

АННОТАЦИЯ

научно-квалификационной работы Мальцевой Анастасии Игоревны на тему
«Изучение разнообразия путей автотрофной ассимиляции углерода у
термофильных прокариот» (06.06.01 Биологические науки, 1.5.11
Микробиология)

Глобальный цикл углерода является определяющим для биосферы Земли. Изучение разнообразия автотрофных путей, а также их всестороннее исследование позволит лучше понять эволюцию процессов первичной продукции органического вещества, играющих важнейшую роль в развитии и поддержании жизни на нашей планете. Цель работы – исследование разнообразия механизмов автотрофной фиксации CO₂ у термофильных прокариот, в том числе поиск и изучение новых механизмов ассимиляции CO₂ и выявление модификаций уже известных автотрофных путей. В настоящей работе из проб термальных источников Курило-Камчатского региона было выделено и охарактеризовано 13 чистых культур термофильных прокариот, из которых три оказались представителями новых видов: 1) *Thermodesulfovibrio autotrophicus*, являющийся первым автотрофным представителем своего рода и использующий трансальдозазный вариант цикла Кальвина (ТЦК) для ассимиляции CO₂; 2) *T. obliviosus*, имеющего гены ТЦК, но не способный к автотрофному росту из-за наличия стоп-кодонов в последовательности этих генов; 3) *Thermodesulfobium autotrophicum*, растущий автотрофно также за счет функционирования ТЦК. Кроме того, на примере *Desulfothermobacter acidiphilus* 3408-1^T, впервые было доказано одновременное функционирование двух путей ассимиляции CO₂, ТЦК и пути Вуд-Льюнгаля, у одного организма. Вклад каждого из двух путей в общую ассимиляцию углекислоты зависел от окислительно-восстановительного потенциала среды и парциального давления H₂, а не от температуры и pH. В ходе экологических исследований было показано, что микробные сообщества воды и осадков типичного кислого термального источника Камчатки принципиально отличаются друг от друга функционально и структурно.