



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: |
| Биологични науки |
| Входящ № на проект: |
| M21/11 |
| Заглавие на проекта: |
| Ацидофилна хемолитотрофна микробиота в околната среда: оценка на риска от метаболитната ѝ активност и възможности за практическо използване. |
| Базова организация: |
| Софийски университет „Св. Климент Охридски“ |
| Партньорски организации: |
| |
| Ръководител на научния колектив (академична длъжност, научна степен, име): |
| Главен асистент доктор Ралица Валнетинова Илиева |
| Общ размер на отпуснатото финансиране: |
| 20,000.00 |
| Разпределение на сумата по проекта между базовата организация и партньорите |
| Организация: |
| Сума: |
| Организация: |
| Сума: |
| Организация: |
| Сума: |
| Организация: |
| Сума: |



Резюме на проекта:

Ацидофилните микроорганизми фокусират научния интерес, както заради възможността за тяхното практическо приложение, така и поради риска за околната среда, свързан с метаболитната им активност.

Ацидофилните хемолитотрофни бактерии и археи са доминиращите микроорганизми в естествено възникналите киселинни хабитати и в тези с антропогенен характер. Те генерират енергия от окислението на феро йони, елементарна сяра, метални сулфиди и други неорганични форми на сярата до сулфати, трансформират в по-мобилни форми редица тежки метали. Като негативен ефект от метаболитната им активност е образуването на кисели дренажни води, които замърсяват повърхностните и подпочвените водоеми и почвата.

Членовете на хемолитотрофната ацидофилна микробиота показват фенотипно разнообразие, метаболитна пластичност по отношение на енергетичните си субстрати, кинетиката на окисление и устойчивост към метални йони. Към настоящия момент, информацията относно формите на взаимоотношения на представителите на микробните ценози и относителният дял на отделните представители в киселинните хабитати е крайно оскъдна. В същото време нейната динамика и метаболитна активност представляват изключително съществен рисков фактор за околната среда поради генерираната висока киселинност и трансформация на различни тежки метали в по-мобилна форма.

Главната цел на проекта е да бъде изследвана качествената и количествена структура на автохтонна хемолитотрофна микробиота, обитаваща киселинни хабитати и оценка на риска за околната среда от нейното присъствие. Предвиждат се изследвания за количествена характеристика на тази микрофлора, разработването и оптимизирането на методи за изолиране и култивиране на тези бактерии, идентификация на доминиращите видове посредством полифазна таксономия на базата на класически методи и методи на молекулната таксономия, разработване на система за експресна детекция и мониторинг на специфичната микрофлора в естествени местообитания (сулфидни находища) и в промишлени инсталации за добив на метали.

Изолатите ще бъдат изследвани по отношение на окислителните им активности и някои специфични характеристики, които са от значение за ефективността на биологичното излугване в екосистеми, богати на сулфидни минерали.

Специално внимание ще бъде отделено на оценка на риска от активността на тези микроорганизми по отношение на замърсяването на повърхностните, подпочвените води и почви с кисели дренажни води, силно натоварени с метални йони.

На базата на получените резултати относно качествения състав и метаболитната активност ще бъде разработена стратегия за ограничаване на риска за околната среда



Изолирането на високо активни щамове от ацидофилни хемолитотрофи е предпоставка за тяхното използване в различни направления на минералната биотехнология, свързани с преработването и използването на минерални суровини.

Получените резултати ще имат фундаментални приноси върху биологията на тези специфични микроорганизми и екологията както и реална възможност за практическо приложение в минералната биотехнология.

Проектът има мултидисциплинарен характер и разработването му от млади учени ще има съществен принос в изграждането на конкурентноспособни специалисти.



Членове на научния колектив

| <i>Организации/участници¹</i> | <i>Бележка²</i> |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
| <i>Базова организация:</i> | |
| Софийски университет „Св. Климент Охридски“ | |
| <i>Ръководител на научния колектив</i> | |
| Главен асистент доктор Ралица Илиева | |
| <i>Участници:</i> | |
| Доцент доктор Михаил Илиев Главен асистент доктор Петър Грозданов- институт по микробиология БАН Людмила Йовчевска магистър Боянка Ангелова СТ Магдалена Георгиева СТ Жаклина Цветкова СТ | |
| <i>Партньорска организация:</i> | |
| | |
| <i>Участници:</i> | |
| | |
| <i>Партньорска организация:</i> | |
| | |
| <i>Участници:</i> | |
| | |
| <i>Партньорска организация:</i> | |
| | |
| <i>Участници:</i> | |
| | |

Общ брой млад учен (МУ)

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.



Общ брой **постдокторант (ПД)**

Общ брой **докторанти (ДО)**

Общ брой **студенти (СТ)**3.....