

Проект „Устойчиво оползотворяване на био-ресурси и отпадъци от лечебни и ароматични растения за иновативни биоактивни продукти“

Процедура „Изграждане и развитие на центрове за компетентност“

Компонент "Индустрия за здравословен живот и био-технологии"

Бенефициент (партньори по проекта):

- Институт по органична химия с център по фитохимия-София;
- Агробиоинститут;
- Софийски университет "Св.Климент Охридски" - Факултет по химия и фармация;
- Софийски университет "Св.Климент Охридски" - Биологически факултет;
- Институт по полимери-БАН.

Бюджет: 23 791 055,20 лева;

Срок за изпълнение на проекта: март 2018 г. - 31 декември 2023 г.

Кратко описание на проекта:

- Увеличаване на инвестициите в НИРД и иновации за ефективно използване на националните ресурси от лечебни и ароматични растения (ЛАР) и оползотворяване на агробио-отпадъци;
- Пазарно ориентиране на научните изследвания и повишаване на капацитета за иновации;
- Инвестиции в модерна научноизследователска инфраструктура и оборудване.
- Целевите групи на проекта включват учени и изследователи от научно-изследователските институции, постдокторанти, докторанти и студенти, земеделски стопани, микро, малки и средни предприятия и фирми от страната и чужбина с предмет на дейност в сектори свързани с отглеждане, преработка и оползотворяване на ЛАР и агро-био отпадъци, държавни институции и неправителствени организации.

Очаквани резултати:

- Концентрация на научен и финансов потенциал и на съвременна научна инфраструктура в Център за компетентност за реализация на стратегическата цел: „Интелигентно оползотворяване на българското биоразнообразие за икономическо развитие и устойчив растеж“
- Разработване на зелени технологии за създаване на иновативни фитопродукти за медицински, козметични и хранителни цели
- Стимулиране и подкрепа на земеделски производители от различни райони за култивиране на ЛАР като устойчив поминък
- Опазване на растителното биоразнообразие в страната, чрез разработване на интелигентни и щадящи подходи и технологии за оползотворяването му
- Увеличаване на капацитета на българските предприятия за разработване и внедряване на иновативни конкурентни продукти, с пазарно търсене в страната и чужбина

- Социална значимост – повишаване на качеството на живот чрез продукти, съдържащи полезни за здравето и физическото състояние природни вещества

Основни дейности:

- Изграждане, модернизиране и оборудване на ЦК
- Организация и провеждане на независими НИРД
- Разпространение и публичност на резултатите
- Трансфер на знания и връзки с бизнеса.

Цел:

Стратегическата цел на Центъра за компетентност е да обедини научна експертиза, компетенции и научна инфраструктура за извършване на пазарно ориентирани изследвания, фокусирани към ефективно и устойчиво използване на националните биоресурси от лечебни и ароматни растения и оползотворяване на агробио-отпадъци, за разработване на иновативни продукти с висока добавена стойност и възможности за комерсиализация на резултатите в сътрудничество с МСП и други компании, като по този начин да се създадат условия за устойчив растеж на биоикономиката на страната. Тези дейности могат да се формулират като „Интелигентно оползотворяване на българското биоразнообразие за икономическо развитие и устойчив растеж“ и са в тематичната област на ИСИС „Индустрия за здравословен живот и био-технологии“, в следните направления:

- Методи за чисто и екологично съобразно преработване на лечебни и ароматни растения (ЛАР) и агробио-отпадъци и за производство на хранителни добавки, козметични продукти и лечебни фитопрепарати;
- Разработване на лекарствени кандидати и лекарствени форми, базирани на природни продукти;
- Нанотехнологии за формулировки в услуга на медицината;
- Козметични формулировки, базирани на природни продукти с приложение в лечебния туризъм.

Специфични цели на ЦК:

- Създаване на съвременен научно-изследователски комплекс, който да обхваща целия процес – от растението до продукта, за ефективно, екологично съобразно и устойчиво оползотворяване на природни ресурси;
- Обновяване, модернизиране и интегриране на научната инфраструктура на партньорските организации изграждащи Центъра;
- Концентриране на научна експертиза и високо компетентен научно-изследователски потенциал;
- Подкрепа на (полу-) промишленото култивиране на ценни видове ЛАР с приложение в иновативни биоактивни продукти;
- Въвеждане и развитие на зелени химични технологии за екстракции и оползотворяване на ЛАР и агробио-отпадъци;

- Въвеждане на иновативни подходи за преработка на екстракти от ЛАР и получаване на биоактивни съставки за козметични, фармацевтични продукти, хранителни добавки и здравословни функционални храни и др. продукти за повишаване на качеството на живота;
- Развитие на аналитични методи за качествен и количествен анализ, контрол на автентичност, идентичност и съдържание на примеси на получаваните екстракти и продукти; стандартизиране на методи и процедури за контрол на качеството на продуктите;
- Разработване на иновативни нутрацевтични и козметични формулировки и процеси за тяхното получаване с използването на биосъвместими полимери и природни съфактанти;
- Създаване на творческа и стимулираща работна среда и условия за реализиране и развитие на научния и иновативен потенциал на научните организации участващи в Центъра;
- Обучение и подготовка на млади изследователи и иноватори;
- Укрепване на съществуващи и изграждане на сътрудничества и мрежи с научни организации в Европа;
- Трансфер на технологии, изграждане на трайни и перспективни сътрудничества с фирми.

Очакван резултат:

- *Сектор НИРДИ*

- Научно-изследователската област, свързана преди всичко с проучвания върху устойчивото оползотворяване на био-ресурсите и лечебните и ароматични растения, растящи в България - рационалното и устойчиво оползотворяване на ЛАР, както и отпадъците от тяхна преработка е комплексна научноизследователска и технологична дейност, която включва интердисциплинарни изследвания, поради което резултатите от проекта ще имат окажат влияние върху развитието на научните области като аграрни науки, агробио технологии и биотехнологии, генетика, органична химия, фитохимия, физикохимия, аналитични техники, полимерната химия, нано-науки и нано-технологии, биология, вирусология, токсикология и др.;
- Технологичното развитие, свързано със създаването на нови или оптимизирани технологични процеси, които започват от култивирането на растението, преминава през разработването на различни технологични етапи за изолиране и пречистване на биологично активните компоненти, тяхното пълно охарактеризиране, включването им в нутрацевтични или козметични формулировки и завършва с продукт значим за потребителите и пазара. Това развитие ще окаже пряко въздействие върху повишаването на броя иновативни решения в областта на ИСИС „Индустрия за здравословен живот и биотехнологии“.

- *Сектор Образование*

- Разработването на нови образователни методи, свързани с използването на модерна специализирана инфраструктура, включително и прилагането на модела на обучение чрез научни изследвания и иновации, участие в програми за обмен,

ще повиши конкурентоспособността на професионалните направления и специалностите и привличането на студенти и докторанти.

- *Сектор Икономика*

- Агробио-индустрията – фирми произвеждащи и/или осигуряващи изходна биомаса за преработка, включително земеделски производители, фирми отглеждащи и преработващи ЛАР, както и фирми с производства генериращи значителни обеми от агробио-отпадъци, които съдържат ценни биоактивни вещества (БАВ).
- Малки и средни предприятия, работещи в областта на козметиката и хранителните добавки. Очаква се в резултат на прокета да бъдат изолирани и охарактеризирани нови ценни биологично активни субстанции, които ще представляват интерес за посочените стопански субекти, както и самият Център да разработи козметични продукти и хранителни добавки с пазарен потенциал. Допълнително въздействие ще бъде указано чрез трансфера на знания, опит и технологии към МСП;

- *Социална сфера*

- Разработването на новите продукти и внедряването им в производството би довело до повишаване на заетостта в козметичната и нутрацевтична промишленост, ще окаже също дълготрайно положително въздействие и ще създаде стимули за заетост при социално слаби групи от населението сега заети със събиране или отглеждане на ЛАР. Устойчиво въздействие се очаква да бъде постигнато чрез повишаване квалификацията на кадри в областта, което ще повиши тяхната конкурентоспособност на пазара на труда;

- *Сфера екология*

- Рационалното оползотворяване на ЛАР, както и агробио отпадъците, ще има положителен ефект върху опазването на околната среда и екосистемите от естествени популации на ЛАР, включително редки и ендемични видове.
- Резултатите от проекта да бъдат използвани и да окажат положително устойчиво въздействие върху следните целеви групи:
- Представители на научните среди от страната и чужбина, занимаващи се с изследване, разработване на продукти и технологии, а именно: от сферата на аграрните науки, екология, агроботехнологиите, различни клонове на биологията – токсикология, вирусология, ботаника, имунология, биотехнология, различни клонове на химията – фитохимия, физикохимия, органична, аналитична, полимерна, колоидна химия; нанотехнологии; фармация и медицинска козметика, диетология и др.
- Стратегически ползватели на резултатите от гледна точка на индустрията ще бъдат различни производители на биологично активни ingredienti или такива с ароматични свойства, хранителни добавки, функционални храни, козметични продукти, продукти за лична хигиена и др. в страната, Балканския регион и в ЕС.
- Стратегически ползватели са също фирми произвеждащи и/или осигуряващи изходна биомаса за преработка, включително земеделски производители, фирми отглеждащи и преработващи ЛАР, както и фирми с производства генериращи значителни обеми от агробио-отпадъци, които съдържат ценни биоактивни вещества (БАВ).

- За ефективно използване на специализираната инфраструктура и генерираните резултати ще се търсят близки контакти с новоизградения Център за върхови постижения (ЦВП) в същата тематична област, както и ЦК и ЦВП в областта „Нови технологии в креативните и рекреативните индустрии“;
- Потенциален ползвател на резултатите от дейността на ЦК ще бъде и обществото като цяло, като специално внимание ще се обърне на различни групи обучаеми посредством образователната програма на центъра, вкл. обучение на докторанти.

Основни дейности:

1. Организация и управление; 2 - Изграждане и оборудване на ЦК; 3 - Организация и провеждане на независими НИРД; 4 - Разпространение на резултатите, публичност и комуникации; 5 - Трансфер на знания и връзки с бизнеса; 6 - Независим одит на проекта

Планирани инвестиции в строително-монтажни работи:

- **Стойност: 1 522 343.60 лв.**
- **Обекти:**

За осъществяване на необходимите ефективна организация и функционално интегриране на изследователските и развойни дейности на партньорските организации в проекта се планира изграждането на 5 Департамента с включени в тях изследователски Лаборатории, съответстващи на основните тематични насоки и осигуряващи хармоничен работен поток на НИРД (от растението до продукта). Изграждането на Департаментите и Лабораториите ще бъде извършено чрез целенасочени модернизация и надграждане на наличната научно-изследователска инфраструктура на петте партньорски организации в настоящия проект (ИОХЦФ-БАН, АБИ-СА, ФХФ-СУ, БФ-СУ, ИП-БАН).

1. Департамент „Агробиотехнологии“ (партньори АБИ-СА, БФ-СУ)

1.1. Лаборатория „Агробиотехнологии“

1.2. Лаборатория „Сравнителен метаболитен анализ“

1.3. Лаборатория „In vitro размножаване“

2. Департамент „Биоактивни природни и синтетични съединения“ (партньор ИОХЦФ-БАН)

2.1. Лаборатория „Получаване на биоактивни екстракти, природни съединения и синтетични аналози“

2.2. Лаборатория „Комплексни анализи на природни и синтетични съединения и биоактивни материали на тяхна основа“

3. Департамент „Биоактивност на продукти“ (партньор БФ-СУ)

3.1. Лаборатория „Вирусологични изследвания“

3.2. Лаборатория „Микробиологични изследвания“

3.3. Лаборатория „Клетъчна и молекулярна биология“

3.4. Вивариум с физиологична лаборатория

4. Департамент „Полимерни нутрацевтични и козметични формулировки” (партньор ИП-БАН)

4.1. Лаборатория „Дизайн и получаване на полимер-подобени нутрацевтични и козметични формулировки”

4.2. Лаборатория „Охарактеризиране и контрол на полимер-подобени нутрацевтични и козметични формулировки”

5. Департамент „Разработване, охарактеризиране и качествен контрол на продукти на растителна основа“ (партньор ФХФ-СУ)

5.1. Лаборатория „Разработка на продукти и технологии“

5.2. Лаборатория „Охарактеризиране и качествен контрол на продукти“

5.3. Лаборатория „Оценка на безопасността на продуктите“

Индикатори за изпълнение:

- Научни публикации сред първите 10 % от най-цитирани по приоритетните области на ИСИС-0%
- Съвместни научноизследователски проекти, разработени между центровете (ЦВП и ЦК) и бизнеса-29 бр.
- Новопостроени инфраструктурни комплекси в ЦВП и ЦК-1 бр.
- Научни изследвания, иновации: Брой нови изследователи в подпомогнатите субекти-25 Еквивалент на пълно работно време;
- Научни изследвания, иновации: Брой изследователи, работещи в подобрени инфраструктурни обекти за научни изследвания-40 Еквивалент на пълно работно време;
- Публични разходи за научноизследователска и развойна дейност (GOVERD плюс HERD) финансирани от предприятията като % от БВП- 0,00 %;

Средствата за финансиране на проекта са осигурени по Приоритетна ос 1 „Научни изследвания и технологично развитие“ на Оперативна програма „Наука и образование за интелигентен растеж“, съфинансирана от Европейския фонд за регионално развитие.

Допълнителна информация:

"Индустрия за здравословен живот и био-технологии" – области на приложение съгласно Иновационната стратегията за интелигентна специализация:

- методи за чисто производство, съхранение, преработка и достигане до крайния потребител на специфични български съставки, средства и продукти (вкл. кисело

- мляко, мед и пчелни продукти, хляб, вино, млечни и месни продукти, етерични масла, бира, билки и билкови продукти, козметични средства и продукти);
- производство на специализирани храни и напитки (бебешки и детски, „космически“ храни);
 - производство на инструменти, оборудване, консумативи за медицинска и дентална диагностика и терапия и/или участие в над-национална производствена верига;
 - персонална медицина, диагностика и индивидуална терапия, лечебни и лекарствени форми и средства;
 - медицински и лечебен туризъм с акцент върху възможностите за персонализация (немасов, а персонален туризъм);
 - нано-технологии в услуга на медицината;
 - био-технологии с пряко приложение за здравословен начин на живот;
 - „сини“ технологии и приложение на нови методи и технологии в устойчивото ползване на речни и морски ресурси;
 - производство на инсталации за добиване на екологично чиста електроенергия и промишлена вода;
 - зелена/био-базирана икономика.