

ВЛИЯЕТ ЛИ ГЛОБАЛЬНОЕ ПОТЕПЛЕНИЕ НА МИКРОБНОЕ СООБЩЕСТВО ЗЕМЛИ?

Цель исследования: определить связь между глобальным потеплением и микроорганизмами, обитающими на Земле.

Материалы и методы: проведен анализ современных источников литературы (статьи и интернет-ресурсы), содержащих сведения о глобальном потеплении.

Результаты: Проблема глобального потепления является одной из ключевых экологических проблем Земли. Многие изменения в поведении и образе жизни животных и в развитии растений ученые связывают именно с глобальным потеплением. Микроорганизмы одними из первых реагируют на изменение климата. Микробные виды являются индикаторными системами, реагирующими на изменения условий их существования и сигнализирующими об этих изменениях в окружающей среде.

Экологи из Университета Калифорнии в Беркли, смоделировав глобальное потепление в джунглях Пуэрто-Рико, провели исследование, позволяющее определить, как микробный состав почвы изменяется в ответ на повторяющиеся периоды засух, то есть в ответ на изменение сезонного количества осадков. Для имитации засухи несколько участков почвы раз в год, в определенный сезон, накрывали пластиковыми куполами. Анализ результатов эксперимента показал, что в "засушливых" условиях химический состав воды в почве заметно изменился: под куполами наблюдалось несколько меньшее генетическое разнообразие микроорганизмов, однако образцы были так же полны активной микробной жизни, как и участки, которые не накрывались куполами.

Значительную роль в будущем глобальном потеплении может сыграть микроб, найденный командой исследователей под руководством профессора Джина Тайсона из австралийского Университета Квинсленда в подповерхностных слоях почвы на севере Швеции. Микроб имеет название *Candidatus Methanoflorens stordalenmirensis*, известный также как метаноген — метанобразующий микроб, образующий метан как побочный продукт метаболизма в бескислородных условиях. Тенденции глобального потепления показывают, что обширные районы вечной мерзлоты будут продолжать таять, это позволит микробам расти в подповерхностных слоях почвы, увеличивая количество выбросов метана, что ускорит глобальное потепление. Глобальное потепление может способствовать распространению цианобактерий, древнейших микроорганизмов на Земле. Природный катаклизм является причиной, которая заставляет их производить в большом количестве токсины, оказывающие негативное влияние на работу печени, нервной системы и органов зрения, а также могут стать причиной развития дерматита, аллергии и других заболеваний. Благоприятной средой для активного размножения цианобактерий являются застойные зоны водоемов, где температура воды составляет 18–25°C, а ежегодное повышение температур может привести к стремительному их росту. В Испании учеными уже была подтверждена связь между развитием токсичных цианобактерий в водно-болотных угодьях и увеличением смертности в дикой фауне.

Выводы: уменьшение уровня осадков в результате глобального потепления несколько снижает распространение бактерий и, соответственно, их генетическое разнообразие, но на общей численности и разнообразии микробов это не сказывается. Таяние льдов способствует развитию активности метанобразующих микроорганизмов, что может ускорить процесс глобального потепления, которое в свою очередь может привести к распространению цианобактерий, вырабатывающих токсины, несущие угрозу не только здоровью человека, но влияют на экологию морей и океанов.