



Информация за финансиран проект

Наименование на конкурса:
Конкурс за финансиране на фундаментални научни изследвания по обществени предизвикателства – 2018 г.
Основна научна област или обществен приоритет:
Повишаване конкурентоспособността и продуктивността на икономиката в съответствие с тематичните области на ИСИС
Входящ № на проект:
ОПР01/2
Заглавие на проекта:
Нови подходи за оползотворяване на лигноцелуозна биомаса до ценни химически продукти и материали за интелигентен и екологосъобразен растеж
Базова организация:
Институт по органична химия с Център по фитохимия, Българска академия на науките
Партньорски организации:
Институт по полимери, Българска академия на науките
Ръководител на научния колектив (академична длъжност, научна степен, име):
доц. д-р Свилен Симеонов
Общ размер на отпуснатото финансиране:
120000 лева
Разпределение на сумата по проекта между базовата организация и партньорите
Институт по органична химия с Център по фитохимия, Българска академия на науките Сума: 78000 лева
Институт по полимери, Българска академия на науките Сума: 42000 лева



Резюме на проекта:

Съвременното общество е изправено пред мащабни икономически и екологични предизвикателства свързани със свръх експлоатацията на природните ресурсите. В тази връзка, преминаването към биоикономика и оползотворяването на биовъзобновими суровини е ключово за дългосрочен устойчив и екологично съобразен икономически растеж. Утвърждаването на биоикономиката на национално и европейско ниво може да поддържа и да стимулира икономическия растеж и трудовата заетост и има значителен потенциал за решаване на предизвикателствата свързани с изчерпването на природните ресурси и опазването на околната среда. Важността на биомасата, като основен източник на възобновим въглерод за биоикономиката, е осъзната и нуждата от засилени научни изследвания свързани с нейното оползотворяване, е ясно посочено в редица стратегически документи на ЕС и България, включително ИСИС. Редица европейски икономики преминават към широкото използване на отпадна биомаса, което очертава нуждата от научни изследвания в тази област и у нас, като път за повишаване конкурентоспособността и продуктивността на икономиката в съответствие с тези тенденции.

Сред редица възможности, лигноцелулозната биомаса е най-широко разпространена в природата, не притежава хранителна стойност за човека и е достъпна от селскостопански и горски отпадъци, което я превръща в най-обещаващата суровина за производство на химически продукти, които да заменят продуктите получавани от полезни изкопаеми.

Фурфуралът и производният му фурфурилов алкохол са сред основните продукти, достъпни в големи количества от преработката на лигноцелуозна биомаса и редица технологии за тяхното получаване от отпадна биомаса, са въведени в промишлеността. Поради това тяхната последваща преработка до крайни химически продукти е тематика от фундаментално научно значение с бързо увеличаващ се брой публикации в световен мащаб.

В настоящия проект получаването на химически продукти от фурфурилов алкохол чрез реакция на Ахматович, използвана за получаване на нова платформена молекула в присъствие на хетерогенни нанопорести катализатори, ще бъде разгледано като нов подход за биорафинерия и разработване на химически технологии за устойчиво развитие. Предвидените изследвания ще се фокусират върху разработването на нови методи за провеждане на реакция на Ахматович, както и трансформации на получените платформени съединения до продукти с реално практическо приложение като мономери, разтворители и биогорива. За постигане на поставените цели ще бъдат разработени и охарактеризирани широк набор от нови, селективни катализатори на основата на наноразмерни метални оксиди, модифицирани йерархични зеолити, мезопорести силикати и нанокompозити, които ще позволят индивидуални подходи и разработване на екологични методи с видимо приложение в практиката. Част от получените продукти ще бъдат използвани за получаване и охарактеризирането на нови материали, като хидрогелове и биоразградими полиестери с потенциално приложение в медицината. Разработените каталитични системи и получените химични продукти ще бъдат охарактеризирани чрез съвременни аналитични техники, част от които са нови за научните изследвания в България. Предвидените изследвания ще имат за цел да предоставят цялостна концепция за високотехнологично производство с висока придадена стойност, основано на биорафинерия.



Членове на научния колектив

<i>Организации/участници¹</i>	<i>Бележка²</i>
Базова организация:	
Институт по органична химия с Център по фитохимия, Българска академия на науките	
Ръководител на научния колектив	
доц. д-р Свилен Симеонов	
Участници:	
1. Проф. д-р Маргарита Попова	
2. Проф. д-р Павлета Шестакова	
3. Гл. асистент, доктор Мая Маринова	ПД, МУ
4. Докторант Ивайло Славчев	ДО, МУ
5. Асистент Мартин Равуцов	МУ
6. Асистент Христина Лазарова	МУ
7. Докторант Ивалина Трендафилова	ПД, МУ
Партньорска организация:	
Институт по полимери, Българска академия на науките	
Участници:	
1. Проф. дхн Петър Петров	
2. Гл. асистент, д-р Георги Грънчаров	
3. Гл. асистент, д-р Радостина Калинова	
4. Докторант Катя Каменова – Стоянова	ДО, МУ

Общ брой **млади учени (МУ)** - 6

Общ брой **постдокторанти (ПД)** - 2

Общ брой **докторанти (ДО)** - 2

Общ брой **студенти (СТ)** - 0

¹ Отбележете академичната длъжност, научната степен, име и фамилия на всеки участник

² Отбележете дали участникът в колектива е млад учен (МУ), постдокторант (ПД), докторанти (ДО) или студенти (СТ), пенсионер (ПН) или учен от чужбина (УЧ) и съответната бройка.