



Информация за финансиран проект

Наименование на конкурса:
Конкурс за финансиране на фундаментални научни изследвания на млади учени и постдокторанти – 2018 г.
Основна научна област или обществен приоритет:
Селскостопански науки
Входящ № на проект:
М 26/10
Заглавие на проекта:
Иновативна двустъпална система за получаване на водород и метан с използване на имобилизирано микробно анаеробно съобщество
Базова организация:
Институт по микробиология „Стефан Ангелов“ - Българска академия на науките
Партньорски организации:
Ръководител на научния колектив (академична длъжност, научна степен, име):
ас. д-р Венелин Нейчев Хубенов
Общ размер на отпуснатото финансиране:
19 800 лв
Разпределение на сумата по проекта между базовата организация и партньорите
Организация:
Институт по микробиология „Стефан Ангелов“ - Българска академия на науките
Сума: 19 800 лв
Организация:
Сума:
Организация:
Сума:
Организация:
Сума:



Резюме на проекта:

Нарастващият интерес към възобновяемите източници на енергия се обуславя както от икономически причини, така и от екологичната значимост на проблема във връзка с увеличаващото се потребление на енергия и търсенето на разнообразни нейни източници. Едно от предимствата на биологичната продукция на водород, като гориво с нулеви емисии на въглероден диоксид, е използването на широко разпространени, възобновяеми суровини като субстрати за получаването му.

Основната цел на проекта е изследване на основни кинетични параметри на биотехнологичен процес за получаването на енергоносителите метан и водород в иновативна интегрирана система от два лабораторни биореактора. Продуктите от хидролизата на полимерите, служат като източник на въглерод и енергия за метаногенните микроорганизми, които ги превръщат до метан и въглероден диоксид. Това означава, че могат да се създадат условия за синтез на водород в един биореактор, а отработената културална течност, в която се съдържат разтворимите продукти на деградацията на субстратите, да се подават под формата на субстрат във втори биореактор за метанообразуване. Процесът на образуване на водород протича много по-бързо, отколкото този за формиране на метан, което изисква подбор на съответните обеми на двата биореактора. Възможен подход за съкращаване на разликата в скоростта на протичане на двата процеса, а от там и редукцията на обема на втория реактор, е използването на имобилизирани клетки във втория етап на интегрираната система.

В хода на експериментите ще бъдат проследени някои кинетични параметри на предлаганата система, като скорост на усвояване на субстрата, натрупване на важни междинни метаболити, време на престой, както в периодичен така и в полу-непрекъснат режим на култивиране.

Заедно с това ще бъде приложен анализ на микробното съобщество, осъществяващо процесите на анаеробна биodeградация, с използването на секвенционен анализ от следващо поколение (next generation gene sequencing analysis). Това би позволило установяване на микроорганизмите участващи в процеса и метаболитна реконструкция на съобществото.

Данните които се очаква да се получат при разработване на проекта имат пряко отношение към екологията и опазването на околната среда, за оползотворяване на органични отпадъци и за включването на възобновяеми източници на енергия за подобряване на енергийния баланс на страната. С разработването на проекта и изпълнението на заложените задачи ще бъдат обогатени съществуващите знания и теории и ще се разработи обещаваща алтернатива за използване на възобновяеми суровинни източници при получаване на биогорива.



Членове на научния колектив

<i>Организации/участници¹</i>	<i>Бележка²</i>
<i>Базова организация:</i>	
Институт по микробиология „Стефан Ангелов“ - БАН	
<i>Ръководител на научния колектив</i>	
ас. д-р Венелин Нейчев Хубенов	ПД
<i>Участници:</i>	
гл. ас. д-р Румяна Тодорова Енева ас. д-р Жени Георгиева Митева-Сталева ас. Людмила Людмилова Димитрова Николета Иванова Ботева	ПД ПД МУ ДО, МУ
<i>Партньорска организация:</i>	
<i>Участници:</i>	
<i>Партньорска организация:</i>	
<i>Участници:</i>	
<i>Партньорска организация:</i>	
<i>Участници:</i>	

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).