Contribution ID: **85** Type: **Устный доклад**

ВЛИЯНИЕ ГИПОМАГНИТНЫХ УСЛОВИЙ НА АДАПТАЦИЮ И ВНУТРИПОПУЛЯЦИОННУЮ ИЗМЕНЧИВОСТЬ МИКРООРГАНИЗМОВ

С большой вероятностью приемниками МКС в ближайшие десятилетия станут обитаемые лунные комплексы. Главной отличительной особенностью Луны является ее не стабильное магнитное поле. Гипомагнитные условия (ГМУ) Луны могут оказывать влияние не только на человека, но и на все живые объекты, находящиеся в среде обитания лунных модулей, включая микроорганизмы. По этой причине, чрезвычайно важно понимать, способны ли земные микроорганизмы длительное время сохранять свою жизнеспособность в ГМУ и какие изменения происходят с ними при этом. Получение таких данных имеет не только естественно - научный интерес, но и неоценимое практическое значение для оценки микробиологических рисков, возникающих при эксплуатации ЛМ.
В данной работе было изучено влияние гипомагнитных полей (ГМП) различной интенсивности на жизнеспособность и некоторые физиологические функции и морфологию бактериальных штаммов, выделенных из среды обитания МКС, а также штаммов аналогичной таксономической принадлежности, полученных из Всероссийской коллекции микроорганизмов.
Эксперименты выполнялись на научных установках «Арфа» и «Сатурн», позволяющих снижать МП Земли до 45 нТл и 250 – 900 нТл соответственно. Использование данных установок в микробиологических работах ранее не осуществлялось и разработанный методический подход, позволяющий изучать микроорганизмы после их экспонирования в гипомагнитных условиях (ГМУ), может являться основой для будущих исследований, связанных с моделированием ГМУ.
Результаты исследований, позволили сделать предварительные выводы, что количественный уровень тестируемых штаммов оставался одинаковым во всех вариантах эксперимента в независимости от величины ГМП. Экспонирование бактериальных штаммов в ГМУ отразилось на их динамике роста. Так в большинстве случаев воздействие ГМП на штаммы спорообразующих бактерий рода Bacillus ингибировало их рост. Наиболее ярко эта тенденция прослеживалась для штамма B. cereus 7.40, который значительно замедлял динамику накопления биомассы при экспонировании в обеих установках. Ингибирующий эффект ГМП на рост штаммов Bacillus, выделенных из внутренних объемов МКС, был выражен сильнее.
Таким образом, полученные результаты свидетельствуют, что в основе реакции микробных клеток на ГМУ лежат штамм специфичные молекулярно-биологические механизмы адаптации и изменчивости, требующие дальнейшего более глубокого изучения.

Секция

Медико-биологические проблемы космических полетов

Primary authors: DYMOVA, Alexandra; SHEF, Kirill (ГНЦ РФ - ИМБП РАН); ORLOVA, Sofya; ZHUKOVA , Elena; FIALKINA, Svetlana; GURIDOV, Alexandr; RODIMIN, Vasily; PODDUBKO, Svetlana

Presenter: DYMOVA, Alexandra