



ПРОГРАМА
ЗА УПРАВЛЕНИЕ И РАЗВИТИЕ
НА
ИНСТИТУТА ПО ФИЗИОЛОГИЯ НА РАСТЕНИЯТА И ГЕНЕТИКА
БЪЛГАРСКА АКАДЕМИЯ НА НАУКИТЕ
2022-2026

Валя Николова Василева

София
август 2022 г.

Настоящата Програма за управление и развитие на ИНСТИТУТА ПО ФИЗИОЛОГИЯ НА РАСТЕНИЯТА И ГЕНЕТИКА (ИФРГ) към БЪЛГАРСКАТА АКАДЕМИЯ НА НАУКИТЕ (БАН) представя кратък анализ на актуалното състояние на Института и очертава основните стратегически цели и планирани дейности за периода 2022 – 2026 г. В Програмата се обосновава значимостта и актуалността на разработваната от ИФРГ научна проблематика, представят се основните научноизследователски направления и приоритетни области, както и потенциалните основни насоки за управление и развитие на Института.

Трябва да се отбележи, че важно условие за успешното изпълнение на Програмата е целенасочената и активна комуникация между ръководните органи на ИФРГ-БАН - Общо събрание, Научен съвет и Директорски съвет, съгласно Устава на БАН, както и подкрепата на останалите колеги от Института.

1. КРАТКА ИСТОРИЯ НА ИФРГ

Институтът по физиология на растенията и генетика (ИФРГ) е един от трите института в направление „Биоразнообразие, биоресурси и екология“ към Българската академия на науките (БАН). Институтът е създаден в днешния му вид след проведени структурни реформи в БАН, при които на 01.07.2010 г. се извършва сливането на Института по физиология на растенията „Акад. Методий Попов“ и Института по генетика „Акад. Дончо Костов“ с решение на 36-ото заседание на ОС на БАН от 23.03.2010 г. И двата института имат впечатляваща история и още в миналото са били водещи научни звена в международен и национален мащаб.

Институтът по физиология на растенията (ИФР) „Акад. М. Попов“ е основан през 1948 г. от академик Методий Попов като Институт по обща биология. След смъртта на акад. М. Попов през 1954 г. е преименуван на Институт по биология „Акад. М. Попов“, а през февруари 1964 г. Президиумът на БАН взема решение за промяна на името на ИФР „Акад. М. Попов“. През годините, от Института по обща биология се отделят различни самостоятелни звена, които към днешна дата съществуват като институти в рамките на БАН. Това са секцията по Горска биология, обособена през 1954 г. като Институт за гората при БАН; секцията по Цитология, която се отделя през 1961 г. като Централна биохимична лаборатория към БАН (сега Институт по молекулярна биология „Акад. Р. Цанев“); Централната лаборатория по биофизика към БАН, отделена като самостоятелно звено през 1964 г. (по-късно Институт по биофизика).

Институтът по генетика „Акад. Дончо Костов“ е наследник на Централния земеделски изследователски институт, основан през 1910 г., както и на създадения през 1947 г. Институт по приложна биология и развитие на организмите при БАН. В края на 1949 г. Институтът преминава като секция „Агробиология“ към Института по обща биология при БАН. След последващи редица структурни промени, през 1976 г. Институтът е трансформиран в Институт по генетика при БАН, който от 1987 г. до сливането с ИФР носи името на световноизвестния български учен акад. Дончо Костов.

2. Мисия, цели и приоритети

Мисията на ИФРГ в значителна степен се определя от принадлежността на Института към пето научноизследователско направление „Биоразнообразие, биоресурси и екология“ на БАН, и е насочена към извършване на научни изследвания и обучение в областта на растителната физиология, биохимия, генетика и други сродни дисциплини, свързани с решаването на глобални проблеми, основният от които е изхранване на населението в условията на протичащи неблагоприятни климатични изменения.

Основният приоритет на научната политика в ИФРГ е свързан с осъществяването на фундаментални и приложни изследвания в областта на растителната биология чрез запазване

и оптимизиране на съществуващите перспективни тематика, както и чрез въвеждане на нови такива в съответствие с националните и европейски политики, залегнали в Актуализираната Национална стратегия за развитие на научните изследвания 2017-2030 г., Националната програма за развитие „България 2030“, националните ангажименти на България като страна-членка на ЕС, както и със Стратегията за развитие на БАН 2018-2030 г.

Фундаменталните изследвания са тясно обвързани със следните актуални обществени предизвикателства, формулирани в националните и европейски нормативни документи:

- Подобряване на качеството на живот – храни, здраве, биоразнообразие, опазване на околната среда, градска среда, транспорт;
- Повишаване конкурентността и продуктивността на икономиката;
- Ефективно оползотворяване на природните ресурси.

Приложните изследвания са насочени към следните приоритетни направления:

- Здраве и качество на живот. Превенция, ранна диагностика и терапия, зелени, сини и екотехнологии, биотехнологии, екохрани;
- Опазване на околната среда. Екологичен мониторинг. Оползотворяване на суровини и биоресурси. Пречистващи и безотпадни технологии.

Важен приоритет е създаването и поддържането на екип от висококвалифицирани и мотивирани специалисти в различни области на функционалната растителна биология чрез прилагане на високи критерии за кариерно израстване на кадрите, което допринася за професионалната и научна компетентност на академичния състав. Създават се условия за привличане и реализация на млади учени, както и насочването им към изследвания с научна и обществена значимост.

Друг важен приоритет е търсенето на оптимален баланс между фундаментални и приложни изследвания чрез осъществяване на по-тясна взаимовръзка между наука, иновации и потребностите на обществото, което ще осигури практическо използване на получените фундаментални резултати.

Следването на тези приоритети допринася за реализиране на **основната стратегическа цел** в научната политика на Института – утвърждаване на ИФРГ като водещо звено в областта на функционалната растителна биология и постигане на резултати, отговарящи на международните стандарти чрез научноизследователска дейност по перспективни тематика, осъществявана от компетентен академичен екип.

3. НАУЧНА ПРОБЛЕМАТИКА И ИЗСЛЕДОВАТЕЛСКИ НАПРАВЛЕНИЯ

ИФРГ е водещо звено за фундаментални и приложни изследвания в областта на функционалната растителна биология, в която се проучват механизмите на регулация на биологичните процеси на различни нива на организация – от молекулно, тъканно и органно до цели организми. Основните обекти на изследване са моделни и културни висши растения, както и лекарствени растения и микрородорасли. Малка група учени извършва медико-биологични изследвания на животински моделни системи и човек.

В Института са обособени три основни **НАУЧНОИЗСЛЕДОВАТЕЛСКИ НАПРАВЛЕНИЯ**: Молекулярна биология и генетика, Растителна екофизиология и Експериментална алгология, в които основна структурна единица е „лабораторията“. В лабораториите се извършва планиране, обсъждане и отчитане на изследователските задачи и проекти, както и ръководство на докторанти, дипломанти и специализанти по специфични тематика.

Изследователско направление **МОЛЕКУЛЯРНА БИОЛОГИЯ И ГЕНЕТИКА** включва три лаборатории: „РЕГУЛАЦИЯ НА ГЕННАТА ЕКСПРЕСИЯ“, „ГЕНОМНА ДИНАМИКА И СТАБИЛНОСТ“ и „ПРИЛОЖНА ГЕНЕТИКА И

РАСТИТЕЛНИ БИОТЕХНОЛОГИИ“. Научноизследователската дейност на учените от тези лаборатории е посветена на изучаване на генетичните и епигенетични аспекти на регулация на генната активност при висши растения с основен акцент върху ефектите на промененото ДНК метилиране; разработване на молекулни маркери за устойчивост или чувствителност към абиотичен стрес; изследване на молекулярните механизми на възникване и отстраняване на повредите в ДНК и ролята на ДНК репаративните системи за толерантност към стрес; разработване на хромозомни и ДНК маркери за геномна идентификация и оценка на генетичното разнообразие при висши растения; изследване на популационното разнообразие на фитопатогените и индуцираната устойчивост при растенията; проучване на молекулярните механизми на канцерогенезата и оценка на антитуморния потенциал на медицински и ароматни растения от българската флора. Част от екипа проучва епигенетичната регулация на генната експресия през онтогенетичното развитие на еукариотните организми при промени, индуцирани от външни за генома фактори, както и в болестния процес при човека.

Изследователско направление **РАСТИТЕЛНА ЕКОФИЗИОЛОГИЯ** включва следните лаборатории: „РАСТИТЕЛНО-ПОЧВЕНИ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ“, „ФОТОСИНТЕЗА – АКТИВНОСТ И РЕГУЛАЦИЯ“ и „РЕГУЛАТОРИ НА РАСТЕЖА И РАЗВИТИЕТО НА РАСТЕНИЯТА“. В тези лаборатории се изучават механизмите на сухоустойчивост при моделни и културни растения; използват се иновативни агротехнологични препарати и подходи за подобряване на фотосинтетичния процес на растенията и тяхната устойчивост към абиотичен стрес; разработват се протоколи за микроразмножаване на медицински растения и слабо проучени ендемити от българската флора; определя се молекулярното генетично разнообразие и популационната структура на българския генофонд от съвременни и стародавни сортове обикновена пшеница в България; характеризира се генетичната вариабилност по отношение на признаци, определящи качеството на зърното, както и ролята на фитохормоните в адаптацията на растенията към неблагоприятни фактори на средата; прилагат се известни или нови биологично-активни вещества за повишаване на устойчивостта и продуктивността на растенията.

Научноизследователската дейност на учените от изследователско направление **ЕКСПЕРИМЕНТАЛНА АЛГОЛОГИЯ** е насочена към изолиране на нови щамове микроводорасли, и определяне на техните физиолого-биохимични показатели и биотехнологичен потенциал; разработване на иновативни технологии за производство на водораслова биомаса и методи за извличане на полезни вещества; характеризирани и изпитване на продукти от микроводорасли с висока антибактериална, антигъбна и антитуморна активност; поддържане и обогатяване на колекцията от водораслови щамове с висок биотехнологичен потенциал за производство на биомаса и биологично активни вещества; проучване на възможностите за приложение на микроводораслите в екологичното земеделие.

Разграничаването между отделните направления и лаборатории до известна степен е условно поради изпълнението на изследователски задачи и проекти, които се осъществяват съвместно от учени, работещи в различни лаборатории.

4. АНАЛИЗ НА СИЛНИТЕ И СЛАБИТЕ СТРАНИ НА ИФРГ

Разработването на програма за управление и развитие на ИФРГ изисква добро познаване на силните и слабите страни за звеното, както и наличието на възможности за преодоляване на недостатъците и съществуващите рискове. Ситуационният анализ на състоянието на Института показва следните основни предимства и недостатъци:

СИЛНИ СТРАНИ	СЛАБИ СТРАНИ
Академичният състав е с висока квалификация и много добър професионален опит, което осигурява продуктивна академична среда за научни изследвания	Липса на приемственост при някои тематики поради намален кадрови потенциал
Висока международна разпознаваемост на отделни учени от Института	Слаба международна разпознаваемост на Института като звено
Разработване на актуални и дисертабилни тематики, и наличие на квалифицирани учени, желаещи да ръководят докторанти	Критично намаляване на интереса на млади хора към обучение по някои по-приложни тематики
Висока научна продуктивност – публикуване в научни издания, реферирани и индексирани в световноизвестни бази данни за научна информация	Сравнително голям брой публикации в слабо разпознаваеми издания, което води до тяхната намалена видимост
Разработване на голям брой проекти към Фонд „Научни изследвания“ (ФНИ)	Ограничено участие на учените в европейски проекти
Наличие на добра материално-техническа и информационна база, която обезпечава научноизследователската дейност на служителите	Недостиг на финансови средства за поддържане и модернизиране на материално-техническата и информационна база, включително за закупуване на специализирана научна апаратура
Наличен сграден фонд	Липса на средства за поддържането и обновяването на сградния фонд
Наличие на експериментална база за извеждане на полски опити	Намален интерес към извеждане на полски опити, както и липса на необходимата техника и работна ръка
Дългогодишно международно сътрудничество с водещи световни лаборатории и научни центрове	Ограничен брой съвместни финансирани проекти
ВЪЗМОЖНОСТИ	ЗАПЛАХИ
Осъществяване на по-тесни връзки с бизнеса и разработване на теми, обвързани с потребностите му	Намален интерес от страна на бизнеса поради различия в тематичните интереси
Разширяване на възможностите за финансиране на изследванията не само чрез ФНИ и ЕС, но и чрез приложни проекти	Намален интерес от страна на бизнеса поради настоящата икономическа криза
Изработване на механизми за стимулиране на ръководството на докторанти	Висока конкуренция и наличие на сродни докторски програми в системата на БАН, и висшите учебни заведения в страната и чужбина
Обучение на чуждестранни докторанти от ЕС и извън него	Липса на нормативна база и възможности за финансиране

Представеният ситуационен анализ показва сегашното състояние на Института и позволява да се направят важни изводи, които могат да послужат като отправни точки за формулирането на приоритетите на развитие, както и за възможностите за решаване на посочените проблеми.

5. НАУЧНА ПОЛИТИКА НА ИФРГ ЗА ПЕРИОДА 2022-2026 Г.

5.1. Разработване и актуализиране на нормативните документи

Една от първостепенните задачи пред Научния съвет (НС) и ръководството на ИФРГ ще бъде формулиране и обсъждане на актуализирана научна стратегия за развитието на ИФРГ през следващите четири години. В тази връзка, трябва да бъдат разработени и/или актуализирани следните документи:

- Стратегия за развитие на научните изследвания в ИФРГ
- Правилник за устройството, дейността и вътрешния ред в ИФРГ
- Правилник за извършване на атестация на служителите в ИФРГ
- Система за осигуряване качеството на обучение на докторанти в ИФРГ
- Етичен кодекс и Правилник за работа на Комисия по етика
- Вътрешни правила за определяне на работната заплата в ИФРГ
- Правилник за сключване на договори с външни възложители
- Правилник за защита на интелектуалната собственост
- Споразумение за обмяна на материали (МТА - Material transfer agreement)

Горесцитираните документи са необходими не само за правилното функциониране на Института, но служат и като ключов фактор за организиране и координиране на научноизследователската дейност.

5.2. Научноизследователска дейност

Управлението на научноизследователската дейност и определянето на научната политика се извършва от Научния съвет на ИФРГ. Една от основните цели на тази политика ще бъде развитието на конкурентноспособен научноизследователски и експертен потенциал чрез подобряване на условията за изследователска дейност, повишаване на изследователския капацитет чрез специализирани обучения, стимулиране на професионалното израстване, както и повишаване на качеството на научната продукция.

При организацията и управлението на научноизследователската дейност в ИФРГ ще се прилагат следните **основни принципи**:

- актуализиране на тематиките в съответствие с националните и европейски цели и приоритети;
- запазване и развитие на перспективните научни направления;
- стимулиране на сътрудничеството и обмяната на добри практики между лабораториите в ИФРГ и други национални и международни звена;
- осигуряване на приемственост в развитието на актуалните направления чрез включване на млади учени;
- стимулиране на сътрудничествата на национално и международно ниво;
- разпространяване и използване на научните изследвания чрез трансфер към други изследователски звена или, ако е подходящо, чрез комерсиализиране.

Въпреки че разделянето на фундаменталните и приложни изследвания е по-скоро условно, извършването на фундаментални изследвания ще продължи да бъде водеща дейност в ИФРГ и през периода 2022-2026 г. Тези изследвания са основният източник на видима научна продукция, по която се оценява научното ниво на звеното чрез прилагане на международно признати стандарти за оценка на научните резултати.

Макар и без директно практическо приложение, голяма част от провежданите в ИФРГ фундаментални изследвания могат да се дефинират като **насочени фундаментални изследвания**, тъй като са свързани с конкретни проблеми, представляващи интерес за обществото и/или за бизнеса.

Такива са изследванията, извършвани в рамките на две Национални научни програми, финансирани от Министерството на образованието и науката: „Здравословни храни за силна биоикономика и качество на живот“ и „Опазване на околната среда и намаляване на риска от неблагоприятни явления и природни бедствия“, както и на част от проектите, финансирани от Фонд „Научни изследвания“. Тези тематика ще бъдат актуални в ИФРГ и през следващите няколко години поради стопанската им значимост и наличието на добри традиции по отношение на изследванията, свързани с:

- оценка на устойчивостта на различни генотипове културни растения чрез система от функционални индикаторни параметри;
- изучаване на механизмите на действие на иновативни препарати от групата на биостимулантите, прилагани с цел повишаване на устойчивостта на растенията към абиотичен стрес;
- разкриване на молекулярните, генетични и физиолого-биохимични механизми на устойчивост към абиотичен стрес, осигуряващи предимство на моделни и културни растения при неблагоприятни условия на околната среда.

Разработваните научни задачи могат да допринесат за развитие на устойчиво биологично земеделие.

Много перспективна и сравнително нова тематика, финансирана по Националната програма „Европейски научни мрежи“, засяга генетичните изследвания в областта на ДНК баркодинг технологиите. Широкомащабното генетично идентифициране и характеризирание на български растителни видове и гъбни фитопатогени по селскостопанските култури чрез ДНК баркодиране ще подпомогне каталогизирането и съхранението на националното видово разнообразие в международни ДНК библиотеки. Тези изследвания са доста атрактивни и привличат млади хора, които заявяват интерес към включване в екипа и реализиране на научна кариера, както и повишават видимостта на Института като партньор в проектни инициативи на национално и международно ниво.

Други традиционно силни тематика с много добра перспектива, които ще продължим да разработваме, засягат:

- ефектите на известни и нови растежни регулатори върху стресовата адаптация на растенията, както и върху тяхната устойчивост и продуктивност;
- използването на *in vitro* микроразмножаване на медицински растения и слабо проучени ендемити от българската флора с приложни цели, напр. получаване на биологично активни вторични метаболити.

Важно научно направление с отлични перспективи са разработките с микроводорасли, към които има постоянен интерес както за проектно партньорство от колеги, така и от бизнеса. Членовете на екипа се включват в разработването на иновативни екологични технологии и продукти с възможност за приложение в различни области.

Заедно с традиционните изследвания с растителни обекти, в Института ще се извършват и проучвания с *биомедицинска насоченост*, които засягат:

- проучване на антитуморния потенциал на медицински и ароматни растения от българската флора и оценка на техния терапевтичен потенциал при онкологични заболявания;
- оценка на антитуморната и антимикробна активност на продукти от микроводорасли;

- психо-социални и молекулярно-генетични механизми на зависимостите към психоактивни вещества.

5.3. Обучителна дейност

Учените от ИФРГ се включват активно в различни форми на обучение и подготовка на български и чуждестранни студенти, специализанти и дипломанти. Институтът поддържа традиционно сътрудничество с Биологически факултет на СУ „Св. Климент Охридски“ и други висши учебни заведения за обучение на студенти в бакалавърски и магистърски програми в областта на молекулярната биология, генетика, физиология на растенията, биохимия, биофизика, и др. Част от тези обучения се провеждат по проект „Студентски практики - Фаза 2“, финансиран от Оперативна програма „Наука и образование за интелигентен растеж“.

В рамките на проекта по Национална програма „Европейски научни мрежи“ бяха проведени 4 обучителни семинара, като особен интерес предизвика онлайн семинара на тема „*Introduction workshop on DNA barcoding*“, в който участие взеха 46 души, между които студенти и докторанти. През април 2023 г. предстои провеждането на присъствен курс по ДНК баркодиране и биоразнообразие с участието на чуждестранни лектори, като целевата група ще включва млади учени, докторанти и студенти. На семинара ще бъдат представени техниките за ДНК баркодиране и метабаркодиране като подход за широкомащабно изучаване и съхранение на биоразнообразието в България. Друга обучителна дейност на учените от ИФРГ са специализираните лекционни курсове към Докторантското училище на Центъра за обучение при БАН. Предлагащите курсове са с генетични, биотехнологични, биохимични и физиологични тематики.

ИФРГ има програмна акредитация на **три докторски програми** по професионално направление 4.3 Биологически науки: Физиология на растенията, Биохимия и Генетика, успешно защитени през настоящата година. Към днешна дата в Института се обучават 3-ма докторанти: двама редовни докторанти и един чуждестранен докторант в задочна форма на обучение. Въпреки усилията за привличане на млади хора към научна кариера, разработването на докторантури не изглежда много привлекателно поради ниското заплащане. След промените от 1-ви юли 2022 г., когато стипендиите на докторантите бяха удвоени, се надяваме този проблем да бъде поне частично преодолян. Асистентите също ще бъдат стимулирани да работят по дисертабилен проблем и в рамките на няколко години да защитят докторантури.

Трябва да се отбележи обаче, че само малка част от хабилитираните учени ръководят докторанти, което до голяма степен се дължи на липсата на кандидати при заявяване на докторантури. Въпреки всичко, с оглед осигуряване на приемственост и запазване на експертния потенциал на Института, е изключително важно всички колеги активно да се включват в привличането на повече кандидати за обучение по докторските програми. Частично решение на този проблем може да бъде ангажирането на млади хора на по-ранен етап от обучението им, напр. студенти в началните курсове на обучение, както и ученици от специализирани училища. Колеги, които водят упражнения и учебни практики в Биологическия факултет на Софийски университет „Св. Климент Охридски“, също биха могли да подпомогнат мотивирането на студентите за научна кариера.

5.4. Експертна дейност

Включването на учените от ИФРГ като експерти в работата на различни държавни институции и разработването на стратегически документи е сравнително ограничено. Тази дейност е свързана основно с участие в експертни комисии към ФНИ и различни програми на Европейската комисия, както и в други международни институции като Biotechnology and Biological Sciences Research Council (BBSRC), Великобритания; Research Foundation - Flanders (FWO), Белгия; German Research

Foundation (DFG), и др. ИФРГ има капацитет за разширяване на обхвата на експертната си дейност при подходяща организация и обмен на информация.

5.5. Национални и международни сътрудничества

Учените от ИФРГ разработват съвместни научни проекти с редица институти на БАН - Институт по биофизика и биомедицинско инженерство, Институт по молекулярна биология, Институт по биоразнообразие и екосистемни изследвания, Институт по микробиология, Институт по инженерна химия и др. ИФРГ има сключени споразумения за сътрудничество с няколко висши училища: Биологически факултет на СУ „Св. Климент Охридски“, Лесотехнически университет, Пловдивски университет „Паисий Хилендарски“, Медицински университет в София, Химикотехнологичен и металургичен университет, София, както и с редица институти на Селскостопанска академия: АгроБиоИнститут, Институт по тютюна и тютюневите изделия, Институт по растителни генетични ресурси „Константин Малков” - Садово, Институт по почвознание, агротехнологии и защита на растенията „Никола Пушкаров”. Освен с участие в съвместни проекти, сътрудничеството ни е свързано и с обучение на студенти, дипломанти и специализанти, както и с включване в научни журита по процедури за придобиване на научни степени и заемане на академични длъжности.

Поддържа активни контакти и с различни чуждестранни институти и университети. ИФРГ има договори за научно сътрудничество с Института по ботаника към Чешката академия на науките, споразумение за сътрудничество по Програма Еразъм+ с Университета в Неапол Федерико II (Италия), договор с Университета в Хелзинки (Финландия) в рамките на проекта към Националната програма „Европейски научни мрежи“. Поддържа се дългогодишно сътрудничество и с други чуждестранни университети - Университета в Гент (Белгия); Университетите във Флоренция, Неапол и Катания (Италия) и др. Традиционно и с дългогодишна история е сътрудничеството между ИФРГ и Международната агенция за атомна енергия (МААЕ-Виена). Тези проекти дават възможност на Института да участва в реализирането на комплексни научни програми от национално значение в областта на устойчивото земеделие.

Освен традиционните дългогодишни сътрудничества, през последния месец се създадоха и нови партньорства с Университета в Малта и Университета в Салерно (Италия), които са резултат от включване на учени от ИФРГ в COST акцията EPI-SATCN. В проведените обучения, насочени към запознаване със съвременни епигенетични техники, активно се включват не само млади изследователи, но и утвърдени учени.

Междоакадемичното сътрудничество на ниво БАН също дава отлична перспектива за успешна дългогодишна научна дейност по съвместни проекти и поддържане на партньорства с изследователи от сродни чуждестранни звена. Добрите резултати от реализирането на тези съвместни проекти мотивират учените регулярно да подновяват тези сътрудничества.

Макар и по-слабо застъпена, ИФРГ осъществява съвместна иновационна и стопанска дейност с външни организации и партньори. Подписано е споразумение за сътрудничество с Единния център за иновации на БАН за съвместна дейност в подкрепа на бизнеса в България и Европа. Институтът поддържа 12 защитени документи към Патентно ведомство за създадени сортове зеленчукови и житни култури. Съвместно с учени от Чешката академия на науките, ИФРГ участва в поддържан международен патент за култивиране и полупромишлено отглеждане на жълтозелен щам микроводорасли.

Всички тези различни форми на сътрудничество ще продължат и през следващия четиригодишен период, тъй като предоставят възможности за инициране и разработване на научни и бизнес-ориентирани национални и международни проекти, както и за обмяна на идеи, знания и експертиза.

6. УПРАВЛЕНИЕ И АДМИНИСТРАТИВНА СТРУКТУРА НА ИФРГ

6.1. Ръководни органи

Функциите и правомощията на **ръководните органи на ИФРГ** са дефинирани съгласно *Закона за БАН, Устава на БАН, Правилника за устройството, дейността и вътрешния ред на ИФРГ*, и закони и подзакони нормативни актове, отнасящи се до дейността на звеното.

Общото събрание (ОС) на учените на ИФРГ е висш колективен орган за управление на Института, като ръководството му ще се осъществява от председател, заместник-председател и секретар. Научната политика се определя от **Научния съвет (НС) на ИФРГ**, който също ще се ръководи от председател, заместник-председател и секретар.

Оперативното ръководство на ИФРГ ще се състои от **директор** на института, **заместник-директор** и **научен секретар**. *Директорът* ръководи и управлява цялостната дейност на Института, като до голяма степен осъществява решенията на другите два ръководни органа - ОС и НС. *Заместник-директорът* ще подпомага директора в ръководството на дейностите, като отговаря за пряко възложени от Директора задачи. *Научният секретар* подпомага директора в планирането, координирането и отчитането на научната дейност, провеждането на конкурсите по Закона за развитието на академичния състав в Република България и Правилника за неговото приложение, както и в изпълнението на други задачи, свързани с научноизследователската дейност на института.

За управлението на стопанската дейност ще бъде назначен **експерт по административно-стопанските въпроси**, който ще координира работата на експерименталните полета, и изпълнението на договорите за наем на недвижимите имоти.

Дейността на директора ще се подпомага от **Директорски съвет**, който включва заместник-директора, научния секретар, ръководителите на лаборатории, председателите на ОС и НС. При разглеждане на финансови и стопански въпроси ще бъдат включвани и главния счетоводител и експерта по административно-стопанските въпроси. При необходимост ще бъде поканен и представител на докторантите/младите учени.

6.2. Принципи на управление

- *Законосъобразност* - спазване и прилагане на действащата нормативна уредба.
- *Екипна работа* – обсъждане на научни, финансови и административни проблеми и задачи на заседания на оперативното ръководство на Института.
- *Прозрачност и отчетност* – екипната работа осигурява прозрачност на управлението и адекватност на предприеманите стъпки при осъществяване на различните дейности.
- *Целенасоченост* - ясно и точно дефиниране на стратегическите цели и формулиране на конкретни задачи, определяне на приоритетите, съобразяване с потребностите, интересите и възможностите на членовете на научния и административен екип.
- *Конструктивна обратна връзка* – оценка на съответствието между поставените цели и постигнатите крайни резултати.

6.3. Научна структура

Изследванията на учените в ИФРГ са обособени в три научноизследователски направления, предопределени от естеството на изследванията - Молекулярна биология и генетика, Растителна екофизиология и Експериментална алгология. Направленията включват лаборатории, всяка оглавявана от ръководител, който е хабилитирано лице или главен асистент. Ръководителите на лабораториите отговарят за оперативното ръководство на научните изследвания, както и за дейности от административен характер. Те информират членовете на екипа относно възможностите, събитията и решенията, които имат пряко отношение към

научноизследователската им дейност. Към днешна дата лабораториите са 7 на брой, като подробности за точната структура и разработваните тематики са представени в *раздел 3 „Научна проблематика и изследователски направления“* на настоящата програма.

Ще бъде направен внимателен и задълбочен анализ на разработваните тематики и наличния научен потенциал в лабораториите, и ще се търсят възможности за оптимизиране на научната структура, което е належащо към настоящия момент. Разглеждането на тези въпроси първоначално ще бъде направено на Директорски съвет, а след това обсъдено и прието от Научния съвет на ИФРГ.

6.4. Административен отдел и помощни звена

Ефективното функциониране на Института се осигурява от следните административни и помощни звена: Човешки ресурси, Счетоводство, Стопански дейности и помощен персонал. Тези звена подпомагат основната дейност на учените и на Института като цяло. Всяко звено има специфични функции и носи отговорност за осъществяването на тези функции, без които основните дейности на Института са невъзможни. Намирането на най-добрия начин за индивидуална оценка на работата на всеки служител ще мотивира и насърчава служителите, които съвестно изпълняват задърженията си. При наличие на ресурс и възможности, такива служители ще получават и материално стимулиране.

Подробности за съществуващите кадрови проблеми в Административния отдел и помощните звена са представени в следващия раздел (*7. Кадрова политика*) на настоящата програма.

7. КАДРОВА ПОЛИТИКА

Ефективността на научноизследователската дейност на един научен институт се определя преди всичко от експертизата, мотивацията и капацитета на академичния екип. По тази причина развитието на човешкия потенциал е изключително важна дейност, от която зависи успешното реализиране на целите, задачите и мисията на Института.

Академичният екип в ИФРГ включва квалифицирани специалисти от различни биологични области - генетика, физиология и биохимия на растенията, молекулярна и клетъчна биология, биоинформатика, което дава възможности за извършване на интер- и мултидисциплинарни изследвания. Колегите от различни лаборатории и направления често участват съвместно в разработваните проекти, което осигурява комплексно изследване на даден научен проблем.

Към днешна дата щатният състав на ИФРГ се състои **105 човека**, от които **42 научен състав** (4-ма професори, 9 доценти, 27 главни асистенти, 1 асистент и 2-ма специалисти с докторска степен) и научнопомощен персонал – 23 специалисти с висше образование. Научният персонал е разпределен неравномерно по възрастови групи: до 35 години – 4 учени (~9.5%), от 36 до 40 години – 4 учени (~9.5%), от 41–45 години – 12 учени (28.6%), от 46–50 години – 5 учени (~12%), от 51-55 години – 7 учени (16.7%), от 56 до 60 години – 5 учени (~12%), и от 61 до 65 години – 5 учени (~12%). Въпреки че учените до 45 години са приблизително 48% от общия научен състав, усилията за привличане на млади хора и подобряване на възрастовата структура на научния състав ще продължат чрез използване на всички възможности.

Наличният научен състав работи много ефективно, което е видно от големия брой разработвани проекти (31 през 2021 г.), както и от добрата публикационна активност и цитируемост (62 научни публикации през 2021 г., от които 56 са в списания, индексирани в научните бази данни Web of Science и Scopus). В Института има достатъчно компетентни и международно разпознаваеми учени, включително и колеги, завърнали се след дългосрочни специализации в престижни лаборатории, които допринасят за въвеждането на нови тематики или разширяване на експертизата по вече разработвани такива. Седем учени от Института са включени в наскоро

публикуваната класификация „Bulgaria Top 2000 Scientists“ (AD Scientific Index 2022), което е показател за висококвалифициран кадрови потенциал.

От стратегическа важност е докторантите и младите учени да бъдат насърчавани да участват активно в програми за обмен и други програми за мобилност, за да придобият международен опит и допълнителни квалификации. Такива възможности предоставят Европейските програми за мобилност на младите учени като ЕРАЗЪМ+, дейностите по Мария Склодовска-Кюри, COST акциите и др., чрез които се отпускат средства за специализация във водещи научни центрове или лаборатории с традиции в специфични тематики. Защитилите колеги също ще бъдат насърчавани да търсят възможности за постдокторски позиции и да се завръщат след реализирането им. Допълнителна възможност за поддържане на академичния капацитет се предоставя чрез проекта за „Привличане на млади изследователи“, които не са от системата на БАН, на основна работа в научните звена на Академията на позициите асистент и главен асистент. Като цяло, обмяната на знания и добри практики, и мобилността са приоритетни задачи, чрез които може да се повиши експертизата на учените и конкурентноспособността на Института.

След изброените положителни страни и перспективите за развитие на човешкия потенциал в ИФРГ, трябва да се спомене, че през последните години се наблюдава силно намаляване както на изследователския състав, така и на научно-помощния персонал, което води до сериозни кадрови проблеми. В две от лабораториите („Геномна динамика и стабилност“ и „Експериментална алгология“) липсват хабилитирани учени, а в същото време е налице значителен интерес към разработваните от тях тематики, които са подходящи за докторантски изследвания. По тази причина, първостепенна задача ще бъде провеждането на конкурси за хабилитиране на учени за нуждите на тези две лаборатории.

Специално внимание трябва да се обърне на увеличаването на броя на учените не само чрез привличане на млади хора, но и чрез полагане на повече усилия за привличане на утвърдени учени от университетите и други научни звена, както и на колеги от чужбина. Чудесни възможности в тази насока предлагат различни национални и Европейски програми и проекти (ERA-Chair, ВИХРЕН, Петър Берон и НИЕ и др.), чрез които могат да се привлекат и задържат наши външни качествени учени при атрактивни финансови условия. Друга възможност е привличането на гост-изследователи от чуждестранни лаборатории за определен период от време, и промяна в нормативната уредба за статута на постдокторантската позиция за кандидати от чужбина. Добър пример в това отношение беше визитата на проф. Урс Фелер от Университета в Берн, който преди 10-на години прекара в ИФРГ шестмесечния си академичен отпуск (sabbatical leave). Всички тези възможности ще способстват осъществяването на мобилност към нас от чужбина, както и от чужбина към нас, като равноправен участник в европейското и световното изследователско пространство.

Друг сериозен кадрови проблем в ИФРГ е свързан с липсата на достатъчно административен персонал, което затруднява текущите дейности. Ефективната работа на помощните звена - администрация, счетоводство и технически персонал е от ключово значение за справяне с всекидневните предизвикателства. Счетоводството на бюджетните организации, каквато е БАН и съответно ИФРГ, трябва внимателно да планира разходите и да изготвя точни и актуални счетоводни отчети, без които бюджетните звена трудно биха могли да функционират ефективно. Привличане на професионалисти, обучения в специфичните за БАН счетоводни политики и подсигуриране на съвременна офис техника са неотложни стъпки, които следва да бъдат предприети. Институтът има спешна нужда и от юристи, които да поемат изготвянето на договорите и да консултират всички юридически аспекти на научната и стопанската дейност на Института.

Проблемен и силно редуциран е и помощният персонал, извършващ експериментална и стопанска дейност на обработваемите площи в землищата на с. Казичене и с. Горни Лозен, и опитното поле в гр. Стамболийски.

Като се прибави и наличието на сравнително голям брой служители на пенсионна и предпенсионна възраст, необходима е бърза и своевременна реакция за стабилизиране на научния, административен и помощен кадрови потенциал.

8. ФИНАНСОВА ПОЛИТИКА

8.1. Свързана с научноизследователската дейност

През последните няколко години има съществено подобрение на финансовото състояние на БАН, в частност и на ИФРГ, което произтича основно от увеличаването на бюджетната субсидия за БАН. Важно е да се отбележи, че част от средствата, получавани от всяко научно звено в БАН, се определят на база приети *Критерии и показатели за оценка на научноизследователската дейност (Компонент 2)*. Тези средства се изплащат диференцирано на учените на база проведена атестация или въз основа на данните в базата Соникс под формата на допълнително възнаграждение, което има стимулиращ и мотивиращ ефект. Частичното компенсиране на средствата, изразходвани за издръжка на звената (*Компонент 3*), облекчава бюджета на Института и до голяма степен дава сигурност и спокойствие, а така също позволява използването на потенциални свободни средства за изследователски цели. Въпреки тези положителни тенденции, политиката на спазване на строга финансова дисциплина ще бъде приоритет във финансовата политика на Института през следващия четиригодишен период.

Ежегодните приходи на ИФРГ постъпват от няколко основни източника - бюджетна субсидия; средства, получени по проекти; и средства, получени от наеми и продукция. Усилията трябва да бъдат насочени към увеличаване на всеки един от трите източника, тъй като всеки източник подпомага различни активности на учените в Института.

Бюджетната субсидия, в частност средствата по *Компонент 2*, могат да бъдат увеличени чрез повишаване на публикационната активност, както и на тази по другите оценявани дейности. Тези средства ще бъдат справедливо разпределяни на базата на стриктна атестационна политика и информираност, като ще се стимулират активните изследователи и научно-помощния персонал чрез повишаване на общите им възнаграждения.

Основното финансиране от **проектна дейност** постъпва от ФНИ. Учените от ИФРГ се включват във всички конкурсни сесии на ФНИ и към днешна дата се разработват 11 проекта, като в 7 от тях Институтът е базова организация. Наскоро са одобрени още 2 проекта по „Конкурса за финансиране на фундаментални научни изследвания - 2022 г.“, като и в двата проекта ИФРГ е базова организация. Активното участие в конкурсите на ФНИ ще продължи и през следващите 4 години.

Учените от ИФРГ работят и по 3 Национални научни програми, финансирани от МОН, като изследователската дейност по две от тях продължава и през следващата година. Допълнителни средства за младите учени могат да бъдат привлечени по Националната програма „Млади учени и постдокторанти - 2“. При наличие на потенциални кандидати, ще бъде сформирана комисия, която да разработи механизъм и правила за конкурсен подбор на кандидатите.

В ИФРГ ще бъдат подкрепяни всички текущи и планирани изследователски проекти, като предимство ще се дава на финансираните изследвания, както и на такива, базирани на научно сътрудничество.

През следващия четиригодишен период, усилията трябва да бъдат насочени към Рамковата програма на Европейския съюз за научни изследвания и иновации „Хоризонт Европа“. Тематиката на Института изцяло съответства на един от основните приоритети на тази програма –

„Европейската Зелена сделка“, която засяга опазване на биологичното разнообразие, установяване на кръгова икономика и намаляване на замърсяването. Институтът има капацитет да участва в такъв тип проектни предложения, както и в проекти, насочени към разработване на екологосъобразни и устойчиви системи за земеделие.

В допълнение, ИФРГ стана представително звено за България в Консорциума International Barcode of Life (iBOL) – световна организация, която координира и провежда изследвания на биоразнообразието чрез прилагане на маркерните технологии ДНК баркодиране и метабаркодиране, както и член и на Европейското звено на iBOL – BIOSCAN EUROPE. Участието в тези звена подобрява видимостта на Института като потенциален партньор в бъдещи проектни инициативи на национално и международно ниво, и създава условия за привличане на млади учени.

8.2. Съвързана със стопанската дейност

Допълнително финансиране се осигурява от осъществяването на стопанска дейност, приходите от която включват: 1. средства, постъпили от обработване на експерименталните площи и търговска реализация на получената селскостопанска продукция; 2. средства от наеми на недвижими имоти. Стопанската дейност на ИФРГ се подпомага от субсидия от държавен фонд “Земеделие” - Разплащателна агенция, която постъпва в Института от 2013 г., и чийто размер се определя от вида на културите, и от размера и разположението на заявените площи за тяхното отглеждане. Получените средства за стопанска година 2021-2022 г. възлизат на 31 114 лв. и са инвестирани основно в производството на самата селскостопанска продукция. Постъпилата печалба от търговската реализация на продукцията се определя от нейната себестойност, която от своя страна, зависи от направените разходи. Усилията ще бъдат насочени към намаляване на себестойността на продукцията и по-висока ефективност на производството. За изчисляване на себестойността ще бъдат въведени Технологични карти, чрез които ще се осигури по-добра отчетност на направените разходи според спецификата на селскостопанската култура. В Института ще бъде назначен агроном, който ще консултира различните земеделски операции, ще планира и контролира отглеждането на културите и ще изготви Технологичните карти. Получените средства от селскостопанска продукция за 2021 г. възлизат на 72 008 лв. като част от тях също са използвани в хода на нейното производство (напр. за семена, торове, препарати и др.) и реализация (опаковки, транспорт и др.). Допълнителен източник на собствени приходи са договорните отношения за наем на недвижими имоти и земя. През 2021 г. Институтът има договорни отношения с 31 фирми, от които са получени финансови постъпления от около 120 хиляди лв.

Ще се води **строга финансова отчетност на средствата**, постъпили от стопанската дейност в Института, чрез ежемесечни, тримесечни и годишни отчети, които ще бъдат изготвяни от експерта по административно-стопанските въпроси, съвместно с агронома и счетоводния отдел. Ще се разработят правила за използването на тези средства.

Необходимо е да се разработи и целенасочена политика за **привличане на бизнес партньори**, които заявят намерение да инвестират в научно-приложни изследвания, а така също и в досега разработените иновационни технологии и продукти. В тази връзка, трябва да бъдат изготвени маркетингови стратегии, които ще увеличат възможностите за пазарната реализация на продуктите.

Безусловно подобряването на финансовото състояние на ИФРГ ще бъде една от основните задачи през следващите 4 години. Успехът в тази насока зависи от редица външни и вътрешни фактори - от размера на постъпващата бюджетна субсидия и проектна активност до оптимизиране на разходите и увеличаване размера на собствените приходи. Финансовата политика ще бъде

реализирана при пълна прозрачност. Всички гореспоменати фактори ще бъдат обсъждани на заседания на Директорски и Научен съвет.

9. УПРАВЛЕНИЕ НА СОБСТВЕНОСТТА

9.1. Сграден фонд и инфраструктура

Сградният фонд на ИФРГ включва помещения в три сгради на територията на 4-ти км., локализирани в бл. 21, бл. 23 и бл. 25 (ул. Акад. Георги Бончев), а също и сгради на "Околовръстен път"-13 км, където са разположени лабораторни и стопански помещения за извършване на генетични и селекционни изследвания. Основната част от научноизследователска дейност се осъществява в бл. 21, на който ИФРГ е домакин. Институтът развива и системно обогатява материално-техническата и информационна база, която осигурява необходимия академичен комфорт за успешно провеждане на качествени научноизследователски и обучителни дейности. Благодарение на привлечените следства по проекти беше закупена нова техника и част от изследователската инфраструктура беше частично подобрена. Понастоящем ИФРГ разполага с добре оборудвани лаборатории, позволяващи извършването на генетични, молекулярно-биологични, физиологични и биохимични анализи. В същото време, материално-техническото състояние на сградния фонд не е добро и има нужда от осъвременяване, което обаче изисква значителни средства. Доста амортизирана и остаряла е конферентната зала в бл. 21, което не позволява организирането на онлайн и хибридни научни събития и заседания при сегашните пандемични условия. Залата се нуждае от обновяване и закупуване на нова мултимедийна система, както и от създаване на възможности за озвучаване. Ще положим усилия за намиране на финансиране за ремонт и модернизирание на конферентната зала със собствени средства и чрез набиране на средства от дарители. Конферентната зала се използва не само от ИФРГ, но и от другите два института, обитаващи бл. 21 – Института по биофизика и биомедицинско инженерство и Института по молекулярна биология, които също биха могли да се включат в тези инициативи. Залата може периодично да се отдава под наем и на ползватели извън системата на БАН.

ИФРГ разполага с добре организиран и поддържан официален уебсайт, където са отразени всички текущи и вече приключили процедури за придобиване на научни степени и академични длъжности, представени са акредитираните докторски програми, годишните отчети на Института, решенията на Научния съвет, както и актуални събития, които се организират от Института.

9.2. Управление на собствеността

9.2.1. Експериментални площи

ИФРГ стопанисва експериментални полета, които включват обработваеми земи в землищата на с. Казичене и с. Горни Лозен с обща площ 609 дка, опитното поле в гр. Стамболийски с площ 60 дка и в кв. Овча купел – 88 дка. Една част от тези площи се използва за научно-приложни експерименти на учени от Института. Експерименталната база в землищата на с. Горни Лозен дава възможност за почти целогодишно провеждане на експерименти с различни видове растения. Понастоящем върху опитен парцел с площ от 2 дка се отглеждат и проучват разнообразни сортове и линии пипер, които са резултат от селекционни усилия на учени от Института. Друг тип полски експерименти с научно-приложно значение се извършват по проект с Фонд „Научни изследвания“. Прави се оценка на 179 съвременни и стародавни сорта обикновена пшеница с цел запазване и ефективно използване на тези генетични ресурси. Експериментите по тези проекти продължават и през следващите години, като се надяваме и други колеги да се

възползват от предимствата на опитните постановки в полски условия, които освен научно-приложна значимост, дават значителни предимства при публикуване на резултатите.

Върху останалата част от площите се засяват различни култури с търговска цел, но обработката им е затруднена поради липсата на селскостопанска техника. Наличната такава е стара и амортизирана, и през последните няколко години за обработката са използвани външни фирми. Необходимо е да бъде направен обстоен анализ на състоянието на земеделските площи, възможностите за обработка и потенциалната себестойност на продукцията. На базата на тези анализи ще бъде разработен подробен план, който включва отглеждането на зеленчукови и житни култури през следващия селскостопански сезон (2022-2023 г.), както и възможностите за търговска реализация на продукцията.

Потенциалът на Експерименталната база за производство на водораслова биомаса (с площ 10 дка) в местността Рупите (община Петрич) също е неизползваем от години. Трябва да се търсят решения за ефективно използване на тази база. Могат да се привлекат потенциални инвеститори, напр. от фармацевтичната промишленост, които да подготвят адекватни инвестиционни предложения за партньорство, и нови производствени и бизнес проекти.

9.2.2. Отдаване по наем

Понастоящем Институтът има договорни отношения за наем с 30 фирми: 7 - на 4-ти км, 5 - в базата на Горна баня, и 18 фирми - на 13-ти км. Договорите са тристранни и приходите се разпределят в съответствие с Правилника за отдаване под наем на недвижими имоти и движими вещи - собственост на БАН, като половината от получената сума (за 2021 г. - 121 875 лв.) е преведена в партия „Развитие“, формирана в бюджета на БАН-Администрация. В резултат на настъпилата криза обаче, някои от фирмите имат трудности с изплащането на дължимите суми. През последните две години, 3 фирми се отказаха от сключените договори, поради което предстои публикуване на обяви за отдаване под наем на свободните недвижими собствениости. Наематели ще се търсят и за свободните оранжерии на 4-ти км и на 13-ти км.

Предстои обстойно разглеждане на всички действащи договори, като част от тях ще бъдат дискутирани на заседания на Научния съвет на ИФРГ.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Институтът по физиология на растенията и генетика към БЪЛГАРСКАТА АКАДЕМИЯ НА НАУКИТЕ е научноизследователско звено със забележителна история и уникална експертиза, която трябва да се съхрани и доразвие в съответствие с националните и европейски приоритети, и посредством обединените усилия на ръководството и целия колектив на ИФРГ.

Изготвянето на тази програма е резултат от почти 25-годишната ми работа в Института, където преминах през всички етапи на професионално и академично развитие, както и от познаването на положителните страни, недостатъците и нетърпящите отлагане проблеми. Залегналите в Програмата дейности са реалистични и до голяма степен изпълними в рамките на предстоящия четиригодишен мандат. Посочените приоритетни задачи - разширяване на националното и международно сътрудничество, запазване и развитие на перспективните научни направления, подобряване на възрастовата и квалификационна структура на научния състав, както и оптимизиране на управлението на материалната база и финансовите ресурси на Института, ще създадат реални условия за повишаване на качеството и конкурентността на научната продукция и ще направят ИФРГ привлекателно място за научна кариера.