ се чужд вид в България. Публикувана е статия в сп. *Ecologies* (Q2) (**докторант Полина Никова, водещ автор, гл. ас. Мария Качамакова и доц. Йордан Кошев**) (**Фиг. 17**).

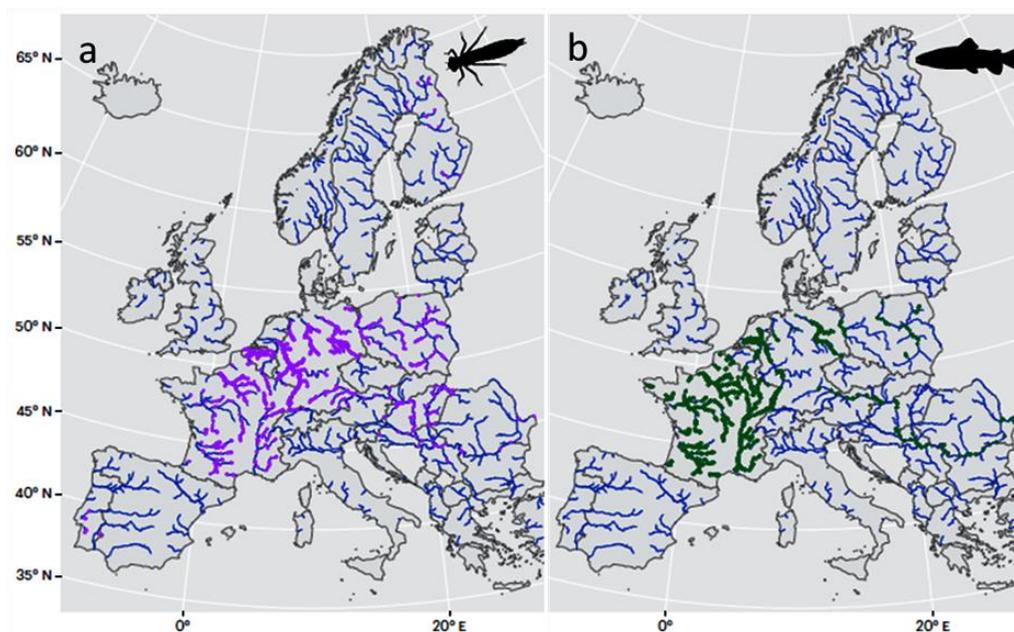


Фиг. 16. Местоположение на местата за линеене на юг от Сахара на тръстиковото шаварче (*Acrocephalus arundinaceus*) от четири гнездящи популации (Швеция, Чехия, България и Турция), опаразитени с хемоспоридии от родовете *Haemoproteus*, *Plasmodium* и *Leucocytozoon* (Fig. 2, Procházka et al., 2024, *Oecologia*) (участници в изследването от ИБЕИ: проф. П. Зехтинджиев и доц. Д. Димитров).



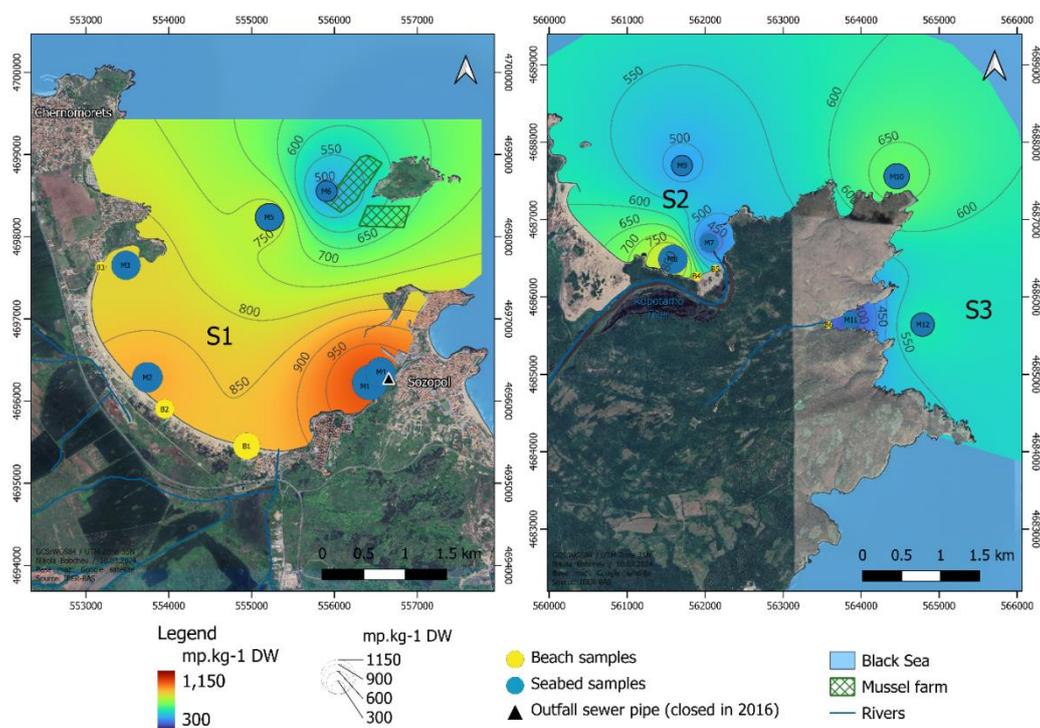
Фиг. 17. Еземпляри на чуждия вид американска норка *Neogale vison*, избягали от фермата за ценни кожи при с. Маджерито, заснети в природата и в населени места по различно време на денонощието (Fig. 1, Nikova, Kachamakova, Koshev, 2024, *Ecologies*) (снимка на американска норка: гл. ас. М. Качамакова в Koshev, 2019, *Acta Zoologica Bulgarica*, 71, 3).

2.1.6. Анализирани са ефектите на речното корабоплаване в Европа върху разнообразието на дънни безгръбначни и риби за последните 32 години. Резултатите показват, че корабният транспорт води до съществени промени в екосистемите, вкл. намаляване на таксономичното и функционалното разнообразие, изчезване на редки за сметка на инвазивни чужди видове, като ефектите често са кумулативни. Дънните безгръбначни животни са силно засегнати от корабоплаването, в случаите на интензивно земеползване и/или увреждане на крайбрежната зона в бавнотечащите участъци на реките. При рибните популации най-голям е кумулативният ефект в урбанизираните райони или в местата с интензивно земеделие. Резултатите са от значение за интегрираното управление на водните пътища и опазване на местообитанията на водните животни. Публикувани са в сп. *Nature Ecology & Evolution* (Q1, JCR-IF: 14.1) (участник в изследването: **доц. Весела Евтимова** в международен колектив) (**Фиг. 18**).



Фиг. 18. Географирани данни за съобществата на бентосни безгръбначни животни (a) и риби (b) в големите реки и навигационни канали в Европа, анализирани в рамките на изследването (Fig. 1, Sexton et al., 2024, *Nature Ecology & Evolution*) (участник в изследването от ИБЕИ: доц. В. Евтимова).

2.1.7. Установено е съдържание на микропластмаса в седиментите от морското дъно и от брега на Черно море, в три зони с различен антропогенен натиск – Созополския залив, устието на р. Ропотамо и Маслен нос. Концентрацията на микропластмаса в седиментите от морското дъно е 2–3 пъти по-голяма от тази на брега. Най-често срещаните микропластмасови частици са влакна, следвани от фрагменти и фолио-подобни частици. Като основни източници на микропластмаса в крайбрежната зона са определени отпадните води, комуналните отпадъци, туризма, рибарството и аквакултурите. Резултатите ще подпомогнат разработването на подходящи мерки за намаляване на замърсяването с микропластмаса и опазване на застрашените видове в Черно море. Публикувана е статия в сп. *Marine Pollution Bulletin* (Q1, JCR-IF: 5.3), която е и с висок медиен отзвук – отразена е в над 20 медии, от които две национални телевизии, БТА, радио програми, вестници и онлайн медии (докторант **Никола Бобчев**, водещ автор, гл. ас. **Димитър Беров**, гл. ас. **Стефания Клайн** и доц. **Венцислав Карамфилов**) (Фиг. 19).



Фиг. 19. Карти, илюстриращи съдържанието на микропластмаса в седименти от морското дъно и брега в три зони с различен антропогенен натиск: Созополски залив (S1), устието на р. Ропотамо (S2) и Маслен нос (S3), изработени в рамките на изследването (Fig. 5, Bobchev et al., 2024, *Marine Pollution Bulletin*) (участници в изследването: докторант Н. Бобчев, водещ автор, гл. ас. Д. Беров, гл. ас. С. Клайн и доц. В. Карамфилов).

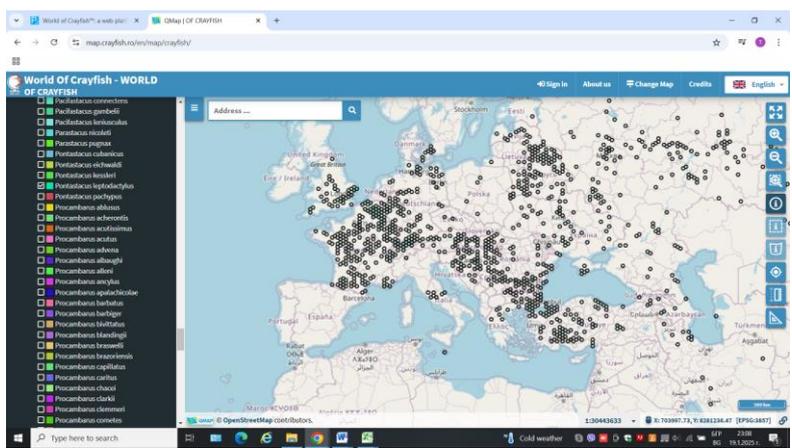
2.2. Най-значимо научно-приложно постижение

2.2.1. Иновативен и неинвазивен метод (РНК от околната среда) е внедрен и използван за молекулярно определяне на шест от най-разпространените вируси, предизвикващи заболявания по пчелните семейства. Методът е използван и за изследване на пчелни продукти (пчелно млечице, цветен прашец и пчелен хляб) и проверка за безопасността на пчелните продукти, разпространявани в търговската мрежа. Изолирани са 4 вируса, като за първи път в България са идентифицирани израелският вирус на острия паралич и деформиращият крилата вирус щам В. Направен е филогенетичен анализ за изясняване на географското разпространение и произхода на вирусите. Методът дава възможност за епизоотичен мониторинг относно здравния статус на пчелните семейства. Изследването е публикувано в сп. *Veterinary Sciences* (Q1) (**проф. Петър Христов, проф. Георги Радославов, доц. Стела Лазарова**, в сътрудничество с учени от ИЕМПАМ–БАН и ССА).

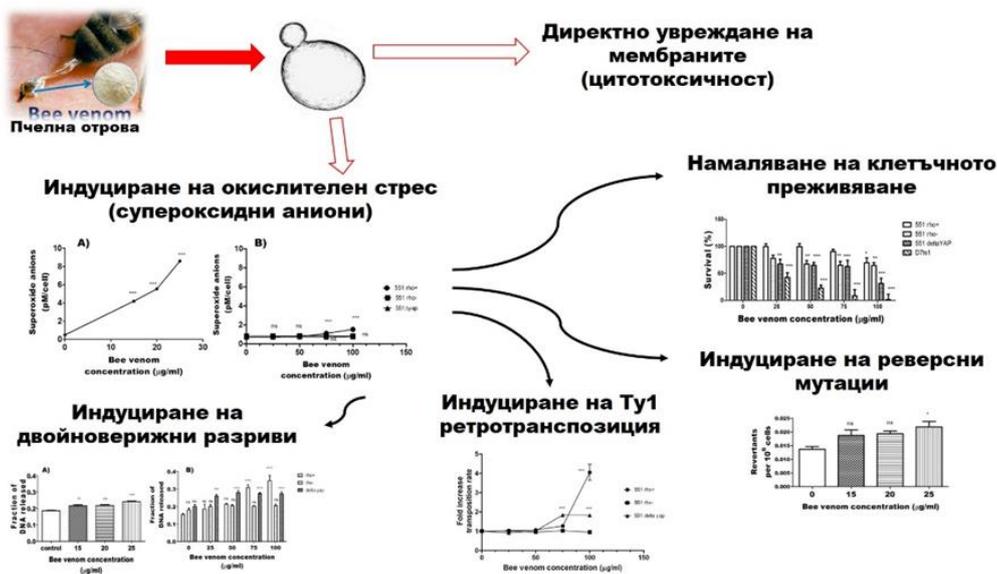
Други значими научно-приложни постижения

2.2.2. Изградена е онлайн платформа с база данни за разпространението на сладководните прави раци и техните паразити (напр. *Aphanomyces astaci*, причинителят на рачата чума). Платформата World of Crayfish™ (<https://world.crayfish.ro>) предоставя данни за разпространението на раците в световен мащаб, получени от експерти в областта. За България са включени данни за 3-те местни вида раци (*Astacus astacus*, *Austropotamobius torrentium* и *Pontastacus leptodactylus*) и един инвазивен чужд вид (*Faxonius limosus*). Базата данни е със свободен достъп и притежава редица функционалности, с възможности за разработване и добавяне на нови функционалности в бъдеще. Платформата ще подпомогне планирането и управлението във връзка с опазване на правите раци и биологичното разнообразие в сладките води. Резултатите са публикувани в *PeerJ* (Q1) (**доц. Теодора Тричкова, проф. Милчо Тодоров** в международен колектив) (Фиг. 20).

2.2.3. Предоставени са експериментални доказателства за биологичната активност на пчелната отрова – индуциране на окислителен стрес и ДНК повреди при дрождите *Saccharomyces cerevisiae*, утвърден модел, с висока степен на комплементарност с човешкия геном. Резултатите допринасят за изясняване на молекулярните механизми на действие на пчелната отрова във връзка с широкото ѝ приложение в апитерапията. Публикувана е статия в сп. *Toxicology* (Q1 JCR-IF: 4.5) (**доц. Теодора Тодорова, водещ автор, докторант Красимир Бояджиев, гл. ас. Мартин Димитров и гл. ас. Петя Първанова**) (Фиг. 21).

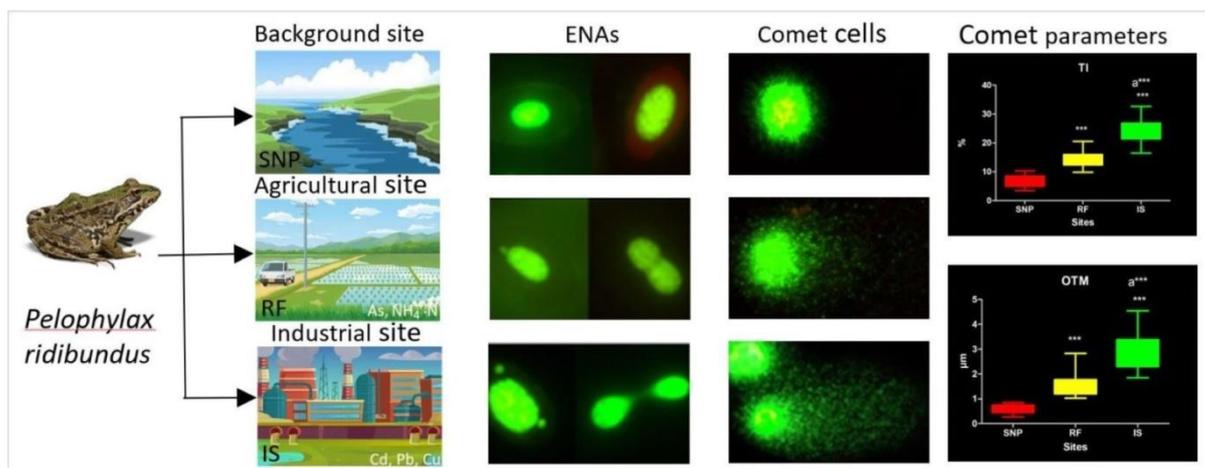


Фиг. 20. Карта на разпространението на езерния рак *Pontastacus leptodactylus* в Европа с данни, събрани по време на изследването в платформата World of Crayfish™ (Ion et al., 2024, PeerJ) (участници в изследването от ИБЕИ: доц. Т. Тричкова и проф. М. Тодоров); (снимка на езерния рак: проф. М. Тодоров).



Фиг. 21. Схема, илюстрираща биологичната активност на пчелната отрова в резултат на изследването – индуциране на окислителен стрес и ДНК повреди при дрождите *Saccharomyces cerevisiae* (Todorova et al., 2024, Toxicology) (участници в изследването: доц. Т. Тодорова, водещ автор, докторант К. Бояджиев, гл. ас. М. Димитров и гл. ас. П. Първанова).

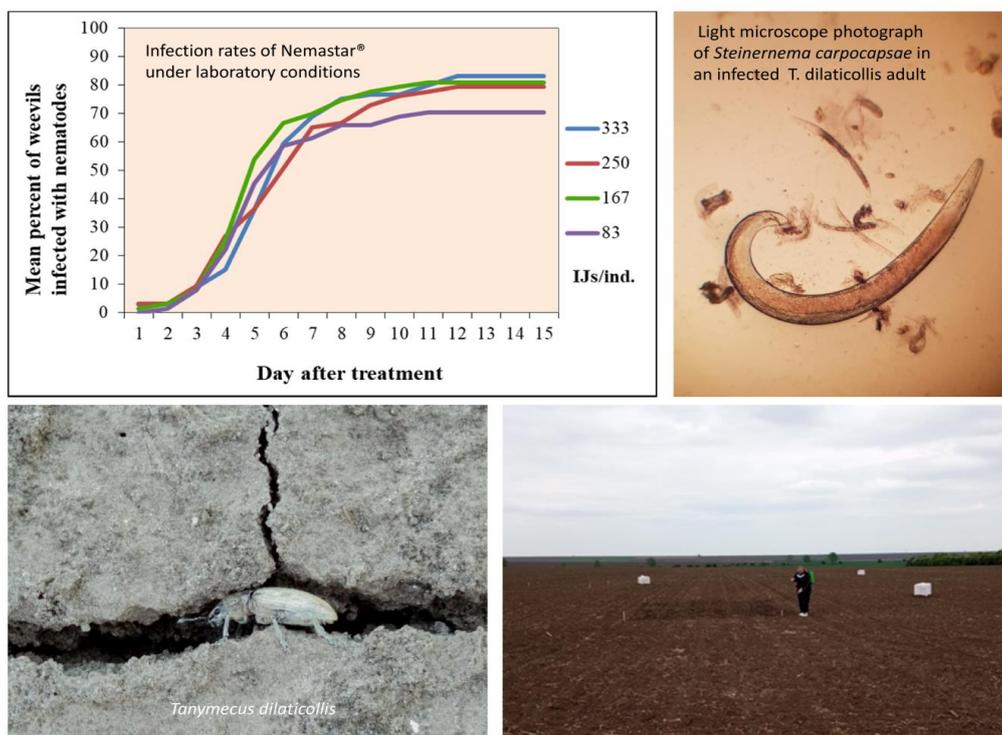
2.2.4. Извършена е количествена оценка на степента на увреждане на ДНК в популации на голямата водна жаба *Pelophylax ridibundus*, причинено от хронично промишлено и агрохимическо замърсяване на повърхностни води в оризищни площи на Южна България. Наблюдавани са генотоксични ефекти върху ДНК, проявяващи се като аномалии в еритроцитните ядра, наличие на микроядра и ДНК-разкъсвания, показващи силна корелация със замърсяването на повърхностните води с тежки метали, металоиди и пестициди. Установен е по-висок генотоксичен ефект от замърсяването с тежки метали (кадмий, олово и мед), отколкото с пестициди. Използваните *in situ* тестове са надежден метод за оценка на екологичния риск и ранно откриване на антропогенно замърсяване. Изследването е публикувано в сп. *Environmental Science and Pollution Research* (Q1) (доц. **Ценка Часовникарова**, съвместно с учени от Пловдивския университет и НППМ-БАН) (Фиг. 22).



Фиг. 22. Схема, илюстрираща степента на увреждане на ДНК в популации на голямата водна жаба *Pelophylax ridibundus*, причинено от хронично промишлено и агрохимическо замърсяване на повърхностни води в изследваните места в Южна България (Mitkovska et al., 2024, *Environmental science and pollution research*) (участник в изследването от ИБЕИ: доц. Ц. Часовникарова).

2.2.5. В лабораторни условия са тествани два препарата на търговски продукти с ентомопатогенни нематоди на германската компания e-nema GmbH срещу вредителя сив царевичен хоботник *Tanymecus dilaticollis*. Установено е, че препаратът Nemastar® (*Steinernema carpocapsae*) е много по-ефективен от Nematop® (*Heterorhabditis bacteriophora*). В полеви условия използването на Nemastar® също допринася за по-високи добиви на семена на царевица в открити опитни парцели независимо от типа на предшествашкото преди сеитбата третиране на семената (биологично или химично). Предложено е използването на прахообразна формула на този препарат в комбинация с биологично третирани семена на царевицата като средство за намаляване на употребата на химически инсектициди срещу сивия царевичен хоботник. Изследването

е осъществено в партньорство между учените и бизнеса. Статията е публикувана в сп. *Biologia Futura* (Q2) (доц. Теодора Тошова, водещ автор, доц. Данаил Таков, проф. Даниела Пиларска, гл. ас. Ивайло Тодоров, съвместно с учени от България, Португалия и Германия) (Фиг. 23).



Фиг. 23. Графика и снимки, илюстриращи резултатите от тестването на два препарата на търговски продукти с ентомопатогенни нематоди на германската компания е-пета GmbH (Nemastar® и Nematop®) срещу вредителя сив царевичен хоботник *Tanymecus dilaticollis* (Toshova et al., 2024, *Biologia Futura*) (участници в изследването от ИБЕИ: доц. Т. Тошова, водещ автор, доц. Д. Таков, проф. Д. Пиларска и гл. ас. И. Тодоров).

2.3. Научни публикации

Общият брой на отчетените публикации през 2024 г. е 257, от тях 234 са излезли от печат и 23 са приети за печат (**Таблица 1, Приложение 2**). Броят на публикациите в чуждестранни и международни списания и поредици, реферирани и индексирани в WoS или Scopus е 235 (215 излезли от печат). Броят на статиите в списания с Q1 значително преобладава в сравнение с останалите категории. Публикациите в неиндексирани издания, профилирани бази данни и други са 22 (19 излезли от печат) (**Таблица 1, Приложение 2**).

Към списъка с публикации прилагаме и 6 броя статии, публикувани през 2023 г., но неотчетени, от които 4 са индексирани в WoS или Scopus. С тях общият брой на публикуваните статии става 240 (**Таблица 1, Приложение 4**).

С най-голям брой публикации през годината са доц. Кирил Василев (21 бр.), проф. Страхил Берков (13 бр.) и доц. Иванка Семерджиева, проф. Цветан Златанов и доц. Борислав Наумов с по 8 бр. публикации.

Таблица 1. Публикации на ИБЕИ за 2024 г. и неотчетени публикации за 2023 г.

Групи публикации	Публикуван и	Под печат	Общо за 2024 г.	Неотчетен и за 2023 г.
Научни публикации в издания, индексирани в WoS, Scopus (Общо)	215	20	235	4
Научни публикации в списания, индексирани от WoS или Scopus, които оглавяват ранглистата	3	1	4	-
Q1	73	9	82	2
Q2	31	3	34	1
Q3	46	4	50	-
Q4	40	3	43	1
Научни публикации в издания със SJR в Scopus, неотнесени към квартал	3	0	3	-
Научни публикации в издания, индексирани в WoS или Scopus, но без IF и SJR	19	0	19	1
Неиндексирани статии общо	7	2	9	2
Публикации в профилирани бази от данни	4	0	4	
Монографии	0	1	1	-
Други	8	0	8	-

Публикации общо	234	23	257	6

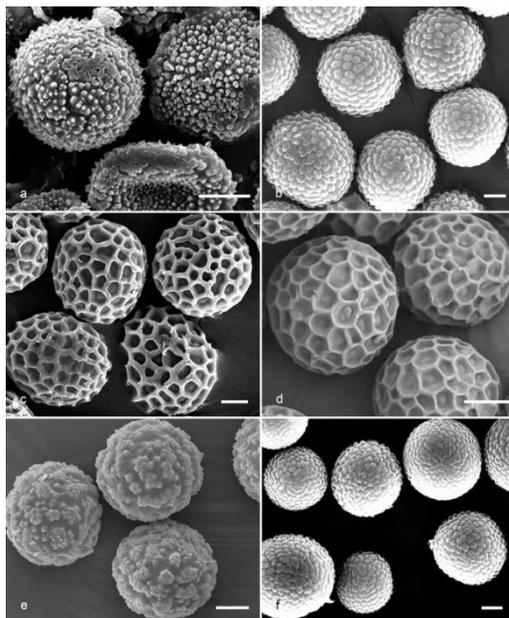
Публикациите на ИБЕИ за 2024 г. включват 4 статии, които са публикувани в списания, индексирани от WoS/Scopus, които оглавяват ранглистата в съответната научна област. Три от статиите са публикувани, а една е приета за печат:

Публикации (излезли от печат)

He, M.-Q., Cao, B., Liu, F., Boekhout, T., **Denchev, T.T.**, Schoutteten, N., **Denchev, C.M.**, Kemler, M., Gorjón, S.P., Begerow, D., Valenzuela, R., Davoodian, N., Niskanen, T., Vizzini, A., Redhead, S.A., Ramírez-Cruz, V., Papp, V., Dudka, V.A., Dutta, A.K., García-Sandoval, R., Liu, X.-Z., Kijpornyongpan, T., Savchenko, A., Tedersoo, L., Theelen, B., Trierveiler-Pereira, L., Wu, F., Zamora, J.C., Zeng, X.-Y., Zhou, L.-W., Liu, S.-L., Ghobad-Nejhad, M., Giachini, A.J., Li, G.-J., Kakishima, M., Olariaga, I., Haelewaters, D., Sulistyo, B., Sugiyama, J., Svantesson, S., Yurkov, A., Alvarado, P., Antonín, V., da Silva, A.F., Druzhinina, I., Gibertoni, T.B., Guzmán-Dávalos, L., Justo, A., Karunarathna, S.C., Galappaththi, M.C.A., Toome-Heller, M., Hosoya, T., Liimatainen, K., Márquez, R., Mešić, A., Moncalvo, J.-M., Nagy, L.G., Varga, T., Orihara, T., Raymundo, T., Salcedo, I., Silva-Filho, A.G.S., Tkalčec, Z., Wartchow, F., Zhao, C.-L., Bau, T., Cabarroi-Hernández, M., Cortés-Pérez, A., Decock, C., De Lange, R., Weiß, M., Menolli Jr., N., Nilsson, R.H., Fan, Y.-G., Verbeken, A., Gafforov, Y., Meiras-Otoni, A., Mendes-Alvarenga, R.L., Zeng, N.-K., Wu, Q., Hyde, K.D., Kirk, P.M., Zhao, R.-L. 2024. Phylogenomics, divergence times and notes of orders in Basidiomycota. *Fungal Diversity*, 126 (1), 127–406. SJR (Scopus): 6.79, JCR-IF (Web of Science): 24.5 **Q1 - оглавява ранглистата (Web of Science)**
<https://doi.org/10.1007/s13225-024-00535-w>

JIF Rank 1/33, JIF Percentile 98.5

На базата на молекулярни данни и филогенетични анализи е разработена нова система на базидиалните гъби, според която отдел Basidiomycota включва четири подотдела (Agaricomycotina, Wallemiomycotina, Ustilaginomycotina и Pucciniomycotina), 20 класа, 77 разреда, 297 семейства и 2134 рода. За всеки разред е представена информация за историята на изследването му, диагностични белези на таксоните в разреда, таксономична схема на семействата и родовете, еволюционни тенденции, стопанско значение на видовете и илюстрации на характерни видове (**Фиг. 24**). Доцент Т. Денчев и проф. Ц. Денчев от ИБЕИ са едни от водещите автори, като доц. Т. Денчев е ръководител на екипа за единия от трите отдела – устилагиномицетните гъби.



Фиг. 24. Спори на видове от разред Tilletiales, Basidiomycota (He et al., 2024, Fungal Diversity; снимка: проф. Ц. Денчев).

Sexton, A. N., Beisel, J. N., Staentzel, C., Wolter, C., Tales, E., Belliard, J., Buijse, A. D., Martínez Fernández, V., Wantzen, K. M., Jähnig, S. C., Garcia de Leaniz, C., Schmidt-Kloiber, A., Haase, P., Forio, M. A. E., Archambaud, G., Fruget, J. F., Dohet, A., **Evtimova, V.**, Csabai, Z., Floury, M., Goethals, P., Várбірó, G., Cañedo-Argüelles, M., Larrañaga, A., Maire, A., Schäfer, R. B., Sinclair, J. S., Vannevel, R., Welti, E. A. R., Jeliaskov, A. 2024. Inland navigation and land use interact to impact European freshwater biodiversity. *Nature Ecology & Evolution*, 8 (6): 1098–1108. JCR-IF (Web of Science): 14.1 **Q1** – **оглавява ранглистата (Web of Science)** <https://doi.org/10.1038/s41559-024-02414-8>
JIF Rank 2/197, JIF Percentile 99.2 (две категории)

Sinclair J. S., Welti E. A. R., Altermatt F., Álvarez-Cabria M., Aroviita J., Baker N. J., Barešová L., Barquín J., Bonacina L., Bonada N., Cañedo-Argüelles M., Csabai Z., de Eyto E., Dohet A., Dörflinger G., Eriksen T. E., **Evtimova V.**, Feio M. J., Ferréol M., Floury M., Forio M. A. E., Fornaroli R., Goethals P. L. M., Heino J., Hering D., Huttunen K-L., Jähnig S. C., Johnson R. K., Kuglerová L., Kupilas B., L'Hoste L., Larrañaga A., Leitner P., Lorenz A. W., McKie B. G., Muotka T., Osadčaja D., Paavola R., Palinauskas V., Pařil P., Pilotto F., Polášek M., Rasmussen J. J., Schäfer R.B., Schmidt-Kloiber A., Scotti A., Skuja A., Straka M., Stubbington R., Timm H., **Tyufekchieva V.**, Tziortzis I., Vannevel R., Várбірó G., Velle G., Verdonschot R. C. M., Vray S., Haase P., 2024. Multi-decadal improvements in the ecological quality of European rivers are not consistently reflected in biodiversity metrics. *Nature Ecology & Evolution*, 8: 430–441. SJR (Scopus): 5.056, JCR-IF (Web of Science): 16.8 **Q1** – **оглавява ранглистата (Web of Science)** <https://doi.org/10.1038/s41559-023-02305-4>

JIF Rank 2/197, JIF Percentile 99.2 (две категории)**Публикация (под печат)**

Manawasinghe, I.S., Hyde, K.D., Wanasinghe, D.N., Karunarathna, S.C., Maharachchikumbura, S.S.N., Samarakoon, M.C., Voglmayr, H., Pang, K.-L., Chiang, M.W.-L., Jones, E.B.G., Saxena, R.K., Kumar, A., Rajeshkumar, K.C., Selbmann, L., Coleine, C., Hu, Y., Ainsworth, M., Liimatainen, K., Niskanen, T., Ralaiveloarisoa, A., Arumugam, E., Kezo, K., Kaliyaperumal, M., Gunaseelan, S., Dissanayake, A.J., Khalid, A.N., Gajanayake, A.J., Flakus, A., Armand, A., Aptroot, A., Rodrigues, A., Tsurykau, A., López-Villalba, Á., Gomes de Farias, A.R., Sánchez, A., Góes-Neto, A., Goto, B.T., de Souza, C.A.F., Chuaseeharonnachai, C., Lin, C.-G., Li, C., **Denchev, C.M.**, Guerra-Mateo, D., Tennakoon, D.S., Wei, D.-P., Begerow, D., Alves, E., Drechsler-Santos, E.R., Sousa, E.S., de Medeiros, E.V., Langer, E., Zhang, F., de Souza, F.A., Magurno, F., Barreto, G.G., Moreno, G., Mane, G., Alves-Silva, G., da Silva, G.A., Xia, G., Shen, H.-W., Gui, H., Senanayake, I.C., Luangsaard, J.J., Liu, J.-W., Liu, J.-K., Ma, J., Lin, J.-Y., Beserra Jr, J.E.A., Cano-Lira, J.F., Gené, J., Harikrishnan, K., Lu, L., dos Santos, L.A., Xu, L., Lacerda, L.T., Gusmão, L.F.P., Cáceres, M.E.S., Câmara, M.P.S., Barros-Barreto, M.B.B., Calabon, M.S., Kukwa, M., Kemler, M., de Melo, M.P., Ghobad-Nejhad, M., Luo, M., Ding, M., Doilom, M., Phonemany, M., Usman, M., Thongklang, N., Boonyuen, N., Ashtekar, N., Kularathnage, N.D., Sruthi, O.P., Kwantong, P., Ansil, P.A., Kooij, P.W., Zhao, Q., Alfenas, R.F., de Oliveira, R.J.V., Singh, R., da Silva, R.M.F., Avchar, R., Morey, R., Sharma, R., Xu, R.-J., da Silveira, R.M.B., Xu, R., Jayawardena, R.S., Nanu, S., Nuankaew, S., Tibpromma, S., Boonmie, S., Somrithipol, S., Varghese, S., Moreira, S.I., Rajwar, S., He, S.-C., Kumar, T.K.A., **Denchev, T.T.**, Luangharn, T., de Oliveira, T.G.L., Du, T.-Y., Wen, T.-C., Du, T., Wu, T., Sri-Indrasutdhi, V., Doyle, V.P., Baulin, V., Dong, W., Li, W.-L., Lu, W., Tian, W., Vieira, W.A.S., Brackel, W.V., Yu, X.-D., Zhang, X., Liu, X.-F., Peng, X.-C., Chen, Y., Yang, Y., Gao, Y., Xiong, Y.R., Shu, Y.X., Lu, Y.-Z., Shen, Y.-M., Zhou, Y.Y., Zhang, Y.X., Zhang, W., Luo, Z.-L., Madushani, M.A., Cheewangkoon, R., Song, J.G., Xu, B., 2024. Fungal diversity notes 1818–1918: taxonomic and phylogenetic contributions on genera and species of fungi. *Fungal Diversity*, 130, Springer, 1–261. (приета за печат) SJR (Scopus): 6.79, JCR-IF (Web of Science): 24.5 **Q1** – **оглавява ранглистата (Web of Science)** <https://link.springer.com/journal/13225>

JIF Rank 1/33

2.4. Цитирания на научните публикации

Общият брой на цитиранията на научната продукция на ИБЕИ за 2024 г. е 4911 (**Таблица 2, Приложение 3**). Броят на цитатите е както следва:

- в WoS или Scopus – 3910 бр.
- в др. научни издания – 1001 бр. (от тях в дисертации – 171 бр.)
- в материали от депозитни бази – 79 бр. (не влизат в отчета).

Към списъка с цитирания прилагаме и 399 броя цитати за 2023 г., които не са отчетени. От тях 200 броя са в статии в списания, индексирани в WoS или Scopus и 199 броя – в други научни издания, от които 69 – в дисертации. С тях общият брой цитирания става 5310 (**Таблица 2, Приложение 5**).

С най-много цитирания за 2024 г. (>500 бр.) са доц. Кирил Василев и проф. Цветан Златанов.

Таблица 2. Брой цитирания на публикации на учените от ИБЕИ за 2024 г. и 2023 г. (неотчетени).

Видове цитиращи източници	Брой цитирани публикации	Брой цитиращи източници	Неотчетени за 2023 г.
Цитати – в WoS или Scopus	1260	3910	200
Цитати – в други научни издания	634	1001	199
<i>От тях цитирания в дисертации</i>	<i>133</i>	<i>171</i>	<i>69</i>
<i>Цитати – в материали от депозитни бази (напр. arXiv) (не влизат в отчета на звеното)</i>	46	79	
Общо		4911	399
		5310 бр.	

2.5. Награди и признание за научната работа

През 2024 г. награди за активна и ефективна работа получиха:

- **доц. Ина Анева** – почетен знак „За заслуги към БАН“ за високите си научни постижения и изключителния си принос за популяризиране дейността на БАН, включително и за авторството на игрално-документалния филм „155 години БАН – Живият дух на създателите“; наградата бе връчена по случай Деня на народните будители (**Фигури 25 и 26**).



Фиг. 25. Церемония по връчване на награди на учени и журналисти по случай Деня на народните будители, 01.11.2024 г., проведена в зала „Проф. Марин Дринов” на БАН. Връчване на почетен знак „За заслуги към БАН“ на доц. Ина Анева от ИБЕИ от акад. Юлиан Ревалски (Снимка: БАН).



Фиг. 26. Премиера на игрално-документалния филм „155 години БАН – Живият дух на създателите“ с автор (режисьор, сценарист, оператор и монтажист) доц. Ина Анева от ИБЕИ, зала „Проф. Марин Дринов“ на БАН (Снимка: БАН).

- **сп. Йоанна Катрева** – Годишна награда на Алма матер за учебната 2023–2024 г. по повод 24 май за постижения в научноизследователската дейност, по случай Деня на българската азбука, просвета и култура и на славянската книжовност
- **Д-р Михаил Червенков** – най-високата награда „Диплом“ за научната си дейност в областта „Аграрни науки“, на проведеното на 30.10.2024 г. честване по случай 80-годишнината от основаването на Съюза на учените в България (Фиг. 17)



Фиг. 27. Наградените участници, сред които д-р Михаил Червенков от ИБЕИ – с най-високата награда „Диплом“ за научната си дейност в областта „Аграрни науки“, на честването по случай 80-годишнината от основаването на Съюза на учените в България, 30.10.2024 г., Св. св. Константин и Елена (Снимка: РГРР).

- **сп. Йоанна Катрева** – почетна награда „Vaughn M. Brayant Award“, в категорията за най-добър постер на 56-тата Годишна среща на „American Association of Stratigraphic Palynologists (AASP) – The Palynological Society“, 24–28.06.2024 г., Монпелие, Франция (Фиг. 28)



Фиг. 28. Наградените участници, сред които сп. Йоанна Катрева от ИБЕИ, получила почетната награда „Vaughn M. Brayant Award“, в категорията за най-добър постер на 56-тата Годишна среща на „American Association of Stratigraphic Palynologists (AASP) – The Palynological Society“, 24–28.06.2024 г., Монпелие, Франция (Снимка: РГРР).

- **Докторант Белослава Генова** – второ място за представяне на доклад от млад учен на Седемнадесетия Международен семинар по екология 2024, 26–27.09.2024 г., гр. София
- **Докторант Георги Кръстев** – второ място за представяне на постер от млад учен на Седемнадесетия Международен семинар по екология 2024, 26–27.09.2024 г., гр. София.

3. МЕЖДУНАРОДНО НАУЧНО СЪТРУДНИЧЕСТВО НА ИБЕИ

3.1. Международно сътрудничество в рамките на научни проекти

3.1.1. Международно сътрудничество на ниво БАН

През 2024 г. учените от ИБЕИ участват в 6 проекта по международно сътрудничество в рамките на междуакадемични договори и споразумения (ЕБР) – по един проект с Института по биология към Румънската академия, Националния изследователски център – Египет към Египетската академия за научни изследвания и технологии (ЕАНИТ), Института по екология на горите към Словашката академия на науките (САН), Университета в Думлупънар, Кютахия, Турция, и 2 проекта с Института по екология и биологични ресурси към Виетнамската академия на науките (ВАН). Учени от Египет и Словакия са посетили ИБЕИ в рамките на проектите по ЕБР. В резултат на съвместните изследвания са получени следните резултати по проектите:

- Описани са два нови вида от род *Labronema* от Виетнам. Описанията са подкрепени с филогенетичен анализ, базиран на 18S рДНК и D2-D3 28S рДНК, който показва, че новите видове се групират заедно с *Labronema ferox*, типовият вид на рода. Подготвен е таксономичен ключ за видовете от род *Labronema* със среден по размер на одонтостила (31–39 μm), към които спадат и новоописаните видове, както и списък на видовете от рода, считани за валидни (гл. ас. М. Елшишка и кол.).
- Събрани са тъканни и кръвни проби, както и ектопаразити от 99 индивида от 4 семейства прилепи (Rhinolophidae, Hipposideridae, Emballouridae и Vespertilionidae) от пещери с национално значение във Виетнам. Извършените анализи показват висок процент на серопозитивни прилепи за вируса на бяс при сем. Hipposideridae (доц. Х. Дундарова и кол.).
- В лабораторни условия е оценена патогенността на ектопаразитни и ектопаразитни гъби върху три вида бръмбари вредители по растенията (*Ips sexdentatus*, *Oulema melanopus* и *Harmonia axyridis*) в България и Словакия (доц. Д. Таков и кол.).
- При изследване на механизмите на действие на PbCl_2 при две тест-системи – *Chlamydomonas reinhardtii* щам UVS-14 с нарушена mismatch репарация (MMR) и *Saccharomyces cerevisiae* щам 551 с функционираща репарация е установено, че *C. reinhardtii* щам UVS-14 с нарушена mismatch репарация е много по-чувствителен към увреждащия ДНК потенциал на PbCl_2 , което предоставя за първи път експериментално доказателство, че MMR играе много важна роля при репарацията на PbCl_2 -индуцирани увреждания на ДНК (доц. Т. Тодорова и кол.).

- Установени са традиционни практики за ароматизиране на вино с представители на род *Artemisia*, както и с други ароматни растения в България, и са сравнени с практики, използвани в съседните Балкански страни, вкл. Румъния; проучени са диви ядливи раннопролетни растения, стари сортове и местни популации плодове и зеленчуци, бобови култури, както и храни и напитки от тях; събрани са семена и вегетативен материал от консервационно значими и икономически важни видове с цел опазването им *in situ* и *ex situ* (доц. Т. Иванова и кол.) и др.

3.1.2. Международно сътрудничество на ниво ИБЕИ

През 2024 г. учените от ИБЕИ участват в 35 други проекта в рамките на международно сътрудничество, от тях 27 са финансирани по Рамкови програми (РП) на ЕС, ЕК, НАТО, ЮНЕСКО и др., 7 са финансирани по други европейски и международни програми и фондове и 1 проект е за подкрепа за организиране на международен форум в страната (**Приложение 1**). Международно сътрудничество се осъществява и в голяма част от проектите с финансиране от ФНИ. Учени от Словакия, САЩ, Украйна и Черна гора са посетили ИБЕИ за съвместна работа по проектите (**Фиг. 29**).



Фиг. 29. Съвместно изследване на учени от ИБЕИ и гостуващ млад учен от Украйна в българския участък на р. Дунав и прилежащи водоеми, октомври 2024 г. (снимка: Т. Тричкова).

3.1.3. Значим международно финансиран проект

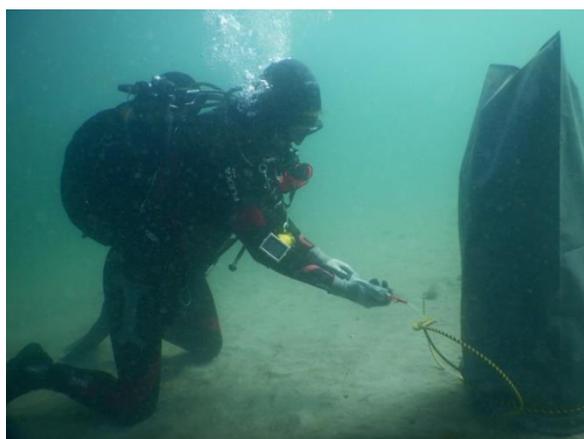
Проект: Изследвания и иновации в Черно море за развитие на синя икономика и устойчиви екосистеми / Advancing Black Sea Research and Innovation to Co-Develop Blue Growth within Resilient Ecosystems (BRIDGE_BS), Споразумение № 101000240; <https://bridgeblacksea.org/>

Продължителност: 2021–2025 г.

Финансиране: Европейски съюз, РП Хоризонт 2020

Ръководител: проф. Георги Даскалов

Основната цел на проекта е да се направи оценка на научните знания за Черно море с оглед на тяхното допълване и използването им за анализ и прогнозиране на екосистемните услуги, необходими за устойчивото управление на черноморската екосистема. Разработени са дългосрочни (до 2100 г.) сценарии за България за очакваните промени на климатичните и антропогенните въздействия при различни нива на икономическо развитие и използване на изкопаеми горива и е отчетено тяхното влияние върху екосистемните индикатори и услуги, както и социалните и икономически ефекти върху свързаните с морето дейности. Проследява се натоваването с микропластмаса в крайбрежни морски екосистеми и биоаккумуляцията им в бентосни трофични вериги в българската акватория на Черно море. Анализът на взаимодействията между множеството стресори и показатели за устойчивост ще допринесат за разработването на иновативни методи и технологии за справяне с климатичните и антропогенните промени, насърчаването на иновациите и развитието на мониторинга в Черно море (**Фиг. 30**).



Фиг. 30. Подводни изследвания, извършвани от учени от ИБЕИ в Черно море, по проекта BRIDGE_BS (снимки: доц. В. Карамфилов, докторант Н. Бобчев).

3.1.4. Лично участие в проекти и сътрудничество с чуждестранни учени

Учените от ИБЕИ са канени и като индивидуални експерти в различни международни проекти. Те поддържат контакти с учени и сродни научноизследователски звена предимно от европейски страни, но също и от Северна Америка, Азия, Австралия и Африка. През 2024 г. учени са участвали в 8 международни проекта, външни за ИБЕИ, 2 от тях финансирани от ЕС по програма Хоризонт Европа (доц. И. Анева, чл.-кор. Д. Иванов), 2 проекта – по международни програми, финансирани от САЩ (доц. Т. Тричкова, проф. М. Тодоров, доц. С. Георгиева), 2 проекта – с европейско финансиране (доц. С. Георгиева и доц. И. Дедов) и 2 проекта – с международни фирми (доц. Я. Пресолска и гл. ас. П. Иванов). Съобразно съвременните предизвикателства в областта на биологичното разнообразие в световен мащаб, тенденцията е за задълбочаване и разширяване на международните контакти и сътрудничество, като личните контакти и участие в проекти ще улеснят бъдещото разработване на съвместни проекти на институционално ниво.

3.2. Научни мрежи

През 2024 г. ИБЕИ координира и е активен участник в 9 научни мрежи в областта на биологичното разнообразие.

Мрежата за инвазивни чужди видове в Югоизточна Европа / East and South European Network for Invasive Alien Species (ESENIAS, www.esenias.org)

ИБЕИ е основател и координатор на ESENIAS, която е създадена през 2010–2011 г. в Загреб и София и се поддържа от ИБЕИ, с председател доц. Т. Тричкова. Целите на мрежата са: 1) обмен и споделяне на информация за ИЧВ чрез интернет портал; 2) подпомагане на сътрудничеството между институциите и специалистите, работещи в областта на ИЧВ в Югоизточна Европа; 3) провеждане на съвместни изследователски дейности в областта на ИЧВ, проекти, публикации и др.; 4) разработване и хармонизиране на политиките за ИЧВ; и 5) повишаване на участието в европейските и световните инициативи за ИЧВ. Понастоящем 16 държави са членове на ESENIAS с представители от държавната администрация и научните среди: Албания, Босна и Херцеговина, България, Хърватия, Грузия, Гърция, Унгария, Италия, Косово, Р. Северна Македония, Черна гора, Сърбия, Словения, Румъния, Турция и Украйна. В рамките на ESENIAS ИБЕИ координира различни проекти, напр. ESENIAS-TOOLS, както и различни организационни, експертни, образователни и публикационни дейности.

През 2024 г. ESENIAS заедно с DIAS организира и провежда Съвместната научна конференция на ESENIAS и DIAS 2024 и 13-та среща на ESENIAS на тема „Въздействие и управление на инвазивните чужди видове в селското стопанство,

горското стопанство и аквакултурите“, 26–29 ноември 2024 г., в Менемен, Измир, Турция (виж 3.3.).

Мрежата за инвазивни чужди видове в Дунавския регион / Danube Region Invasive Alien Species Network (DIAS)

ИБЕИ е основател и координатор на мрежата DIAS, която е създадена през 2014 г. в гр. София в рамките на Приоритетна област 06 на Стратегията на Европейския съюз за Дунавския регион (PA06 EUSDR) с основната цел да насърчава и координира сътрудничеството между всички заинтересовани страни в областта на ИЧВ в Дунавския регион. В мрежата участват 15 държави: Германия, Австрия, Чехия, Словакия, Унгария, Словения, Хърватия, Босна и Херцеговина, Черна гора, Сърбия, България, Румъния, Молдова, Украйна и Турция. DIAS разработва стратегия и план за действие и участва в изпълнението на мерките за предотвратяване на въвеждането и разпространяването, както и за управлението на ИЧВ в Дунавския регион. Работна група на DIAS с председател доц. Т. Тричкова е наблюдател към PA06 EUSDR.

През 2024 г. DIAS участва в изпълнението на проекта от Научния план на ИБЕИ: „Danube-IAS Corridor – Потенциални заплахи за устойчивото развитие в Дунавския и Черноморския район: р. Дунав – коридор за чужди инвазивни видове“. Като част от европейска инициатива е проведено Биоблиц изследване за ИЧВ в Дунавския регион (България, Румъния и Сърбия) (май – юни 2024 г.). Съвместно с ESENIAS е организирана и проведена Съвместната научна конференция на ESENIAS и DIAS 2024 , 26–29 ноември 2024 г., в Менемен, Измир, Турция (виж 3.3.).

Index Herbariorum

Глобална мрежа, свързваща действащи хербариуми от различни региони по света, с общо 350 милиона ботанически екземпляра. Хербариумът на висшите растения на ИБЕИ (SOM) е част от тази мрежа.

Европейски консорциум на таксономичните институции / Consortium of European Taxonomy Facilities (CETAF)

ИБЕИ заедно с НПМ е член на CETAF от 2014 г. Този консорциум изпълнява редица общоевропейски инициативи, между които и проекта SYNTHESYS.

Разпределена система от научни колекции / Distributed System of Scientific Collections (DiSSCo)

Паневропейска мрежа за разпределена научноизследователска инфраструктура, призната през октомври 2018 г. като научноизследователска инфраструктура с европейско значение и включена в Европейската пътна карта за научна инфраструктура (ESFRI Roadmap 2018). Участието на ИБЕИ съвместно с НПМ в мрежата е подкрепено с писмо за политическа поддръжка от Министъра на образованието и науката на Република България от 21 април 2017 г. От 2020 г.

българското звено в мрежата се финансира от Националната пътна карта за научна инфраструктура (НПКНИ 2020–2027, МОН).

Център за Дългосрочни екосистемни изследвания (eLTER)

Част от Глобалната мрежа LTER за анализ и оценка на ефектите от глобалните промени върху екосистемите и предоставяните от тях екосистемни услуги. В рамките на мрежата се поддържат мета база данни за всеки от 6-те сайта на мрежата в страната, предоставят се данни на държавни институции (ИАОС, МОСВ) и неправителствени организации (напр. WWF). Координатор на българската LTER мрежа е доц. д-р Светла Братанова-Дончева от ИБЕИ, в нея участват и колеги от други институти на БАН, СУ „Св. Климент Охридски“, ЛТУ. От октомври 2018 г. мрежата е включена в Европейската пътна карта за научна инфраструктура (ESFRI Roadmap 2018).

Партньорство за екосистемни услуги / Ecosystem services partnership (ESP)

Мрежа за сътрудничество на изследователи и практики със заинтересованите страни, политици и крайни потребители на екосистемните услуги на местно ниво и в световен мащаб. Партньорството цели да засили комуникацията между членовете на мрежата и другите потребители, за да се подобри качеството на науката за анализ и оценка на екосистемните услуги и да се приложи на практика идеята за опазване и устойчиво използване на екосистемите.

Международната асоциация за изследване на р. Дунав / International Association for Danube Research (IAD, <https://www.danube-iad.eu/>)

Мрежата е създадена през 1956 г. във Виена, Австрия, и е най-дълго съществуващата и действаща научна мрежа в Европа, обединяваща учени с широк спектър на експертиза – геолози, географи, климатолози, хидролози, хидрохимици, микробиолози, хидробиолози, ихтиолози и радиобиолози с предмет на изследване – басейна на р. Дунав. Понастоящем IAD има 12 експертни групи (ЕГ), покриващи главните направления в изучаване на биологичното разнообразие, екологията и управлението на екосистемите на р. Дунав. БАН е член на IAD и учените от България са активни участници в организацията още от нейното създаване. Понастоящем национален представител на България в IAD е доц. Т. Тричкова от ИБЕИ, която е и основател и ръководител на ЕГ по инвазивни чужди видове, създадена през 2017 г. В експертните групи на IAD участват 16 учени от ИБЕИ, както и учени от други институти на БАН (НПМ, ИО, ГИ), университети (СУ, ЛТУ) и други институти.

През 2024 г. ИБЕИ си сътрудничи с IAD в рамките на проекта „Потенциални заплахи за устойчивото развитие в Дунавския и Черноморския район: р. Дунав – коридор за чужди инвазивни видове“. Съвместно с DIAS е проведено Биоблиц изследване за ИЧВ в Дунавския регион (България, Румъния и Сърбия) (май – юни 2024 г.). Докторантите от ИБЕИ Полина Никова и Никола Бобчев участваха в първото издание на Научното лятно училище в Дунавската делта, организирано от IAD (IAD

Scientific Summer School in the Danube Delta) през август 2024 г. в градовете Тулча и Сулина, Румъния. В обучението участват и студенти от Австрия, Словакия, Сърбия и Унгария.

International Barcode of Life Consortium (iBOL)

iBOL работи за създаване на система за наблюдение на Земята, която ще открива видове, ще разкрива техните взаимодействия и ще установява базови линии на биологичното разнообразие. iBOL проследява екосистеми по цялата планета и изследва симбиоти – отделните гъбни, растителни и животински видове, свързани с организмите гостоприемници. Целта е да се завърши това изследване и да се установят базови данни в полза на науката и обществото.

ИБЕИ участва в мрежата International Barcode of Life Consortium (iBOL) от 2023 г. чрез националния възел (node) Български консорциум по ДНК баркодиране – Bulgarian Barcode of Life (Bgbol) с участието на общо 7 организации от България. Член на Управителния съвет на Bgbol от ИБЕИ е доц. Вл. Владимиров, а член на Изпълнителния съвет е гл. ас. А. Бобева.

Учени от ИБЕИ участваха в Първия национален симпозиум „Баркодът на живота“, който се проведе през декември 2024 г. в БАН. Водещи и лектори на събитието бяха проф. Л. Пенев, проф. В. Пенева, гл. ас. А. Бобева, докторант Н. Ванчева и др.

3.3. Организиране на научни форуми с международно участие

През 2024 г. ИБЕИ организира две международни научни конференции:

Седемнадесети Международен семинар по екология – 2024 / International Seminar of Ecology – 2024 „Global Change Ecology“, 26–27.09.2024 г., София

Традиционният семинар по екология се организира за 17-та поредна година (**Фиг. 31**). Организатори са ИБЕИ и Секция „Биология“ на Съюза на учените в България. Семинарът позволява на учените да обменят научни идеи и да обсъждат различни аспекти на постигнатите резултати, свързани с екологията. Изнесени са 56 доклада в четири тематични направления: Биоразнообразие и консервационна биология; Екологично земеделие; Стресови фактори от околната среда – въздействие и защита; и Дългосрочни екосистемни изследвания. Авторските колективи са съставени от учени от България, Египет, Турция, Сърбия, Мексико, Румъния, Словакия, Испания, Русия, Армения, Северна Македония и Монголия. Присъстваха представители на частния сектор и държавни институции. Раздадени са награди за най-добри презентации и постери на млади учени. Предоставена е възможност на авторите да публикуват своите материали в списания, реферирани и индексирани в Web of Science и Scopus.



Фиг. 31. Участници в 17-тия „Международен семинар по екология – 2024“, организиран от ИБЕИ, 26–27.09.2024 г., гр. София (Снимка: доц. Т. Тодорова)

Съвместна конференция на научните мрежи ESENIAS и DIAS и 13-та Работна среща на ESENIAS на тема „Въздействие и управление на инвазивните чужди видове в селското стопанство, горското стопанство и аквакултурите“ / Joint ESENIAS and DIAS Scientific Conference and 13th ESENIAS Workshop 'Invasive alien species impact and management in agriculture, forestry and aquaculture', 26–29 ноември 2024 г., в Менемен, Измир, Турция,
https://esenias.org/index.php?option=com_content&view=article&id=590:69&catid=52:esenias-news&Itemid=125

Международната научна конференция се организира за 13-та поредна година от ИБЕИ и ESENIAS и за 6-та поредна година съвместно с DIAS (Загреб 2010, София 2011, Белград 2012, Чанаккале 2013, Анталия 2014, София 2015, София 2017, Букурещ 2018, Охрид 2019, Анталия 2021, 2022, Варна 2023, Менемен, Измир, Турция 2024), като ИБЕИ е бил домакин на 4 от тях.

През 2024 г. Конференцията е организирана от ИБЕИ, съвместно с Генерална дирекция за изследвания и политики в селското стопанство, Генерална дирекция за рибарство и аквакултури и Международния изследователски и обучителен център за селско стопанство към Министерството на земеделието и горите на Турция, мрежите ESENIAS и DIAS и други организации (Фиг. 32).

В конференцията участват 60 учени от 12 държави. В рамките на 11 сесии са представени 62 презентации, вкл. 9 пленарни доклада, 23 доклада и 30 постерни презентации в 7 тематични направления, засягащи теми като особеностите и тенденциите при инвазивните чужди видове (ИЧВ), пътищата за тяхното въвеждане и разпространяване, р. Дунав като коридор за ИЧВ, въздействие на ИЧВ, мерки за превенция и управление и др.

По време на 13-та среща на ESENIAS участниците обсъдиха възможности за бъдещо сътрудничество и финансиране на съвместни научни дейности, както и належащи проблеми, свързани с ИЧВ, които трябва да бъдат решени на регионално ниво. Посетени са Ботаничката градина и Природонучния музей на Егейския университет в гр. Измир, Турция. Публикувана е книжка с абстракти.



Фиг. 23. Участници в Съвместната научна конференция на ESENIAS и DIAS 2024, организирана от ИБЕИ, 26–29 ноември 2024 г. в Менемен, Измир, Турция (Снимка: ESENIAS).

През отчетната година общо 25 учени от ИБЕИ са участвали в организационни и научни комитети на 10 международни научни форуми или национални форуми с международно участие.

3.4. Публикационна, редакторска, научно-приложна и други дейности в рамките на международно сътрудничество

Учените от ИБЕИ са участвали в 16 научни форуми (международни, чуждестранни и национални с международно участие) с 27 устни или постерни доклади. Изнесени са два пленарни доклада на международни конференции с участието на 7 учени в авторските колективи.

Осем учени са осъществили мобилност в чуждестранни научни организации след спечелени стипендии по научен обмен – 5 по програма „Еразъм+“, 1 от UNESCO (MAB Young Scientists Awards) и 2 от други източници.

Трима учени от ИБЕИ са ръководили докторанти в чужбина (Белградски университет, Казахски национален аграрен университет и Университет „Адам Мицкевич“, Полша). Един учен е ръководил чуждестранен докторант в ИБЕИ. Един учен е чел лекции в Солунския университет „Аристотел“.

Общо 69 учени са изготвили 385 рецензии на статии за международни научни списания.

3.5. Експертна дейност на европейско и международно равнище

Единадесет учени от ИБЕИ участват в 26 европейски и международни консултативни съвети, комитети, комисии, работни групи и други експертни органи, както следва:

- Европейската комисия – Научен, технически и икономически комитет за рибарство / EC Scientific, Technical and Economic Committee for Fisheries (EC STECF) (проф. Г. Даскалов)
- Европейската комисия – Експертна група за оценка на запасите в Средиземно море към Научния, технически и икономически комитет за рибарство / Expert Working Group on Mediterranean stock assessments, EC STECF (проф. Г. Даскалов)
- Европейската комисия – Научен форум за инвазивните чужди видове / Scientific Forum on Invasive Alien Species (E03276) (доц. Т. Тричкова, доц. Вл. Владимиров)
- Европейската комисия – Европейска агенция по химикали, Комитет за оценка на риска / EC The European Chemicals Agency (ECHA), Committee for Risk Assessment (RAC) (проф. С. Чанкова-Петрова)
- ЮНЕСКО – Организация на обединените нации за образование, наука и култура, Комитет за световното наследство / United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO) The World Heritage Committee (доц. Вл. Владимиров)
- ЮНЕСКО – Организация на обединените нации за образование, наука и култура, Комитет за световното наследство / United Nations Educational,

- Scientific and Cultural Organization (UNESCO) Междуправителствен координационен съвет на Програмата „Човек и биосфера“ / International Coordinating Council of the UNESCO Man and Biosphere Programme (доц. И. Анева)
- ФАО – Организация на обединените нации по прехрана и земеделие, Комисия по рибарство за Средиземно море / Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO), General Fisheries Commission for the Mediterranean (GFCM), (проф. Г. Даскалов, гл. ас. Й. Георгиева)
 - IUCN – Международен съюз за защита на природата, Комисия за оцеляване на видовете / International Union for Conservation of Nature (IUCN) Species Survival Commission (SSC) (проф. Ц. Денчев, доц. Т. Денчев, гл. ас. М. Качамакова)
 - IUCN – Международен съюз за защита на природата, Комисия за оцеляване на видовете, Експертна група за главни и ръжди / IUCN SSC Rust and Smut Specialist Group (проф. Ц. Денчев, доц. Т. Денчев – координатор / Red List Authority Coordinator)
 - IUCN – Международен съюз за защита на природата, Комисия за оцеляване на видовете, Комитет за опазване на гъбите / IUCN SSC Fungal Conservation Committee (IUCN SSC FunCC) (доц. Т. Денчев)
 - IUCN – Международен съюз за защита на природата, Комисия за оцеляване на видовете, Експертна група за мекотели / IUCN SSC MSG (доц. И. Дедов)
 - IUCN – Международен съюз за защита на природата, Комисия за оцеляване на видовете, Експертна група за скакалци / IUCN SSC GSG (проф. Д. Чобанов)
 - ISC – Научен комитет по проблемите на околната среда / International Science Council (SCOPE) (акад. В. Големански)
 - Международна подкомисия по таксономия на ръждите към Международната комисия по таксономия на гъбите / International Subcomission on Rust Taxonomy to the International Commission on the Taxonomy of Fungi (ISRT ICTF) (проф. Ц. Денчев)
 - Международна асоциация за изследване на р. Дунав / International Association for Danube Research (IAD) (доц. Т. Тричкова – национален представител за България)
 - Експертна група „Инвазивни чужди видове”, Международна асоциация за изследване на р. Дунав / Invasive Alien Species Expert Group, IAD (доц. Т. Тричкова – ръководител)
 - International Association for Vegetation Science (IAVS) (проф. И. Апостолова – член на Управителния съвет)
 - Консултативен научен съвет на Европейските академии / European Academies Science Advisory Council (EASAC) – EASAC's Press and Communications Group (PCG) (доц. И. Анева)
 - Съвет на правителствените представители на научна инфраструктура DANUBIUS–RI (чл. кор. Д. Иванов)

- Европейски съвет за опазване на гъбите / European Council for Conservation of Fungi (ECCF) (проф. Ц. Денчев)
- Мрежа за инвазивни чужди видове в Югоизточна Европа / East and South European Network for Invasive Alien Species (ESENIA) (доц. Т. Тричкова – председател)
- Мрежа за инвазивни чужди видове в Дунавския регион / Danube Region Invasive Alien Species Network (DIAS) (доц. Т. Тричкова – председател и контактното лице за Долен Дунав и Черно море).
- Organization for the Phyto-Taxonomic Investigation of the Mediterranean Area (OPTIMA) (проф. Св. Николова – член на Управителния съвет)
- ECOSTAT – Water Framework Directive Black Sea Geographical Intercalibration group (GIG) Biological Quality Elements (BQE) Macroalgae expert group (гл. ас. Д. Беров)
- Европейски панел за научни водолазни дейности / European Scientific Diving Panel (ESDP) (гл. ас. Д. Беров)
- National Japan Prize Foundation (акад. В. Големански).

В изпълнение на дейностите в рамките на тези международни комитети, съвети, комисии и работни групи са изготвени съответните експертизи и доклади, напр.:

- Кошев Й., Тричкова Т. 2024. Доклад във връзка с Оценка на риска на *Neogale vison* (Schreber, 1777). Научен форум за Инвазивните чужди видове към Регламент (ЕС) 1143/2014 (чл. 28), ЕК, ГД „Околна среда“, Брюксел, 125 стр./7 стр. (Европейската комисия)
- Тричкова Т. 2024. Доклад във връзка с Оценка на риска на *Potamocorbula amurensis* (Schrenck, 1862). Научен форум за Инвазивните чужди видове към Регламент (ЕС) 1143/2014 (чл. 28), ЕК, ГД „Околна среда“, Брюксел, 126 стр./7 стр. (Европейската комисия)
- Подготовка на доклад за оценките на динамиката на морските съобщества в Черно море на базата на индексите на биоразнообразието (ЕС STECF)
- План за действие „Европейските сладководни миди: преминаване от оценка към планиране на действия за опазване“ / Akgül F., et al. 2024. IUCN SSC MSG/CPSG/CONFREMU (2024). European Freshwater Bivalves: Moving from Assessment to Conservation Planning. Conservation Planning Specialist Group, Apple Valley, MN, USA, 84 pp. (IUCN)
- Trichkova T. 2024. DIAS: Achievements, Progress, Next steps. Reporting on the Progress and Achievements of the EUSDR Priority Areas (PAs), Priority Area 6, Sofia. (PA6 EUSDR)
- Trichkova T. 2024. Country report 2023. International Association for Danube Research (IAD) – Bulgaria, Bulgarian Academy of Sciences, 7 pp. (IAD)

- Trichkova T. 2024. Report 2023. Expert Group ‘Invasive Alien Species’, International Association for Danube Research (IAD), IBER-BAS, 15 pp. (IAD)

Общо 55 бр. учени от ИБЕИ членуват в 57 чуждестранни и международни научни организации, дружества, асоциации, като най-голям брой представители (13) има в Международната асоциация за изследване на р. Дунав (IAD).

Учени от ИБЕИ участваха в срещата, организирана от Междуправителствената научно-политическа платформа за биоразнообразие и екосистемни услуги / The Intergovernmental Science-policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services (IPBES) и Дирекция „Национална служба за защита на природата“ при МОСВ, която се проведе през март 2024 г., в гр. София (**Фиг. 33**). В срещата участваха представители на Германската федерална агенция за опазване на природата, представители на държавната администрация и учени от България и Румъния. Основните теми на срещата са представяне на основните приоритети, начин на работа, изграждане на капацитет и възможности за сътрудничество с IPBES. Колектив от ИБЕИ представи доклад на тема „Планове за действие относно приоритетни пътища за непреднамерено въвеждане и разпространяване на инвазивните чужди видове в България“.



Фиг. 33. Участници в срещата, организирана от Междуправителствената научно-политическа платформа за биоразнообразие и екосистемни услуги „IPBES Capacity Building Workshop“, 12–14 март 2024 г., гр. София (Снимка: Организаторите).

4. УЧАСТИЕ НА ЗВЕНТО В ПОДГОТОВКАТА НА СПЕЦИАЛИСТИ

4.1. Акредитирани докторски програми в ИБЕИ

Понастоящем ИБЕИ има акредитации от Националната агенция за оценяване и акредитация (НАОА) към МС за обучение по 8 докторски програми в професионално направление 4.3. Биологически науки. Срокът им на валидност е 4 години. По три от докторските програми, чийто срок изтича през 2026 г. предстои извършването на самооценка.

2022 г.

1. Зоология – 9,64 (2022 г.)
2. Ентомология – 9,60 (2022 г.)
3. Генетика – 8,70 (2022 г.)

2023 г.

4. Ботаника – 9,50 (2023 г.)
5. Микология – 8,95 (2023 г.)
6. Хидробиология – 9,41 (2023 г.)
7. Екология и опазване на екосистемите – 9,53 (2023 г.)
8. Паразитология и хелминтология – 9,20 (2023 г.)

4.2. Обучение на докторанти в ИБЕИ

Броят на докторантите, обучаващи се в ИБЕИ през 2024 г. е 19, от тях 15 са редовно обучение, 2-ма са задочно обучение и 2-ма са на самостоятелна подготовка. Те се обучават по 5 докторски програми в 4-те отдела на ИБЕИ (Таблица 3).

Таблица 3. Докторанти, обучаващи се в ИБЕИ през 2024 г.

Специалност	Форма на обучение	Брой	Отдел
Ботаника	Редовна	2	РГРР
Ботаника	Самостоятелна	1	РГРР
Зоология	Редовна	2	ЖРР
Зоология	Редовна	1	ЕИЕРКБ
Ентомология	Редовна	2	ЖРР
Генетика	Задочна	1	ЕИЕРКБ
Екология и опазване на екосистемите	Редовна	2	РГРР

Екология и опазване на екосистемите	Редовна	1	ЖРР
Екология и опазване на екосистемите	Редовна	2	ВЕ
Екология и опазване на екосистемите	Редовна	3	ЕИЕРКБ
Екология и опазване на екосистемите	Задочна	1	ЕИЕРКБ
Екология и опазване на екосистемите	Самостоятелна	1	ЕИЕРКБ
		19	

През 2024 г. са зачислени 5-ма докторанти:

Докторска програма „Екология и опазване на екосистемите“

- Полина Никова (редовна форма), научни ръководители: доц. Т. Тричкова и доц. Й. Кошев
- Никола Бобчев (редовна форма), научен ръководител: доц. В. Карамфилов
- Николай Йорданов Йорданов (редовна форма), научен ръководител: проф П. Зехтинджиев и научен консултант: проф. В. Бисерков
- Ясен Христов Генсузов (задочна форма), научен ръководител: доц. Й. Кошев.

Докторска програма „Генетика“

- Красимир Пламенов Бояджиев (задочна форма) научен ръководител: доц. Т. Годорова.

Отчислени с право на защита са 4-ма докторанти: Габриела Хайст (Ботаника), Стела Дипчикова и Недялка Аценова (Зоология) и Ния Тошкова (Екология и опазване на екосистемите).

Четири докторанти успешно са защитили дисертации за придобиване на ОНС „Доктор“:

- **д-р Пенчо Иванов** – научна специалност „Хидробиология“, тема на дисертацията: „Структура и функции на хидрозооценозите във временно пресъхващи водни тела“, научен ръководител: доц. Лъчезар Пехливанов
- **д-р Цветелина Ишева** – научна специалност „Хидробиология“, тема на дисертацията: „Изследване на бентосните диатомейни съобщества във временно пресъхващи реки на Южна България и приложението им за оценка на екологичното състояние“, научен ръководител: проф. д-р Йордан Узунов и научен консултант гл. ас. д-р Пламен Иванов
- **д-р Владимир Илинкин** – научна специалност „Ботаника“, тема на дисертацията: „Биотехнологичен подход за култивиране на *Tanacetum cinerariifolium* (Trevir.) Sch. Bip. (Asteraceae)“, научен ръководител: проф. Марина Станилова и научен консултант: проф. Страхил Берков

- **д-р Борянка Трайкова** – научна специалност „Ботаника“, тема на дисертацията: „Хидропонните технологии като средство за опазване и култивиране на лечебни и консервационно значими растителни видове“, научен ръководител: проф. Марина Станилова и научен консултант: доц. Ина Анева.

Четири кандидати успешно са издържали конкурса за прием на редовни и заочни докторанти за учебната 2025–2026 г., обявен в Държавен вестник, бр. 67/09.08.2024 г.

- Джоана Янчева (Ботаника)
- Адриана Атанасова-Дунеловска (Микология)
- Никола Ганчев (Екология и опазване на екосистемите)
- Данаил Ангелов (Генетика).

4.3. Учебна дейност на учените от ИБЕИ

Обучение на докторанти

Ръководство на докторанти – общо 20 учени са ръководили 21 докторанти в срока на докторантурите в ИБЕИ, НПМ-БАН, Институт за гората към БАН, СУ „Св. Кл. Охридски“, ПУ „Паисий Хилендарски“, Тракийски университет, Институт по царевицата ССА, Белградски университет, Казахски национален аграрен университет, Университет „Адам Мицкевич“, Полша.

Участие в изпитни комисии – 17 учени са участвали в изпитни комисии на докторанти.

Специализирани курсове – 3-ма учени са водили специализирани курсове за докторанти в БАН (Център за обучение и ИБЕИ).

Рецензии и становища на дисертации за придобиване на ОНС „Доктор“ – 12 учени от ИБЕИ са подготвили 9 рецензии и 6 становища по процедури за придобиване на ОНС „Доктор“ в ИБЕИ, НПМ-БАН, СУ „Св. Климент Охридски“, ПУ „Паисий Хилендарски“ и ЮЗУ „Неофит Рилски“ – Благоевград.

Обучение на магистри и бакалаври

Лекции – 9-ма учени са чели 494 часа лекции по програми за магистър и бакалавър във ВУЗ: СУ „Св. Кл. Охридски“ – Биологически и Исторически факултети, ПУ „Паисий Хилендарски“, Нов български университет (НБУ) и Солунския университет „Аристотел“.

Упражнения – 3-ма учени са водили 90 часа упражнения на студенти в СУ „Св. Кл. Охридски“ (Биологически и Исторически факултети) и ПУ „Паисий Хилендарски“.

Ръководство на дипломанти – 2-ма учени са ръководили дипломанти в ПУ „Паисий Хилендарски“.

Рецензии на дипломни работи – Трима учени са били рецензенти на дипломни работи на студенти от ПУ „Паисий Хилендарски“.

Учебници, ръководства, учебни помагала – издадени са един учебник и едно учебно помагало:

- Димитрова, М., Кичукова, Ю., Айвазов, Б., **Тодорова, Т.**, 2024. Учебник по български език за чуждестранни студенти по медицина, обучение на английски език. Част 1. Студио 18, 232 стр. ISBN:978-619-7751-16-1
- Димитрова, М., Кичукова, Ю., Михайлова, М., Айвазов, Б., **Тодорова, Т.**, 2024. Учебно помагало с материали за изпит по български език на чуждестранни студенти по медицина. Част 3, Студио 18, 196 стр. ISBN:978-619-7751-15-4

С цел привличане на специализанти и докторанти ИБЕИ участва в Кариерния форум на Биологическия факултет на СУ „Св. Климент Охридски“, проведен през март 2024 г. Проф. Бойко Б. Георгиев представи научната дейност на Института и запозна студентите с възможностите за специализация, обучение и професионална реализация в ИБЕИ. Разпространени са дигитални с информация за ИБЕИ (Фиг. 34).



Фиг. 34. Дигитална с информация за ИБЕИ, разпространена сред студенти на Кариерния форум на Биологическия факултет на СУ „Св. Климент Охридски“, проведен през март 2024 г.

5. ИНОВАЦИОННА ДЕЙНОСТ НА ЗВЕНТО И АНАЛИЗ НА НЕЙНАТА ЕФЕКТИВНОСТ

5.1. Осъществяване на съвместна иновационна дейност с външни организации и партньори, вкл. поръчана и договорирана с фирми от страната и чужбина

Съгласно Работната класификация на Единния Център за иновации на БАН за приложни изследвания с иновационен характер и въведените в системата SONIX данни, в Научния план на ИБЕИ са отчетени **50** проекта с иновационен код, както следва:

iR1 Иновативна идея – **3**

iR2 Проучвания – **36**

iR3 Начални изследвания – **4**

iR4 Лабораторни и демонстрационни експерименти – **2**

iR5 Друга дефинирана фаза на изследвания – **3**

iT6 Изпълнение на договора – **2**

5.2. Извършен трансфер на технологии и/или подготовка за трансфер на технологии по договор с фирми; данни за полученото срещу това заплащане; данни за реализираните икономически резултати във фирмите (работни места, печалба, производителност, дял на новите продукти в общия обем на продажбите и т.н.)

През 2024 г. в ИБЕИ се поддържат следните патенти:

Изобретения

1. Berkov S., Bastida J., Codina C., de Andrade J., Verbee R. „Състав на екстракт от *Hippeastrum papilio* за производство на лекарствени средства и хранителни добавки“, Патент № 66818 В1/18.02.2019 г. (до 2033 г.)
2. Berkov S., Bastida J., Codina C., de Andrade J., Verbee R. „Extract of *Hippeastrum papilio* rich in galanthamine“, Патент № P2999480/04.09.2019 г. (Европейски патент) (до 2033 г.)

6. СТОПАНСКА ДЕЙНОСТ НА ЗВЕНОТО И АНАЛИЗ НА НЕЙНАТА ЕФЕКТИВНОСТ

6.1. Осъществяване на съвместна дейност под формата на ефективно сътрудничество с външни организации и партньори

Няма.

6.2. Осъществяване на стопанска дейност – научноизследователски услуги, експертна дейност или други услуги, възложени от външни организации и договорирана с фирми от страната и чужбина

През отчетната година са изпълнявани няколко малки договора, възложени от външни организации и фирми в страната. Общата стойност на постъпилите средства е 30 592,40 лв., което представлява 0,24% от общия бюджет на ИБЕИ за 2024 г.

6.3. Осъществяване на стопанска дейност – отдаване под наем и достъп до научноизследователска инфраструктура

Отдаден е под наем 1 м² площ за поставена вендинг машина чрез тристранен договор между ИБЕИ, БАН и СН Вендинг.

6.4. Сведения за друга стопанска дейност

Няма.

7. КРАТЪК АНАЛИЗ НА ФИНАНСОВОТО СЪСТОЯНИЕ НА ИБЕИ ЗА 2024 Г.

ИБЕИ е регистриран по ДДС. Общо приходите за 2024 г. са в размер на 12 583 410,70 лв., от които 9 454 668,00 лв. (75,14%) са бюджетна субсидия, 3 127 615,70 лв. (24,85%) са приходи по проекти (бюджетни трансфери по договори и проекти, вкл. европейски) и 1127 лв. (0,01%) са други приходи (наем) (**Фиг. 35**). За 2024 г. приходите от проекти са около 33% от размера на бюджетната субсидия.



Фиг. 35. Приходи на ИБЕИ през последните три години (2022–2024 г.).

Анализът за последния тригодишен период (2022–2024 г.) показва, че приходите са нараснали по отношение на бюджетната субсидия с 62,0%, докато приходите от проекти са намалели с 30,8%, което се дължи на наличието на бюджетни трансфери по двата големи инфраструктурни проекта на ИБЕИ по Националната пътна карта (LTER-BG и DiSSCo) през 2022 г. и 2023 г. и липсата на трансфери по тях през 2024 г. Общо приходите са нараснали с 21,5%. Относително постоянна остава сумата от Компонент 2, където нарастването е само с 6,8%.

Разходите на ИБЕИ за 2024 г., изключвайки предетерминиранияте разходи по проектите, възлизат на общо 9 325 343,41 лв. Основен дял от тях се падат на разходите за заплати и осигуровки (вкл. работодател) – 92,8%, следвани от разходите за стипендии на докторантите – 1,7% и режийните разходи – 1,6% (**Фиг. 36**).



Фиг. 36. Разходи на ИБЕИ през последните три години (2022–2024 г.).

Анализът на данните за последните три години (2022–2024 г.) показва ясно изразена тенденция към нарастване на разходите. Най-значително е нарастването за заплати и осигуровки – общо 65,8%, което се дължи на увеличението на заплатите на служителите и привлечените средства за допълнителни персонални възнаграждения по проекти, както и нарастването на режийните разходи – с 30,6%, което се дължи на същественото увеличение на цените на електроенергията, топлоенергията и водоснабдяването.

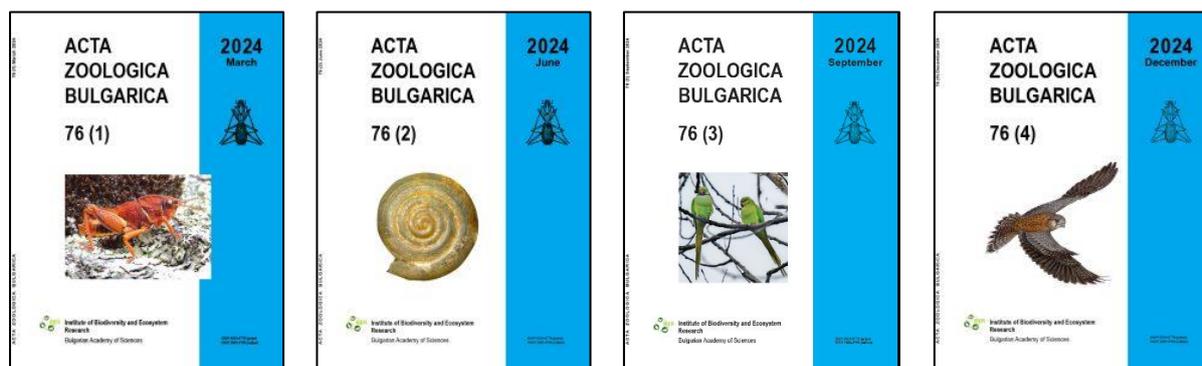
Преходният остатък за 2025 г. от бюджетната субсидия е 227 317 лв.

8. ИЗДАТЕЛСКА И ИНФОРМАЦИОННА ДЕЙНОСТ НА ИБЕИ

8.1. Научни списания, издавани от ИБЕИ

Acta Zoologica Bulgarica, ISSN: 0324-0770, Импакт фактор (ISI 2023) = 0.4

<http://acta-zoologica-bulgarica.eu/>



Списанието е едно от малкото български научни списания, които излизат в продължение на повече от 70 години без прекъсване. Първият брой на списанието с това име излиза през 1975 г. като продължение на Известия на Зоологическия институт (1951–1961 г.) и Известия на Зоологическия институт с музей (1962–1974 г.). През 1998 г. *Acta Zoologica Bulgarica* присъединява поредиците „Хидробиология“ и „Екология“ и излиза в нов формат по 3 книжки годишно. От 2007 г. е в съвременния формат (А4), а от 2012 г. се публикуват 4 книжки на година. От 2010 г. списанието се реферира в Web of Science (Core Collection) и притежава импакт фактор.

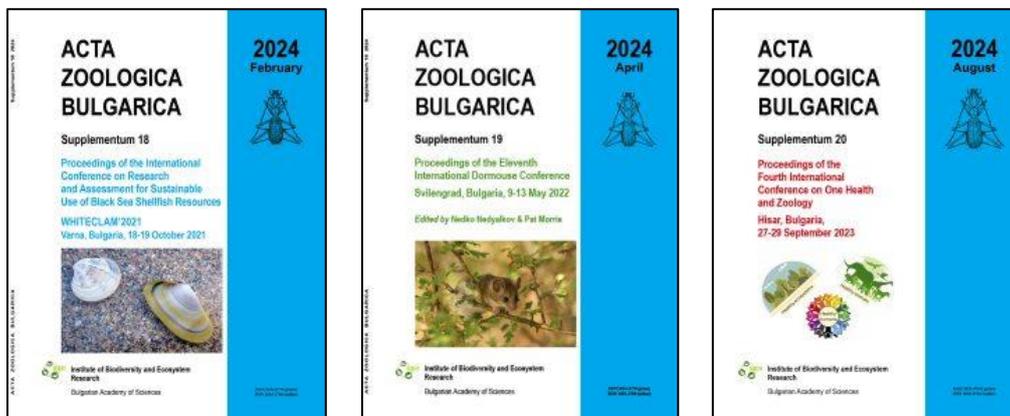
През 2024 г. списанието публикува своя 76-ти том, състоящ се от 4 редовни книжки (март, юни, септември и декември) с общ обем от 606 страници. В тома са публикувани 73 статии от 238 автора от 22 държави. Статиите от български автори са 28, следвани от статиите от турски (9 статии), полски (6), украински (5), сръбски (4), северно-македонски (3), гръцки, чешки, индийски, китайски, словашки, испански, беларуски, румънски, черногорски, алжирски, чилийски, английски, ирански, литовски, индийски, пакистански и вьетнамски автори.

Списанието се финансира от проекти към Фонд „Научни изследвания“, такси за публикуване и от бюджета на ИБЕИ.

Освен редовните книжки, през 2024 г. са издадени под формата на суплементи към списанието и три тематични сборника, финансирани от възложителите:

- Суплемент 18 – Доклади на Международната конференция за изучаване и оценка на устойчивото ползване на ресурсите от черупчести организми в Черно море, организирана от Института по рибни ресурси – Варна (5 статии)
- Суплемент 19 – Доклади на 11-та Международна конференция за изследване на сънливците, гр. Свиленград, под редакцията на Недко Недялков и Pat Morris (13 статии)

- Суплемент 20 – Доклади на Четвъртата международна конференция „Едно здраве и зоология“, гр. Хисаря, под редакцията на Ценка Часовникарова, Христо Димитров, Петър Остоич, Благовеста Димитрова и Росица Кънева (22 статии).



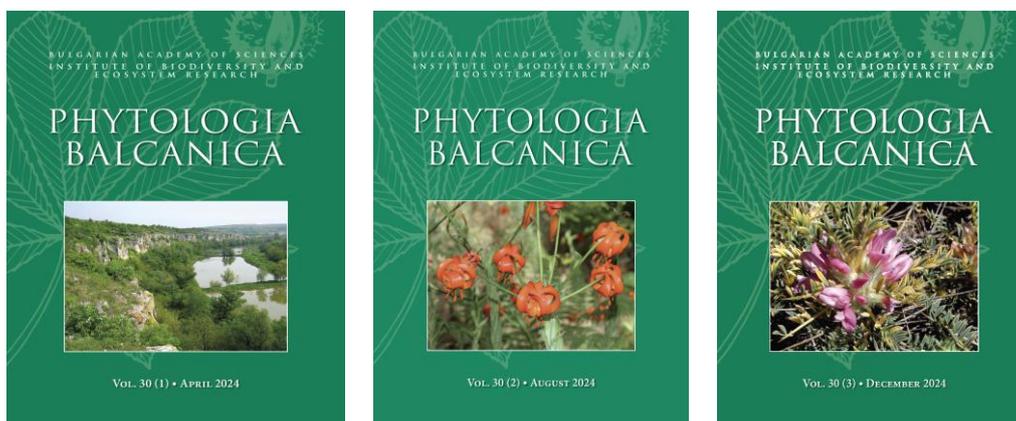
Списанието е със свободен достъп. Сто и тридесет екземпляра от всяка книжка и всеки суплемент се разпространяват и от книгообменната служба на Централната библиотека на БАН, за което не се получава субсидия от централизирания бюджет на БАН.

Списанието продължава да се утвърждава като международна научна медия с приоритет в областта на разнообразието и екологията на животните на Балканския полуостров и съседните региони – Дунавския басейн, Югоизточна Европа, Черно море и Източното Средиземноморие. Има импакт-фактор (WoS) IF 0.4 (2023 г.), а метриката му в Scopus е SJR 0.213 (2023 г.).

През 2024 г. приключи 12-годишният ангажимент на проф. дбн Бойко Б. Георгиев като главен редактор на *Acta Zoologica Bulgarica*. За главен редактор е избран доц. Симеон Луканов. В ход е процес на обновяване на редакционната колегия.

Phytologia Balcanica Print ISSN: 1310-7771, On-line ISSN: 1314-0027

<http://www.bio.bas.bg/~phytolbalcan/>



Списанието започва да излиза с това име през 1995 г. като продължение на Известия на Ботаническият институт и Фитология (1975–1996 г.). От 2005 г. (брой 11) се публикуват по 3 книжки на година.

През 2024 г. са отпечатани трите редовни книжки на том 30 на *Phytologia Balcanica*, с общ обем от 430 страници. Публикувани са 33 статии, от които три издания на серийната рубрика ‘Нови флористични съобщения за Балканите / New floristic records in the Balkans’. Авторите са от Албания, Белгия, Босна и Херцеговина, България, Германия, Гърция, Дания, Йемен, Полша, Северна Македония и др. Публикувани са два нови за науката таксона, както и нови номенклатурни комбинации. В рубриката ‘New floristic records in the Balkans’ са включени 429 нови хорологични съобщения за флората на България, Гърция и Хърватия.

По линия на международния книгообмен списанието се разпраща до около 85 библиотеки в страната и света.

Всички статии са на свободен достъп на интернет страницата на списанието.

Phytologia Balcanica се реферира и индексира в Web of Science (BIOSIS Previews, Biological Abstracts).

През отчетния период са спечелени два нови проекта по конкурса „Българска научна периодика“ към Фонд „Научни изследвания“ за финансиране на издаването на книжките на двете институтски списания през 2025 г.

8.2. Научни поредици, издавани от ИБЕИ

Фауна на България

Том 1 (1950 г.) – Том 32 (2013 г.)

Флора на България

Том 1 (1963 г.) – Том 11 (2012 г.)

Гъбите на България

Том 1 (1991 г.) – Том 9 (2012 г.)

Catalogus Faunae Bulgaricae

Том 1 (1992) – Том 7 (2010)

Червена книга на Република България (2015 г.)

Том 1. Растения и гъби

Том 2. Животни

Том 3. Природни местообитания

8.3. Интернет-страница на ИБЕИ

<http://www.iber.bas.bg/>

Интернет-страницата представя състава и структурата на ИБЕИ, основни документи и връзки, както и информацията, свързана с процедурите за научни степени и академични длъжности. Разделът с новини отразява предимно мероприятията, организирани от ИБЕИ, както и успехите и наградите в Института и в по-малка степен публикационната активност през годината. Информацията на институтско ниво се актуализира редовно, но е необходимо актуализиране на информацията на личните страници на служителите. Страницата е на български и английски език.

ИБЕИ поддържа и страница във Фейсбук:

https://www.facebook.com/InstituteBiodiversity/?locale=bg_BG

8.4. Библиотеки

Библиотеките в трите сгради на ИБЕИ продължават да работят в тясно сътрудничество с Централната библиотека на БАН. За 2024 г. са получени общо 316 тома (299 периодични издания и 17 книги) на обща стойност 14 079,70 лв. С това общият брой периодични издания и книги в библиотеките на ИБЕИ в края на годината възлиза на 84 212 тома. (Таблица 4).

Таблица 4. Библиотечен фонд на ИБЕИ; периодични издания и книги, получени през 2024 г.

	База 1	База 2	База 3	Общ брой
Библиотечен фонд	10 292	46 305	27 615	84 212

База 1		
Вид	Брой томове	Стойност в лв.
Общо	71	2 268,70
Периодични издания	68	1 990,80
Книги	3	277,90
База 2		
Общо	158	5 448,20
Периодични издания	149	5 243,20
Книги	9	205,00
База 3		
Общо	87	6 362,80
Периодични издания	82	6 257,80
Книги	5	105,00
Общо за ИБЕИ	316 (299 и 17)	14 079,70

9. ИНФОРМАЦИЯ ЗА НАУЧНИЯ СЪВЕТ

Четвъртият Научен съвет на ИБЕИ в този си състав е избран на 10.02.2023 г. от ОСУ, Протокол № 29 и се състои от 25 члена (вкл. един пенсионер от ИБЕИ) и един представител на младите учени:

1. проф. д-р Бойко Георгиев, д.б.н. (ИБЕИ-БАН) – председател
2. доц. д-р Анна Ганева (ИБЕИ-БАН) – зам. председател
3. доц. д-р Катя Георгиева (ИБЕИ-БАН) – секретар
4. чл.-кор. д-р Димитър Иванов, д.б.н. (ИБЕИ-БАН)
5. проф. д-р Гергана Василева (ИБЕИ-БАН)
6. проф. д-р Даниела Пиларска (ИБЕИ-БАН)
7. проф. д-р Драган Чобанов (ИБЕИ-БАН)
8. проф. д-р Ива Апостолова (ИБЕИ-БАН)
9. проф. д-р Снежана Грозева (ИБЕИ-БАН)
10. проф. д-р Цветан Златанов (ИБЕИ-БАН)
11. доц. д-р Апостолос Апостолу (ИБЕИ-БАН)
12. доц. д-р Борис Николов (ИБЕИ-БАН)
13. доц. д-р Борислав Наумов (ИБЕИ-БАН)
14. доц. д-р Владимир Владимиров (ИБЕИ-БАН)
15. доц. д-р Десислава Сопотлиева (ИБЕИ-БАН)
16. доц. д-р Димитър Димитров (ИБЕИ-БАН)
17. доц. д-р Кирил Василев (ИБЕИ-БАН)
18. доц. д-р Лъчезар Пехливанов (ИБЕИ-БАН, пенсионер)
19. доц. д-р Михаела Недялкова (ИБЕИ-БАН)
20. доц. д-р Светла Гатева (ИБЕИ-БАН)
21. доц. д-р Симеон Луканов (ИБЕИ-БАН)
22. доц. д-р Теодор Денчев (ИБЕИ-БАН)
23. доц. д-р Теодора Тричкова (ИБЕИ-БАН)
24. доц. д-р Тошко Любомиров (ИБЕИ-БАН)
25. доц. д-р Янка Видинова (ИБЕИ-БАН)

Млад учен:

ас. д-р Никола Бънков (ИБЕИ-БАН)

Четвъртият Научен съвет на ИБЕИ е провел 19 заседания (№ 17–35) през 2024 г. Обсъдени са научни и научно-организационни въпроси, свързани с текущата работа и развитието на ИБЕИ. Взети са решения по всички въпроси, свързани с обучението на докторантите, придобиването на научни степени и заемането на академични длъжности, изпълнението на Научния план и много други.

10. КОПИЕ ОТ ПРАВИЛНИКА ЗА РАБОТА НА ИБЕИ

http://www.iber.bas.bg/sites/default/files/2022/Documents_2022/PRAVILNIK_IBEI_April_2012.pdf

11. СПИСЪК НА ИЗПОЛЗВАНИТЕ В ОТЧЕТА И ПРИЛОЖЕНИЯТА КЪМ НЕГО СЪКРАЩЕНИЯ

Съкращение	Значение
АУ	Аграрен университет, гр. Пловдив
БАБХ	Българска агенция по безопасност на храните
БАН	Българска академия на науките
БДЗП	Българско дружество за защита на птиците
БДИБР	Басейнова дирекция „Източнобеломорски район“
БЕБ	Биологична експериментална база
БЕК (BQE)	Биологични елементи за качество за типове повърхностни води (РДВ)
БФ	Биологически факултет
ВАН	Виетнамската академия на науките
ВЕ	Отдел „Водни екосистеми“
ВЕИ	Възобновяеми енергийни източници
ГИ	Геологически институт (БАН)
ДДП	Дирекция на Природен парк
ДНК	Дезоксирибонуклеинова киселина
ДНП	Дирекция на Национален парк
ЕАНИТ	Египетската академия за научни изследвания и технологии
ЕБР	Еквивалентна безвалутна размяна

ЕГ	Експертна група
ЕИЕРКБ	Отдел „Екосистемни изследвания, екологичен риск и консервационна биология“
ЕИП	Европейско икономическо пространство
ЕК	Европейска комисия
ЕНП	Европейско научноизследователско пространство
ЕС	Европейски съюз
ЖРР	Отдел „Животинско разнообразие и ресурси“
ЗБР	Закон за биологичното разнообразие
ЗЗ	Защитена зона
ЗИ	Земеделски институт – гр. Стара Загора (ССА)
ИАГ	Изпълнителна агенция по горите
ИАОС	Изпълнителна агенция по околна среда
ИАРА	Изпълнителна агенция по рибарство и аквакултури
ИБЕИ	Институт по биоразнообразие и екосистемни изследвания (БАН)
ИГ	Институт за гората (БАН)
ИЕМПАМ	Институт по експериментална морфология, патология и антропология с музей (БАН)
ИЖН	Институт по животновъдни науки – гр. Костинброд (ССА)
ИМБ	Институт по молекулярна биология „Академик Румен Цанев“ (БАН)
ИМК	Институт по минералогия и кристалография (БАН)
ИМКБ	Институт по микробиология „Стефан Ангелов“ (БАН)
ИО	Институт по океанология „Фритьоф Нансен“ (БАН)
ИОНХ	Институт по обща и неорганична химия (БАН)
ИОХЦФ	Институт по органична химия с център по фитохимия (БАН)

ИРА	Институт по рибарство и аквакултури – гр. Пловдив (ССА)
ИЦ	Институт по царевицата – гр. Кнежа (ССА)
ИЧВ	Инвазивен чужд вид
ЛТУ	Лесотехнически университет, гр. София
МВЕЦ	Малка (мини) водно електрическа централа
МВР	Министерство на вътрешните работи
МГУ	Минно-геоложки университет „Св. Иван Рилски“, гр. София
МЗ	Министерство на здравеопазването
МЗХ	Министерство на земеделието и храните
МОН	Министерство на образованието и науката
МОСВ	Министерство на околната среда и водите
МРРБ	Министерство на регионалното развитие и благоустройството
МС	Министерски съвет
МТСП	Министерство на труда и социалната политика
НАОА	Национална агенция за оценяване и акредитация
НАТО	Организация на Северноатлантическия договор (North Atlantic Treaty Organization)
НБУ	Нов български университет
НЕМ	Националната екологична мрежа
НИГГГ	Национален институт по геофизика, геодезия и география (БАН)
ННП	Национална научна програма (МОН)
НП	Национален парк
НПКНИ	Национална пътна карта за научна инфраструктура 2020–2027 г. (МОН)
НПМ	Национален природонаучен музей (БАН)

НПО	Неправителствена организация
НСМСБР	Националната система за мониторинг на състоянието на биологичното разнообразие (ИАОС)
НЦЗПБ	Национален център по заразни и паразитни болести (МЗ)
ОНС	Образователна и научна степен
ООН	Организация на обединените нации
ОП	Оперативна програма
ОПОС	Оперативна програма „Околна среда“
ПР	Поддържан резерват
ПСБ	Петролно-снабдителна база
ПУ	Пловдивски университет „Паисий Хилендарски“
ПУДООС	Предприятие за управление на дейностите по опазване на околната среда
РГРР	Отдел „Растително и гъбно разнообразие и ресурси“
РДВ (WFD)	Рамкова директива за водите
РДГ	Регионално управление на горите
РДМС (MSFD)	Рамковата директива за морска стратегия
РИМ	Регионален исторически музей
РИОСВ	Регионална инспекция по околната среда и водите
РП	Работен пакет
РП	Рамкова програма
РПИМ	Регионален природонаучен музей
РУ	Районно управление на МВР
САН	Словашката академия на науките
СЗП	Съюз за защита на природата

ССА	Селскостопанска академия, гр. София
СУ	Софийски университет „Св. Климент Охридски“
СУБ	Съюз на учените в България
ТУ	Тракийски университет, гр. Стара Загора
ФАО (FAO)	Организация на обединените нации по прехрана и земеделие
ФНИ	Фонд „Научни изследвания“
ЦО-БАН	Център за обучение към БАН
ШУ	Шуменски университет „Епископ Константин Преславски“
ЮЗУ	Югозападен университет „Неофит Рилски“, гр. Благоевград
ЮНЕСКО (UNESCO)	Организация на обединените нации за образование, наука и култура
VgBOL	Bulgarian Barcode of Life / Български консорциум по ДНК баркодиране
BQE (БЕК)	Biological Quality Elements / Биологични елементи за качество за типове повърхностни води (WFD/РДВ)
СЕТАF	Consortium of European Taxonomy Facilities / Европейски консорциум на таксономичните институции
CITES	Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora / Конвенция за международна търговия със застрашени видове от дивата фауна и флора (Вашингтонска конвенция)
СО	Акроним на Химичната колекция на ИБЕИ
COST	European Cooperation in Science and Technology / Европейска програма за сътрудничество в областта на научните изследвания и технологии
DANUBIUS–RI	International Centre for Advanced Studies on River-Sea Systems, a pan-European distributed Research Infrastructure
DIAS	Danube Region Invasive Alien Species Network / Мрежа за инвазивните чужди видове в Дунавския регион

DiSSCo	Distributed System of Scientific Collections / Разпределена система от научни колекции
ECCF	European Council for Conservation of Fungi / Европейски съвет за опазване на гъбите
ECHA	The European Chemicals Agency / Европейска агенция по химикали
ECOSTAT	Working Group on Ecological Status, DG Environment, EC (WFD)
eLTER	European LTER – проекти за научна инфраструктура на LTER в Европа
ESDP	European Scientific Diving Panel / Европейски панел за научни водолазни дейности
ESENIAS	East and South European Network for Invasive Alien Species / Мрежа за инвазивните чужди видове в Югоизточна Европа
ESENIAS-TOOLS	Проект „East and South European Network for Invasive Alien Species – a tool to support the management of alien species in Bulgaria“ (2015–2017), финансиран от Финансовия механизъм на ЕИП и координиран от ИБЕИ
ESF	European Science Foundation / Европейска научна фондация
ESFRI	European Strategy Forum on Research Infrastructures / Европейски стратегически форум за научна инфраструктура
ESP	Ecosystem services partnership / Партньорство за екосистемни услуги
EURING	European Union for Bird Ringing / Европейски съюз за опръстеняване на птиците
EUSDR	European Union Strategy for the Danube Region / Стратегия на ЕС за Дунавския регион (Дунавска стратегия)
EVOagri	технология за пречистване на вода и използването ѝ в селското стопанство
FAO (ФАО)	Food and Agriculture Organization of the United Nation (Организация на обединените нации по прехрана и земеделие)

FunCC	Комитет за опазване на гъбите / Fungal Conservation Committee (SSC IUCN)
G-BIKE	Genomic Biodiversity Knowledge for Resilient Ecosystems
GFCM	General Fisheries Commission for the Mediterranean (FAO) / Комисия по рибарство за Средиземно море (ФАО)
GIG	Geographical Intercalibration group (WFD)
GSG	Grasshopper Specialist Group / Експертна група за скакалци (SSC IUCN)
IAD	International Association for Danube Research / Международна асоциация за изследване на р. Дунав
IAVS	International Association for Vegetation Science
iBOL	International Barcode of Life Consortium
iDiv	German Centre for Integrative Biodiversity Research
IPBES	The Intergovernmental Science-policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services / Междуправителствената научно-политическа платформа за биоразнообразие и екосистемни услуги
ISC	International Science Council / Международен научен комитет
ISFC	International Society for Fungal Conservation / Международен съюз за опазване на гъбите
ISRT ICTF	International Subcommission on Rust Taxonomy to the International Commission on the Taxonomy of Fungi / Международна подкомисия по таксономия на ръждите към Международната комисия по таксономия на гъбите
ISSG	Invasive Species Specialist Group / Експертна група за инвазивните видове (IUCN SSC)
IUCN	International Union for Conservation of Nature / Международен съюз за защита на природата
JRC (EC)	Joint Research Centre (European Commission) / Съвместен изследователски център на Европейската комисия

LIFE	Програма LIFE на ЕС за финансиране на проекти за опазване на околната среда, биологичното разнообразие и смекчаване и адаптиране към климатичните промени
LTER	Long-term Ecosystem Research / Глобална мрежа за дългосрочни екосистемни изследвания
LTER-BG	Българска мрежа за дългосрочни екосистемни изследвания
MAB	The Man and the Biosphere programme (UNESCO) / Програма „Човекът и биосферата“ на ЮНЕСКО
MSFD (РДМС)	EU Marine Strategy Framework Directive (Рамковата директива за морска стратегия на ЕС)
MSG	Mollusc Specialist Group / Експертна група за мекотели (SSC IUCN)
OPTIMA	Organization for the Phyto-Taxonomic Investigation of the Mediterranean Area
PA	Priority Area / Приоритетна област (EUSDR/Стратегия на ЕС за Дунавския регион)
RAC	Committee for Risk Assessment / Комитет за оценка на риска (ЕЧА/ Европейска агенция по химикали)
SCOPE	Научен комитет по проблемите на околната среда (Париж)
SCOPUS	Elsevier's abstract and citation database / База данни на издателство Elsevier за реферирание на научни публикации и проследяване на цитирания в научни издания
SOM	Акроним на Хербариума на ИБЕИ, с който е регистриран като международно признат в Index Herbariorum
SOMF	Акроним на Микологичната колекция на ИБЕИ
SSC	Species Survival Commission / Комисия за оцеляване на видовете (IUCN)
STECF	EC Scientific, Technical and Economic Committee for Fisheries / Научен, технически и икономически комитет за рибарство към Европейската комисия

SYNTHESYS+	Synthesis of Systematic Resources – проект за създаване на интегрирана европейска инфраструктура за природонаучни колекции, финансиран от ЕК
UNESCO (ЮНЕСКО)	United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (Организация на обединените нации за образование, наука и култура)
WFD (РДВ)	EU Water Framework Directive / Рамкова директива за водите на ЕС
WoS	Web of Science Platform / Мрежа за наука – онлайн платформа за рецензирани научни публикации и цитирания
WWF	World Wide Fund / Световен фонд за природата