

СОФИЙСКИ
УНИВЕРСИТЕТ



„СВ. КЛИМЕНТ
ОХРИДСКИ“

ОСНОВАН 1888 Г.



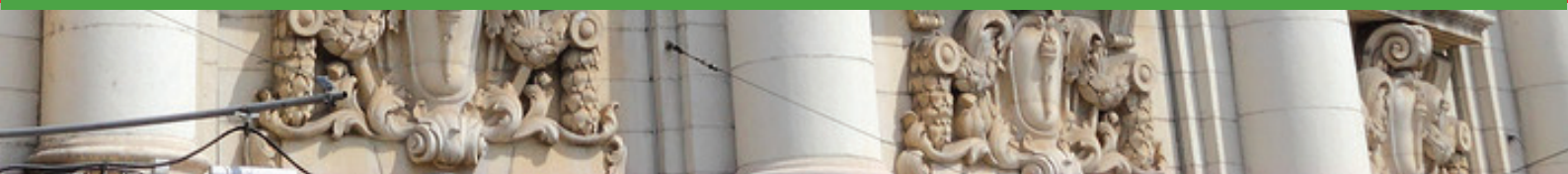
15 ЖИВОТ НА
ЗЕМЯТА



ДОКЛАД ЗА УСТОЙЧИВОСТ 2024

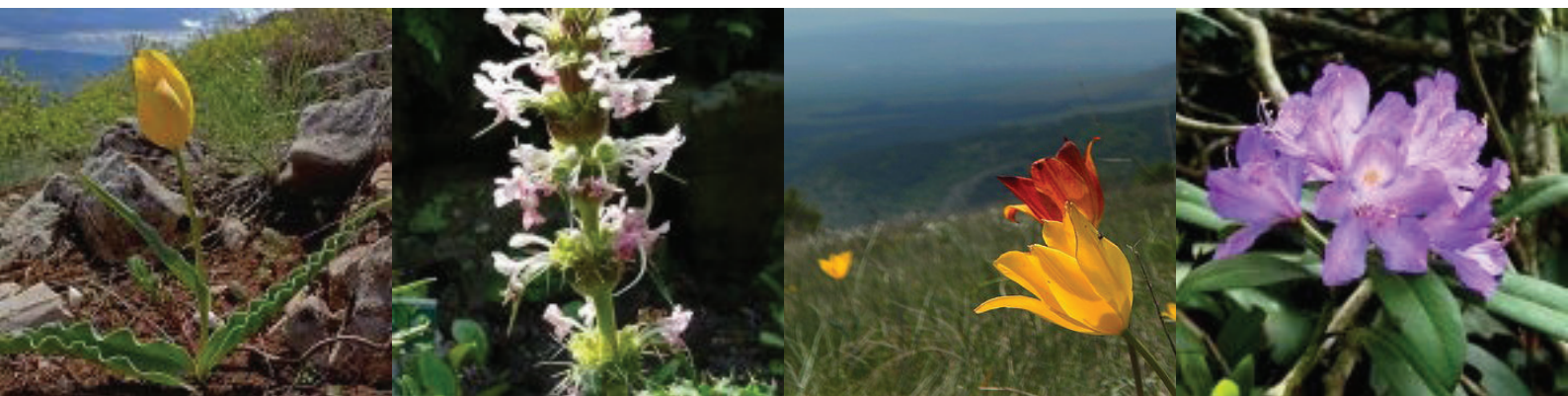
ЦЕЛ 15 Живот на земята

(SDG 15 Life On Land)



България е на второ място по биоразнообразие в Европа – има над 420 вида птици, 207 вида сладководни и морски вида риби, 100 вида бозайници, сред които се открояват кафявата мечка, вълкът, лисицата, рисът.

В България има над 3900 растителни вида, като голяма част от тях не могат да се видят никъде другаде по света и се срещат само в България или на Балканския полуостров. Това са т.нар. ендемити. Според доклада „Околната среда на Европа – състояние и перспективи 2010“ (SOER2010), ендемичните растения в България са 498 вида или 12,8% от видовото богатство на страната. Голяма част от тези растения носят в названието си определението „български“ или са кръстени с имената на български учени, планини и др. Повечето ендемити имат малки области на разпространение и са силно застрашени от изчезване. По тази причина са поставени под закрилата на Закона за биологичното разнообразие и са включени в „Червената книга“.



Най-много български и балкански ендемити се срещат в Родопите, Пирин, Рила и Стара планина.

„Рила“ е най-големият национален парк в България. В него се срещат **около 1400 вида висши растения:**

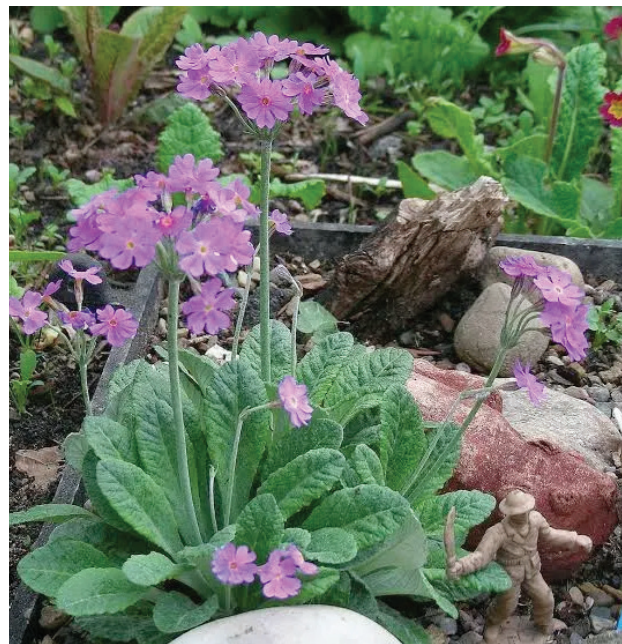
- 42 защитени от закона,
- 6 включени в Европейския списък на редките, застрашени и ендемични растения,
- 98 включени в Червената книга на България,
- 57 ендемични – 36 балкански, 21 български – 3 от които се срещат само в Рила.

Най-красивите от тях – рилската иглика, павловското шапиче, рилският ревен, янкиевият крем, са български или балкански ендемити. Най-широко разпространена в парка е рилската иглика.



От растящите в природен парк „Централен Балкан“, в Червената книга на България от 1984 г. са включени 105 вида. В Атласа на ендемичните растения с автори Велчев и колектив (1992) са представени 31 вида от този регион.

Застрашените растения са 36 вида. Характерни за този район са светиивановото подрумиче, кернеровата метличина, трансилванската камбанка, българското вятърче, орфеевото цвете, качулецият лук, бялата мура, старопланинската иглика, звездоцветното шапиче, които са оценени като особено ценни и застрашени в световен мащаб, предвид тяхната ендемична природа, и са включени в Списъка на световно застрашените видове висши растения.



В Западна Стара планина се срещат балканските ендемити: жълт крем, вилмотиево сграбиче, балканска камбанка, сръбска рамонда, ничичово прозорче, и български ендемити, като ковачев зановец, балканска теменуга, българска къпина, велчево плюскавиче и други, като последните два вида се срещат само тук.

От растенията в природен парк „Врачански Балкан“ в Червената книга на България попадат 57 вида. От тях 8 вида са с категория „застрашен от изчезване“ – например люспесто изтравниче, дълголистна урока, а 49 вида попадат в категорията „рядък вид“: казашка хвойна, панчичева пищялка, жерардова урока, хойфелова тимянка, велчево плюскавиче, ковачев зановец, жълт планински крем, недоразвит лимодорум, пеперудоцветен салеп, горска съсънка и др.



У нас само в Странджа-Сакар се намират находищата на балканските ендемити стоянова дрипавка, странджански воден морач, странджанска лазаркиня и турилово великденче, а от българските ендемити – йорданово подрумиче, тракийска класица, одрински лопен, ямболски мразовец и родопско еньовче.

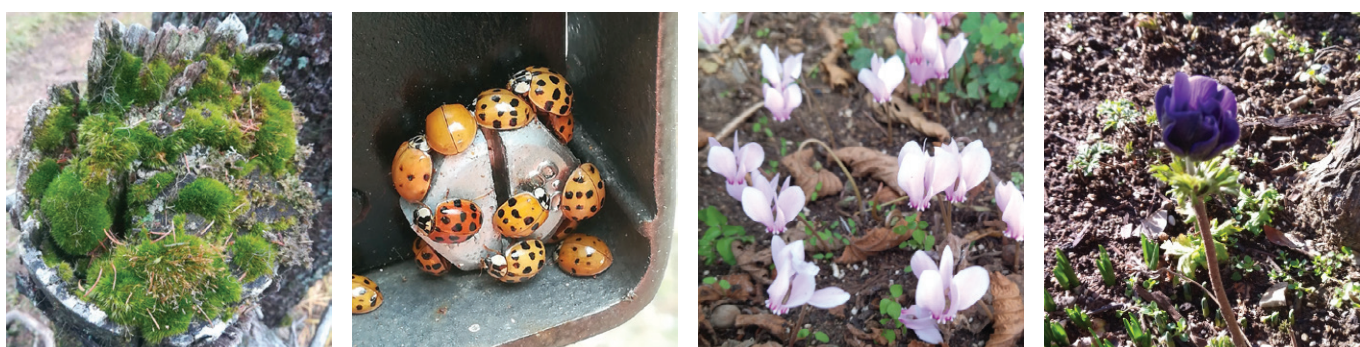


Родопите са най-богати на ендемични видове растения – 117 в Западните и 37 в Източните. Някои са по-широко разпространени, други са с ограничени ареали и имат находища на отделни места. Българските ендемити, разпространени в Родопите, са родопско крайснежно звънче, родопско лале, родопско омайниче, а от Балканските – балканска петлюга, бяла мура, планински явор, жълт равнец, златиста кандилка, петковият, пирински чай, родопска горска майка, родопски крем, силивряк, цар-борисова ела и др.



Петдесет и осем вида от растенията в природен парк „Витоша“ са включени в Червената книга на България. Растителните видове с природозащитна стойност надхвърлят повече от 80. От тях 9 вида се срещат само в България и са български ендемити, а 13 са балкански ендемити – срещат се единствено на Балканския полуостров.

В резервата Боатин (северните склонове на западния дял на Средна Стара планина) са открити 8 ендемични вида, половината от които са български, а останалите – балкански ендемити. Българският ендемит трицветна острица е регистриран досега само в тази част на парка, а реликтните видове са два – планински явор и български скален копър.





Картината на биологичното разнообразие на българската флора се допълва от групата на изчезналите от нея видове. Някои от тях са намирани еднократно, други са унищожени в антропогенно силно нарушени природни местообитания. Повечето от тези видове са влаголюбиви или водни растения, обитавали блата, влажни ливади и крайречни терени. Такива са изчезналите парнасиеволистна калдезия, едногрудков херминиум, блатна перушина, блатно секирче, блатна самодивска трева, черноморско великденче.

Ендемичните растения са символ на българската флора и един от най-чувствителните елементи в екосистемите на страната.



Софийският университет „Св. Климент Охридски“ заема водеща роля във формирането и развитието на национални и регионални стратегии и политики, свързани с опазване на околната среда и биоразнообразието.

В катедрата по **Екология и опазване на околната среда** към Биологическия факултет и катедрата по **Ландшафтна екология и опазване на околната среда** към Геолого-географския факултет се работи по опазване на биоразнообразието и на околната среда и водите.

КАТЕДРА ЕКОЛОГИЯ И ОПАЗВАНЕ НА ОКОЛНАТА СРЕДА



През годините на своето съществуване, а и понастоящем, катедрата поддържа тесни контакти със сродни звена от институтите на БАН и други университети и др. научни звена, както в България, така и в чужбина. Преподаватели от катедрата (проф. Д. Симеоновска, проф. А. Кенарова, проф. Р. Цонев, доц. С. Ботева), притежават експертни познания и участват в разработването на доклади и екологични оценки за степента на въздействието на различни планове, програми и проекти върху биологичното разнообразие.

Научноизследователската работа в катедрата засяга всички основни направления на съвременната екология, в които се развива и учебната дейност на преподавателите.

Проф. Росен Цонев е част от международния екип, разработил крайбрежните местообитания от „Червения списък на природните местообитания в Европа“ в степите на нос Калиакра.



Отляво надясно: Hans Gardfjell (Швеция), Alicia Acosta (Италия), John Janssen (Нидерландия), Росен Цонев (България), Frederic Bioret (Франция) и Javier Loidi (Испания).

В КАТЕДРАТА СЕ РАБОТИ ПО НЯКОЛКО НАПРАВЛЕНИЯ:

Фитоекология

В това направление работят проф. Росен Цонев и гл. ас. Калина Пачеджиева. Те са с научни интереси основно в областта на екологията на растителните съобщества, управлението на защитени територии и защитени зони от мрежата НАТУРА 2000, мониторинга и опазването на флората, типологията на природните местообитания, биопроодуктивността, екосистемните услуги и др.



Проф. Росен Цонев



Гл. ас. Калина Пачеджиева



Научните им постижения са отразени в написването на 4 учебника, вкл. и в сферата на средното образование, като „Защитени територии и опазване на биологичното разнообразие“ (Р. Цонев, 2020), „Екосистемни услуги и ползи“ (М. Любенова, 2019), „Биология и здравно образование за 12 клас“ (К. Пачеджиева, 2021). Преподавателите в направлението имат за последните 10 години: 124 публикации в научни списания, 7 книги и 37 статии в книги, както и 98 участия в научни конференции. Публикациите им са събрали 700 цитирания, повечето от които в международни бази данни. Те са взели участие и в разработването на „Червена книга на Република България“ (том 1 и 3) и на Европейския „Червен списък на природните местообитания“.

Зооекология, етология и поведенческа екология

В направлението работят трима преподаватели: проф. д-р Даниела Симеоновска-Николова, гл. ас. д-р Венислава Спасова и гл. ас. д-р Кръстьо Димитров, с голям опит и познания, свързани с проучвания на екологията и поведението на гръбначните животни, най-вече бозайници, в естествените им местообитания и на затворено. Проведените изследвания в направлението позволиха да се навлезе в екологията, поведението и комуникациите на земноводни и влечуги, китоподобни, както и на емблематични видове, като вълка и кафявата мечка.



Проф. Даниела Симеоновска-Николова



Гл.ас. Венислава Спасова



Гл.ас. Кръстьо Димитров



Екология на микроорганизмите

В това направление работят проф. Анелия Кенарова, доц. Силвена Ботева и гл. ас. Боянка Ангелова.

Те са с научни интереси в областта на структурата, функцията и динамиката на водните и почвените микробни съобщества. Те имат разработки относно влиянието на тежки метали, радионуклиди и пестициди върху характеристиките на микробните съобщества. Проучванията им могат да се използват за биоиндикативни цели в мониторингови програми, както за въздействията на различни замърсители върху почвената микрофлора, така и за ефекта от климатичните промени, например в глациалните високопланински езера. Научните постижения на преподавателите в направлението през последните 10 години са отразени в над 40 публикации, 3 глави от книги и над 40 участия в национални и международни конференции.

За същия период авторите имат общо 314 цитирания, като 178 от тях са в международни бази от данни.



Доц. Силвена Ботева



Доц. Валентин Богоев



Проф. Анелия Кенарова

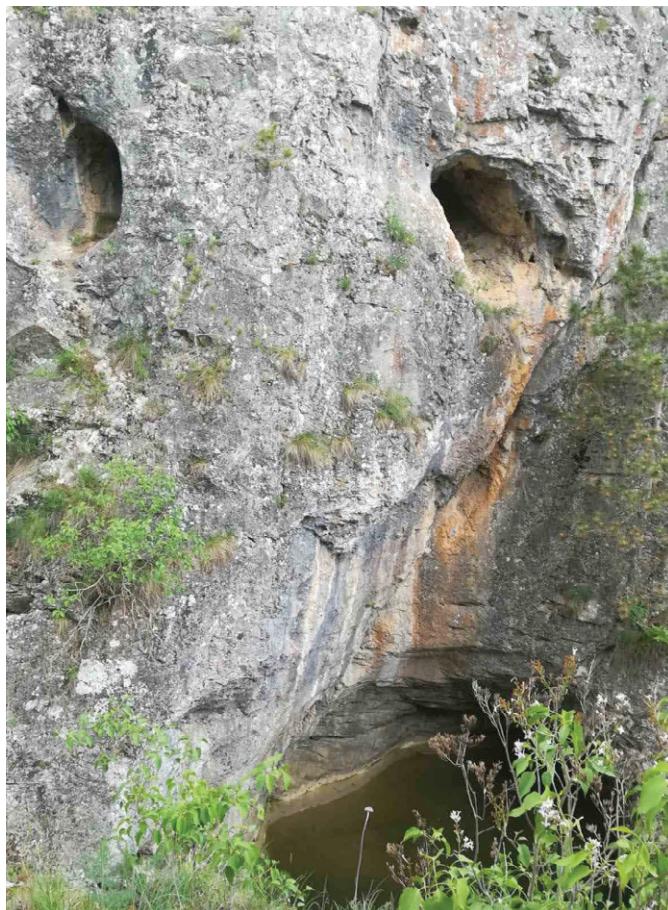


Гл. ас. Боянка Ангелова

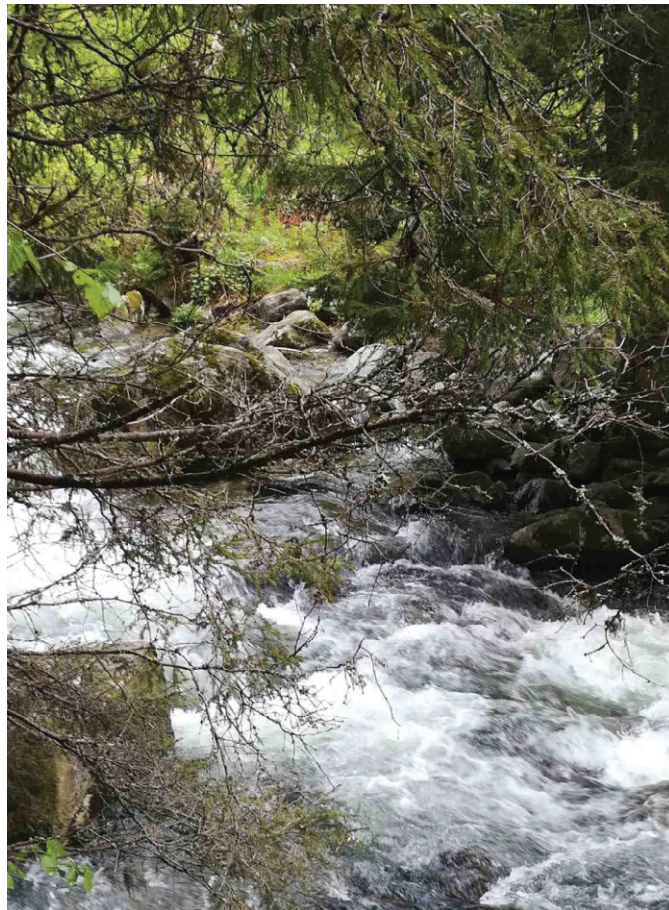
КАТЕДРА ЛАНДШАФТНА ЕКОЛОГИЯ И ОПАЗВАНЕ НА ОКОЛНАТА СРЕДА

Методологичните въпроси, изследвани и разработвани от членовете на катедрата, са свързани с методите на ландшафтното картиране и картографиране, принципите и методите за оценка на ландшафтите за различните стопански дейности, методите за проучване на антропогенизираните ландшафти: аграрни, горско-стопански, водно-стопански; организацията на геохимичния и геоиколагичния мониторинг, методите на геоботаническото картиране, почвено-екологичните изследвания и пр. Практико-приложните изследвания са свързани преди всичко с антропогенизацията на природната среда, с оценката на ресурсния и екологичния потенциал, с ландшафтно-екологичните експертизи на обекти, имащи регионално и национално значение.

Използвайки ландшафтно-екологичния подход, са направени конкретни проучвания и предложения за мерки при управлението и планирането на дейности в национални и природни паркове: Пирин, Централен Балкан, Витоша, Врачански Балкан, Беласица, Русенски Лом, Странджа и др. Осъществени са научни експедиции с приложен характер с участието на студенти и докторанти от катедрата – Берковска планина, Северозападна Рила, Чипровска планина.



Чудните мостове, Родопи



р. Мальовишка, Рила

Важно място заемат теренните проучвания на ландшафтите в страната и установяването на степента на антропогенно въздействие върху природните комплекси и устойчивостта на ландшафтите. Важна задача е установяването на ландшафтно-екологичния потенциал на регионите, провеждането на задълбочени експертизи и организация на мониторинга на природната среда, поставен на комплексна природонаучна основа.



Чаирски езера, Родопи



Меандрите на р. Арда, Родопи



Родопи



Мальовица, Рила

ОБРАЗОВАТЕЛНИ ПРОГРАМИ ЗА ЕКОСИСТЕМИ, УСТОЙЧИВ ТУРИЗЪМ И РАЗВИТИЕ И УПРАВЛЕНИЕ НА СЕЛСКИТЕ РАЙОНИ

Екология и опазване на околната среда

В тази бакалавърска програма на Биологическия факултет се подготвят кадри, които да извършват дейности, свързани с различните теоретични и приложни аспекти на екологията като възстановяване на екосистемното равновесие, биоценозите и популациите, опазване на защитени видове растения и животни, биомониторинг и управление на природните ресурси, контрол на вредителите, управлението на водите и отпадъците, интродукция и аклиматизация на стопански ценни растителни и животински видове, мениджмънт на биологичните макросистеми и др. Завършилите специалисти познават добре българското и европейското законодателство в областта на екологията и опазването на околната среда и могат да взимат адекватни на конкретната ситуация и екологично законодателство решения.

В програмата са застъпени дисциплини като:

- Екология и Опазване на алкалната среда
- Управление на отпадъците
- Етология
- Екологичен мониторинг
- Биоресурси и тяхното опазване
- Биогеография
- Екология на човека

По време на обучението студентите задължително провеждат учебна практика, свързана с изучаваните дисциплини. На теренна практика студентите се запознават с биоразнообразието в нашите планини.



Агробиотехнологии

Обучението в специалност Агробиотехнологии, ОКС Бакалавър в Биологическия факултет на СУ „Св. Климент Охридски“ е насочено към създаване на широк спектър от знания, ориентирани към селското стопанство на базата на прогреса в познанието, технологиите и иновациите, където ролята на биотехнологиите, геномиката, нанотехнологиите и информационните технологии са от първостепенна важност.

Това дава възможност на завършилите да се оформят като специалисти със съвременна подготовка, които активно да участват в прилагането на модерните земеделски практики, основани на научния прогрес и иновациите. Предлаганото обучение е синхронизирано с визията на Европейската технологична платформа „Растения за бъдещето“ 2025 и Националната стратегия за устойчиво развитие на земеделието България 2014-2020.

Агробиотехнологиите включват комплекс от знания и умения в областите на агротехнологиите и биотехнологиите с основно значение за развитие на аграрния сектор. Обучението е базирано на интердисциплинарен подход, който интегрира природните науки и технологиите и дава възможност на студентите да получават задълбочени познания по фундаментални и специализирани биологични и химически дисциплини с отношение към растениевъдните технологии и биотехнологиите. Придобиват се знания за същността на биологичните процеси при живите организми и механизмите на регулиране, свързани с тяхното практическо приложение като инструмент в технологичните процеси.



Екология

Тази магистърска програма в Биологическия факултет има за цел да подготви висококвалифицирани специалисти по екология, които да могат да се реализират професионално както у нас, така и в различни страни по света при извършването на дейности, насочени към възстановяване на популации и предотвратяване изчезването на защитени видове, биомониторинг, управление на биологичните ресурси, контрол на вредителите, интродукция и аклиматизация на стопански ценни растителни и животински видове, грижи за животните, мениджмънт на биологичните макросистеми и др. Основният акцент в магистърската програма по екология е поставен върху получаването на знания и умения в областта на биоразнообразието, популационната и поведенческата екология, функционалната и структурната биоценология, хидроекологията, оценка на въздействието върху околната среда и др.



Опазване на околната среда

Основните акценти в магистърската програма по опазване на околната среда са в областта на опазване и възпроизводство на биологичното разнообразие, замърсяване на основните среди на обитание и влиянието му върху компонентите на съобществата, опазване на въздуха, водите и почвите от замърсяване, поддържане и управление на защитените територии, оценка на въздействието върху околната среда и др.



Събиране на проби на терен



Мелник, Пирин

Ландшафтна екология и природен капитал

Тази магистърска програма на Геолого-географския факултет има за цел да подготвя висококвалифицирани специалисти със задълбочени теоретични знания, практически умения и компетенции в областите на ландшафтната екология, анализа и оценката на природния капитал, мониторинга и управлението на околната среда, оценката на екосистемните/ландшафтните услуги, оценките на околната среда и екологичните експертизи, антропогенните промени в ландшафтната сфера, ландшафтното планиране и управление.



Успешно завършилите обучението придобиват професионална компетентност да: идентифицират, картографират, анализират и оценяват различни категории ландшафти и/или природно-антропогенни териториални комплекси; идентифицират, анализират и оценяват съвременните екосистемни/ландшафтни услуги на територията; разработват оценки на въздействието върху околната среда (ОВОС), стратегически екологични оценки и/или оценки за съвместимост по отношение на защитени територии от екологичната мрежа „НАТУРА 2000“; участват в и/или ръководят екипи при разработване на планове за управление на защитени територии и обекти; участват в създаването и/или оценяването на различни категории стратегически документи във връзка с планирането и управлението на територията в областта на ландшафтната екология и околната среда; идентифицират, анализират и оценяват проблеми във връзка със замърсяване на отделните компоненти на ландшафтите и околната среда като цяло.



Развитие и управление на селските райони

В тази магистърска програма на Геолого-географския факултет се предлага обучение на всички, които имат завършена бакалавърска степен и се интересуват от проблемите в българското земеделие. Завършилите програмата придобиват знания за: инструментариума за регионално планиране и анализ, за провеждане на регионални политики; особеностите на развитие на селските райони, както и тяхното бъдеще и в българските условия, и като част от общите политики на развитие на ЕС; използването на природните ресурси, отчитането на природните рискове; принципите, политиките и стратегиите за предпланови и други оценки на въздействията върху околната среда; същността и интерпретацията на държавната и обществената политика в областта на екологията и социално-икономическото развитие на национално и на всички поднационални равнища (регионално и локално) на географското пространство; принципите и националните перспективи пред българското земеделие, използвайки традициите и местните дадености; теоретичните основи и практическите сръчности по използване на ГИС и сродните им научни направления; методологичните основи за развитие на социалния капитал, преимуществата и недостатъците на моделите на неговото териториално поведение, културологичните, социалните, електоралните и други аспекти на поведение на днешното население; да търсят решения на кризи в населението, особено на селските територии.

Те ще могат да извършват различни дейности на ръководно и експертно равнище, да консултират, като участват в дейността на неправителствения сектор във всички дейности, свързани с регионалното развитие, с пространственото планиране, с провеждането на общата земеделска политика на ЕС.

Биоземеделие и биоконтрол

Тази магистърска програма на Биологическия факултет има за цел:

- да даде специализирана, профилирана подготовка в областта на биоземеделieto и биоконтрола, отговаряща на съвременното ниво на познание и практики и да подготви високо квалифицирани специалисти;
- да даде възможност на подготвените специалисти да пренесат научните постиженията от областта в практиката.



В учебния план са включени задължителни дисциплини основно с теоретико-приложен характер, в които се разглеждат съвременни принципи, норми и технологии в биоземеделските практики. Студентите придобиват нови знания и развиват уменията си в приложната област на биоземеделieto, по отношение на принципите и методите на биоконтрол, както и за получаване и приложение на биотехнологични продукти в биоземеделieto.

Предвидено е обучение, свързано и с развитие на знанията и уменията за организация и управление на дейности, пряко или косвено свързани с практиката. Предложен е спектър от избираеми дисциплини с разнообразен характер, които разширяват компетенциите на студентите. Чрез включване на дисциплини със семинарен и с експериментален характер и разработване на дипломни работи по приложни тематиките се развиват новаторски и изследователски способности при новоизграждащите се специалисти.

Качество и безопасност на храните

Предлаганата магистърска програма на Биологическия факултет предоставя насочено обучение по качество и безопасност на храните в три различни аспекта – контролен, управленски и регулаторен. Структурата на програмата включва три основни модула, свързани с изучаването на храните като динамични системи, в които микробиологичните и химичните фактори водят до промени в тяхното качество, със запознаване със стандартизираните методи за контрол на храни, както и със системите за управление на качеството и продуктовата сертификация.

Студентите получават надграждащи знания за метаболизма и патогенния потенциал на биологично опасните бактерии, вируси и паразити, предизвикващи хранителни заболявания, и за природата на токсичните вещества и замърсителите в храните. Всяка основна тема е разгледана в съответствие с референтните и алтернативните методи за микробиологичен, физикохимичен, биохимичен и токсикологичен анализ на храните. Обучението в управление на качеството и безопасността на храните се базира на изучаване на принципите на хигиената на производство, добрите лабораторни и производствени практики, съвременните системи за продуктова сертификация, европейското законодателство, оценката на риска в хранителните вериги и подхода НАССР. Практическата подготовка се осъществява в акредитирани контролни лаборатории и органи.



Управление на туристически дестинации

Тази магистърска програма на Геолого-географския факултет има за цел задълбочаване, разширяване и специализиране на знанията по туризъм с оглед на тяхното приложение в управлението на туристически дестинации. В рамките на това обучение специално внимание се отделя на развитието у студентите на интегрален подход към туризма, на способностите за логично, критично и конструктивно мислене и взимане на самостоятелни решения, както и за осъществяване на проучвателни дейности.



Целта на обучението в магистърската програма по туризъм е подготовката на професионалисти за проучване, анализ, планиране и управление на туризма на различни пространствени нива.

- Да се задълбочат, разширят и специализират знанията по туризъм с оглед прилагането им в процеса на планиране и управление на териториалната система на туризма на различни пространствени нива.
- Да се прилага интегрален и конструктивен подход към решаването на комплексните въпроси на териториалната организация и управлението на туризма.
- Да се усвои система от методи за проучване, планиране и управление на туризма на различни пространствени равнища.

Студентите ще получат специфични умения за работа в туризма:

- Способност да прилагат основни теоретични концепции за решаване на реални проблеми, свързани с управлението на рекреационната среда и туризма;
- Способност да използват техники за измерване качеството на туристическия продукт;
- Способност да идентифицират адекватни източници на информация и да използват широк арсенал от методи и оригинални методики за туристически проучвания на различни пространствени нива;
- Умения за ориентация в планови документи от различен характер;
- Способности за участие във формулиране и прилагане на туристическа политика; изготвяне на стратегически и програмни документи в областта на туризма;



- Основни умения за разработване и изпълнение на проекти във всички фази на проектния цикъл;
- Умения за използване на ГИС в процеса на туристически проучвания;
- Умения за изпълнение на дейности в административни структури и неправителствени организации, свързани с организацията, планирането и управлението на туризма на различни пространствени равнища.



Академия по предприемачество в земеделието

В периода 17-19 септември 2024 г. във Филиала на Софийски университет „Св. Климент Охридски“ – град Бургас, се проведе второто издание на новия проект на ЦНСССКЦИЕ – Академия по предприемачество в земеделието. Академията е продължение на успешно провела се през 2023 г. Акселераторска програма за стартиращи предприятия в областта на селското стопанство между Китай и ЦИЕ и цели развитието на предприемаческия климат в големите български градове извън столицата.

В рамките на бургаското издание на Академия по предприемачество в земеделието 10 участници от цялата страна подготвиха и представиха разнообразни и иновативни проектни идеи на земеделска тематика. Обучението е предназначено за стартиращи предприятия в областта на селското стопанство, като цели развитието на предприемаческия климат в големите български градове извън столицата. Акцентите на обучението са върху различните европейски програми и проекти за подобряване качеството на храните, както и насърчаване на жизнеспособността на селските райони.



ПРОЕКТНА ДЕЙНОСТ

НАЦИОНАЛНА НАУЧНА ПРОГРАМА „ОПАЗВАНЕ НА ОКОЛНАТА СРЕДА И НАМАЛЯВАНЕ НА РИСКА ОТ НЕБЛАГОПРИЯТНИ ЯВЛЕНИЯ И ПРИРОДНИ БЕДСТВИЯ“ 2024 Г.

Биоразнообразие, екосистемни функции и качество на жизнената среда

В екипа, провел изследването са участвали преподавателите от Биологическия факултет на Софийския университет – проф. Стефан Цаковски, д-р Калина Пачеджиева, д-р Валя Василева.

Основни цели, задачи и обекти на изследване

Състоянието на биоразнообразието има пряко значение за формиране на жизнената среда и подобряване качеството на живот, а то, от своя страна, е в пряка връзка с абиотични фактори, като физикохимичен състав на почвата, валежи, температурни колебания. В периода 2019–2024 г. бяха осъществени редица научноизследователски дейности, които имат за цел:

- оценка на състоянието на природни местообитания, уязвими на климатични промени;
- оценка на състоянието на растителни и животински съобщества;
- оценка на състоянието на популации на видове растения, животни и гъби с акцент върху уязвимите на климатични промени и такива с ограничено разпространение в страната, напр. видове от влажните зони, видове, класифицирани като уязвими и застрашени съгласно международните стандарти;
- прогнози за навлизане на нови инвазивни видове, методи за контрол, смекчаване на въздействието и оценка на риска;
- оценка на ресурсите от лечебни растения, гъби, рибни запаси;
- търсене на устойчиви сортове (генотипове) културни растения, изясняване на генетичните основи на резистентността на важни селскостопански култури към условия за засушаване и повишени температури чрез използване на белтъчни, хромозомни и ДНК маркери за идентификация и оценка на генотипове с подобрена толерантност;
- издирване на стари сортове овощни култури;
- индикаторната роля на растителни видове за оценка на състоянието на антропогенно повлияни и замърсени почви.

Обект на изследване бяха торфищни местообитания, редки растителни и животински съобщества, видове растения, гъби и животни, представляващи ресурсен интерес, инвазивни видове, както и културни видове със селскостопанско значение – овощни, житни, зеленчукови.

Получени приложни резултати

- Диворастящите гъби са ценен природен ресурс с важно значение за икономиката на страната. България е един от най-големите износители на диворастящи гъби в Европа и събирането на диворастящи гъби и към момента осигурява допълнителен доход на населението на селските райони в страната. Изработена е база-данни със следните информационни елементи: 1. име, под което видът е съобщен с автори, 2. актуално название с автори, 3. оригинално съобщено находище, 4. област, 5. община, 6. координати. В хода на работата са установени 35 вида гъби, нови за страната. Някои новоустановени отровни видове имат подчертано значение за човешкото здраве, напр. видовете от род *Lepiota*, както и тези от род *Chlorophyllum*.



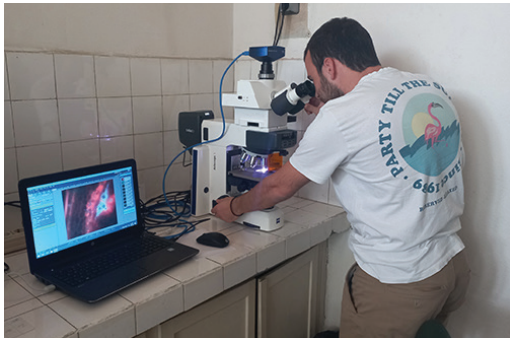
Hydnellum fuligineoviolaceum

- Субалпийската мочурна растителност има тенденция към засушаване, изразяващо се с повишаване броя на семенните растения и намалено присъствие на торфени мъхове. Планинските влажни ливади за проучения 13-годишен период са обогатени с мъхове, и особено със сфагнови видове. Всички наблюдавани типове растителност се хранят от подземни води, което означава, че не само намаляването на валежите, но и намаляването на дебелината и времето на задържане на снежната покривка са от решаващо значение за тяхното оцеляване.
- Направен е преглед на биоразнообразието на бозайниците в Дунавско-Добруджанския регион на Долнодунавската ландшафтна провинция на България. В района се срещат 74 вида бозайници. Съвременни данни за разпространението на 57 вида са използвани за съставяне на модели за пригодност на местообитанията в цялата страна. Местата с високо видово разнообразие са свързани с екологични коридори, които следват речните долини и са формирани предимно от малкото запазени крайречни гори.
- Сред видовете, обекти на любителски риболов, най-чувствителен към глобалните климатични промени е речната (балканската) пъстърва *Salmo trutta fario*. Речната пъстърва е типичен обитател на планинските и алпийските реки, където в много случаи е единствен представител на ихтиофауната и поради това е важен компонент в структурата на водните екосистеми в тези реки.
- Оценката на състоянието на лечебните видове растения е пряко свързана с мониторинга на техните местообитания. По време на изпълнението на проекта са проведени теренни наблюдения върху 12 вида лечебни растения, попадащи в различни категории: забранени за събиране за лични и стопански цели (златен корен *Rhodiola rosea* и два вида кокиче – *Galanthus elwesii* и *Galanthus nivalis*), разрешени за ползване за лични нужди (напр. мечо грозде *Arctostaphylos uva-ursi*), разрешени за стопанско ползване от естествените им находища, но при определени допустими количества (напр. лечебна иглика *Primula veris* и лазаркиня *Galium odoratum*).
- Направен е актуалистичен модел на разпространението на пъстрия пор (*Vormela peregusna* Guldenstaedt, 1770) (*Carnivora: Mustelidae*) в България. Моделът MaxEnt, базиран на типове земно покритие на Corine и някои топографски променливи, показва, че пъстрият пор има широка ниша, като предпочита различни видове открити и храстови местообитания – обработваема земя, храсти и антропогенно засегнати открити площи.
- Установени са нови хорологични данни за чужди видове, напр. семенни растения – *Dittrichia graveolens*, *Dittrichia viscosa*, *Elodea nuttallii*, *Euphorbia serpens*; гъби – *Lysurus cruciatus*; животни – *Garella musculana* (Азиатски орехов молец, един от най-важните вредители по ореховите дървета), *Myocastor coypus*, *Ondathra zibetucus* и др.



Карта на разпространението на речната пъстърва (*Salmo trutta*) на територията на Западнобеломорския район

ПАРАЗИТНИ РАСТЕНИЯ – РАЗНООБРАЗИЕ И ЗНАЧЕНИЕ



доц. Любен Загорчев,
Биологически факултет

Изследвани са паразитните растения – разпространение и негативни последици.

Паразитизмът е широко разпространен в растителното царство, от едноклетъчни водорасли и мъхове, до цветни растения, с над 4500 познати вида, които паразитират върху други цветни растения.



Cephaleuros virescens – паразитно водорасло



Aneuramirabilis – паразитен чернодробен мъх



Rafflesia arnoldi



Cynomorium coccineum



SOFIA UNIVERSITY
MARKING MOMENTUM
FOR INNOVATION AND
TECHNOLOGICAL TRANSFER

31.10.2024 г.

СОФИЙСКИ УНИВЕРСИТЕТ –
МАРКЕР ЗА ИНОВАЦИИ И
ТЕХНОЛОГИЧЕН ТРАНСФЕР

Видове паразити

- Стъблени и листни паразити – паразитират върху надземните части на гостоприемниците;
- Коренови паразити;
- Хемипаразити – получават вода и минерални елементи от гостоприемника, но могат да фотосинтезират;
- Холопаразити – получават вода, минерални елементи и всички необходими органични съединения от гостоприемниците и не са фотосинтезиращи;
- Хаустория – анатомичната структура, чрез която паразитните растения се свързват с гостоприемника.

В зависимост от проводящите елементи, с които се свързват, паразитните растения могат да бъдат флоемни, ксилемни или смесени.

Холопаразитни растения от семейство Convolvulaceae

- Стъблени паразити;
- Нефотосинтезиращи или крипто-фотосинтетични;
- Редуцирани листа;
- Всички паразити от семейството принадлежат на род *Cuscuta* – кукувичи преди;
- Високоинвазивни.



Негативен ефект от паразитните растения



Екологично значение

Паразитните растения са ключови видове в естествените екосистеми, влияещи върху разнообразието, структурата и динамиката на растителните съобщества.



Инвазивен



Местен

Cuscuta е също важно медицинско растение

Освен че паразитите от сем. Cuscuta са вредни за растенията, те се използват и в медицината.

Установено е, че имат:

- Хепатопротективно действие;
- Анти-остеопоротично;
- Имунологични ефекти;
- Антиоксиданти;
- Предотвратява спонтанен аборт;
- Анти-диабетик;
- Антибактериално, антитуморно действие

и много други.

В заключение могат да се направят следните хипотези:

Хипотеза 1: Докато интродуцираният вид, <i>Cuscutacampestris</i> , е силно конкурентен и инвазивен вредител, местните видове в рода са важни компоненти на растителните съобщества.	Основни задачи: Оценка на разпространението на видовете, спектъра от гостоприемници и генетични разнообразия на <i>Cuscuta</i> spp. Оптимизиране на ин витро системата за култивиране на <i>Cuscuta</i> .
Хипотеза 2: Молекулните механизми за образуване на хаустория и по-нататъшно паразитиране включва множество фактори, участващи в образуването на хаустория.	Основни задачи: Определяне на метаболитния и транскриптомен ефект на паразита върху гостоприемника; Определяне на ефектите на различните гостоприемници върху паразита; Получаване на нокаут мутанти; Зависим от гостоприемника и независим от гостоприемника абиотичен стресов отговор.
Хипотеза 3: Видовете в България <i>Cuscuta</i> представляват значително биоразнообразие с висок потенциал за изолитане на биоактивни съединения.	Основни задачи: Флавоноидно и алкалоидно профилиране; Проверка на влиянието на гостоприемника върху флавоноидните профили; Оценка на потенциала за биоактивност на екстракти от <i>Cuscuta</i> .

NEXUS ПОДХОДЪТ В ЗЕМЕДЕЛИЕТО. ВРЪЗКАТА ВОДА – ХРАНА В КОНТЕКСТА НА ИЗМЕНЕНИЕТО НА КЛИМАТА

През периода 15-19 април 2024 г. проф. д-р Нина Николова и гл. ас. Симеон Матов, преподаватели от катедра „Климатология, хидрология и геоморфология“ на ГГФ, взеха участие в най-голямото за Европа научно събитие в областта на геонауките – годишната среща на European Geosciences Union (EGU24). На срещата във Виена присъстваха 18 388 участници от 116 страни, а други 2591 души от 106 страни участваха онлайн. Те представиха с постер резултатите от изследването на тема Воден отпечатък от отглеждането на царевица в Дунавската равнина.

Представеното изследване анализира водния отпечатък от отглеждането на царевица в един от основните земеделски райони на България (Дунавската равнина) на фона на измененията на температурата на въздуха и валежите и има за цел да разшири знанията за въздействието на изменението на климата върху селското стопанство по отношение на устойчивото използване на водата за растениевъдство. Акцентът в работата е върху оценката и анализа на зелената (дъждовна) и синята вода (за напояване), използвана за производството на царевица. В България, където царевицата се отглежда предимно без напояване, зелената вода е основният водоизточник за развитието на културата. Въпреки това, в райони, изпитващи недостиг на вода, напоителните практики допринасят за използването на синя вода и свързаните с това предизвикателства. Технологиите за прецизно земеделие като сензори за влага в почвата и дистанционно наблюдение могат да помогнат на фермерите да вземат информирани решения и да намалят разхищението на вода.



ЕКСТРЕМНИ ЗАСУШАВАНИЯ И ТЯХНОТО ВЪЗДЕЙСТВИЕ ВЪРХУ ЗЕМЕДЕЛИЕТО В ИЗБРАНИ КОНТИНЕНТАЛНИ КЛИМАТИ НА ЕВРОПА



Целта на проекта е да допринесе за изясняване на настоящите тенденции и бъдещи прогнози за проявата на суша и последиците за земеделието в регионален мащаб чрез подобряване на капацитета за изучаване и оценка на метеорологичните и земеделските засушавания и чрез повишаване на научните познания и обществената осведоменост за екстремните климатични явления и по-специално сушата. Методологията за изчисляване на индикаторите за засушаване е подложена на задълбочен анализ с цел определяне на представителни индекс за изследване на засушаването. ГИС базираната на система ARIS е приложена в избрани територии с различни почвени условия за изчисляване на дневен воден баланс на почвата, специфичен за земеделските култури, съдържание на вода в почвата, изчерпване на водата в почвата и потенциално намаляване на добива от култури. Резултатите служат като отправна точка за сравнение с различни други, изчислени от партньорите по проекта (Словакия, България), показатели за засушаване и тяхното валидиране или адаптиране.

Партньори по проекта са Софийски университет „Св. Климент Охридски“, ГГФ, University of Natural Resources and Life Sciences Vienna (BOKU), Виена и Comenius University, Братислава.

Четвъртата среща по проекта се проведе от 15 до 18 декември 2024 в BOKU, Виена. От страна на българския партньор участваха проф. д-р Нина Николова, гл. ас. д-р Симеон Матев и гл. ас. д-р Петко Божков.

Основните задачи на срещата бяха научен обмен, анализ на факторите, предизвикващи суша, и реакциите на добивите от земеделски култури, както и дискусия по подготовката на съвместни публикации и план за предстоящите задачи. По време на срещата бяха дискутирани досегашните и предстоящите научни дейности. Резултатите от работата на партньорите по текущите задачи на РП4 (Регионални климатични характеристики и анализ на засушаванията) и РП5 (Оценка на въздействията на засушаванията чрез индикатори) бяха представени от S. Thaler, J. Eitzinger, J. Slavkova, M. Melo и Н. Николова.



ИЗХВЪРЛЯНЕ НА ОТПАДЪЦИ, ЧУВСТВИТЕЛНИ КЪМ ЗЕМЯТА

В Научноизследователския център Чисти технологии за устойчива околна среда – води, отпадъци, енергия за кръгова икономика“ (Clean&Circle) се работи по направленията „Мониторинг, оценка и идентификация на проблемите“ и „Създаване на чисти технологии“, като основата на концепцията са заложили три вертикални и четири хоризонтални модула. В модулите „Води“ и „Отпадъци“ се работи по направленията „Мониторинг, оценка и идентификация на проблемите“ и „Създаване на чисти технологии“.



Третиране на опасни материали

По проект Хоризонт 2020 в направление „Създаване на по-ниско токсична околна среда“ където Софийският университет „Св. Климент Охридски“ е водеща организация, а Столично предприятие за третиране на отпадъци е асоцииран партньор се работи по Интегрирана система за третиране на битови и на опасните твърди отпадъци на Столична община, като се използват иновативни методи.

ИДЕНТИФИЦИРАНЕ И КЛАСИФИЦИРАНЕ НА ОПАСНИ И ПОТЕНЦИАЛНО ОПАСНИ СТРОИТЕЛНИ ОТПАДЪЦИ

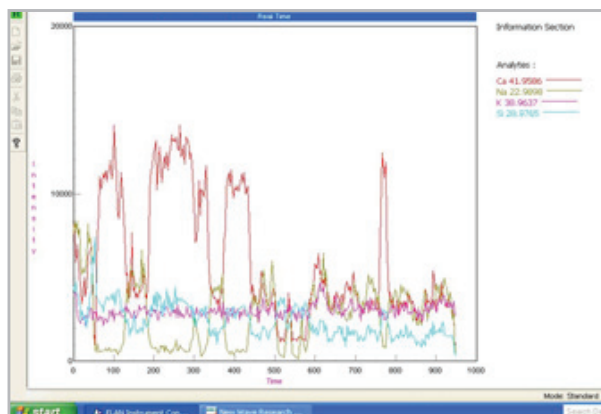
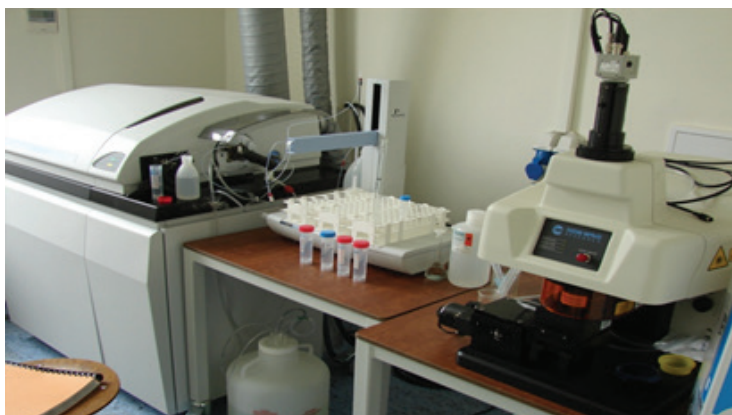
Сред най-големите проблеми пред оползотворяването на строителните отпадъци е липсата на познания за техните опасни свойства, породени от самите материали (като азбест или катран), или придобити в процеса на експлоатация на строежите (замърсяване с тежки метали, нефтопродукти, РСВси др.). За класифицирането на строителните отпадъци е извършена категоризация на строежите по степен на опасност от замърсяване, разработени са иновативни методи



за идентифициране на опасните компоненти и е създадена база данни с вида на строителните материали и техните екологични параметри. Създаването на база данни с опасни и потенциално опасни строителни отпадъци облекчава процеса на идентификацията на тези отпадъци и съдейства при взимането на решения, свързани с технологиите за премахване на строежи и с подходящите начини за оползотворяване или обезвреждане на строителните отпадъци. Иновативните методи за сравнително бързо определяне на (потенциално) опасните (компоненти) в строителните отпадъци помага на рециклаторите да намалят своите производствени разходи и повишава доверието в рециклираните материали, тъй като ще се подобри тяхната проследимост. Установяването на степента на опасност на строителните отпадъци е важно и с оглед осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд при извършване на демонтажни дейности и рециклиране.

ОПРЕДЕЛЯНЕ И КОНТРОЛ НА МАКРО- И МИКРОЕЛЕМЕНТИ, ОРГАНИЧНИ ВЕЩЕСТВА И РАДИОНУКЛИДИ В ТЪВРДИ ОТПАДЪЦИ

Разработване и оптимизиране на RFA и LA-ICP-MS за изследване и определяне елементния състав на твърди отпадъци от различни производства. Гама спектрометрия за определяне на радионуклидният състав - естествени и техногенни радионуклиди. Създаване на база данни за състава на пепелини от български ТЕЦ.



МИКРОБИОЛОГИЧНИ РИСКОВЕ В ОКОЛНАТА СРЕДА

Проектът SUMMIT (Sofia University Marking Momentum for Innovation and Technological Transfer), е финансиран от EC Next Generation EU по Националния план за възстановяване и устойчивост, компонент „Иновативна България“, Инвестиция 1 „Програма за ускоряване на икономическото възстановяване и трансформация чрез наука и иновации“.

Научната група 3.2.4 „Микробиологични рискове в околната среда“ към проект „Софийски университет – Маркер за Иновации и Технологичен Трансфер (SUMMIT)“ № BG-RRP-2.004-0008 SUMMIT извършва редовни изследвания на отпадните води.

Учените установиха нарастващо количество на РНК от вируса SARS-CoV-2 в отпадните води на София и Бургас през периода 8-14 юли 2024 г. За последно вирусът беше открит в София през първата седмица на месец юни 2024 г. Групата предупреждава за възможна възходяща тенденция в заболяемостта от COVID-19.

