**Тимьян обыкновенный (*Thymus vulgaris* L.): ризосферный эффект и влияние на биологическую азотфиксацию**

***Жаркова Е.К.***

*Инженер*

*Федеральный исследовательский центр «Фундаментальные основы биотехнологии» РАН*

*E-mail: e.zharkova@fbras.ru*

Известно, что все живые организмы нуждаются в азоте (N) для синтеза белков и нуклеиновых кислот, при этом атмосферный азот (N2), составляющий около 78 % от газового состава атмосферы, становится доступным для включения в метаболизм большинства существ главным образом благодаря деятельности прокариотических организмов – бактерий и архей. Ризосфера считается наиболее благоприятной средой для биологической азотфиксации благодаря обилию корневых экссудатов и активному выносу азота растением-хозяином.

Для оценки биологической азотфиксации использовали ризосферу тимьяна обыкновенного (*Thymus vulgaris* L.). Три семилетних растения выкапывали с почвенными монолитами и доставляли в лабораторию в течение получаса в охлаждаемом термобоксе с термоэлементами, после чего незамедлительно проводили отбор и молекулярно-генетический анализ образцов ризосферы [1, 2].

В результате оценки обилия прокариот и выявления их способности к биологической азотфиксации методом ПЦР-РВ установлено высокое содержание гена nifH в ризосфере тимьяна обыкновенного (*T. vulgaris* L.), составляющее, в среднем, до половины (52,5%) от количества копий гена 16S rRNA, что может свидетельствовать о наибольшей благоприятности именно этой части фитосферы для протекания процесса биологической азотфиксации.

Ризосферный эффект, определяемый как соотношение количества копий генов в ризосфере и контрольной почве, свободной от растений, составил 12,1 для суммарного содержания бактерий и архей, определяемого по количеству копий гена 16S rRNA, и 13,6 для гена nifH, обуславливающего способность прокариот к биологической азотфиксации. Полученные данные свидетельствуют о привлекательности ризосферы тимьяна обыкновенного (*T. vulgaris* L.) в качестве экологической ниши для протекания биологической азотфиксации, осуществляемой бактериями и археями. Эта особенность может быть использована для увеличения адаптационного потенциала и продуктивности такого ценного лекарственного растения, как тимьян обыкновенный.

**Литература**

1. Zhelezova A., Chernov T., Tkhakakhova A., Xenofontova N., Semenov M., Kutovaya O. Prokaryotic community shifts during soil formation on sands in the tundra zone. PLoS ONE. 2019;14:e0206777. doi: 10.1371/journal.pone.0206777. - [DOI](https://doi.org/10.1371/journal.pone.0206777)- [PMC](https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC6445424/)- [PubMed](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30939175/)

2. Zharkova EK, Vankova AA. Bacterial Communities of Lamiacea L. Medicinal Plants: Structural Features and Rhizosphere Effect. Microorganisms. 2023 Jan 12;11(1):197. doi: 10.3390/microorganisms11010197. PMID: 36677489; PMCID: PMC9865931.