

## Рост изолятов микромицетов из илов Белого моря при низких температурах и уровне кислорода

Научный руководитель – Кураков Александр Васильевич

Комиссаров Н.С.<sup>1</sup>, Хуснуллина А.И.<sup>1</sup>

1 - Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова, Биологический факультет, Кафедра микологии и альгологии, Москва, Россия

Морские илы характеризуются низкими температурами и ограниченной обеспеченностью кислородом, высокой солёностью и повышенным давлением [2, 3]. Всё это делает их уникальным и одновременно очень суровым местообитанием. Донные отложения, особенно северных морей, остаются крайне малоизученными, хотя, согласно немногочисленным исследованиям, видовое разнообразие грибов в них очень высоко [1].

Целью работы было сравнительное изучение способности роста при низких температурах и снабжении кислородом микроскопических грибов, выделенных из илов Белого моря.

Из образцов ила Белого моря (Кандалакшский залив, Беломорская биологическая станция имени Н.А. Перцова), отобранных с литорали и с глубин 10, 20 и 30 метров, проводилось выделение грибов на среду сусло-агар, приготовленную на пресной и морской воде, в аэробных и анаэробных условиях и при температурах +5°C и +25°C. Применяли методы разведения ила, прямого посева, посева комочками на среду. Для подавления роста бактерий в среду добавляли антибиотики - пенициллин, стрептомицин, рифампицин. Культуры микромицетов идентифицировали по определителям для конкретных таксонов, а для наиболее часто выделяемых и не образующих репродуктивных органов - методом ПЦР с последующим секвенированием 26S рДНК. У 9 штаммов определяли радиальную скорость роста грибов на среде сусло-агар при температурах +2, +8, +15, +20, +25 и +30°C.

Было выделено 122 изолята следующих видов: *Acremonium potronii*, *Cladosporium cladosporioides*, *Fusarium oxysporum*, *Mucor racemosus*, *Paradendryphella salina*, *Tolypocladium inflatum*, *Trichoderma aureoviride*, *Penicillium aurantiogriseum*, *P. spinulosum*, *Umbelopsis longicollis*, *U. vinaceae* и ряда других, идентификация которых ведётся [4]. Наиболее часто выделяемыми из образцов, взятых с литорали и с глубин 10 и 30 метров, оказались изоляты видов *Tolypocladium inflatum*, *Trichoderma aureoviride*, *Penicillium aurantiogriseum* и *P. spinulosum*, при этом большая часть изолятов была выделена при +25°C, а число колоний, выделенных в анаэробных условиях, составило 17 штук.

Оптимальная температура роста у штамма *Penicillium roqueforti* была при +15°C; у *Cladosporium cladosporioides*, *Mucor hiemalis*, *Paradendryphiella salina*, *Penicillium solitum*, *Simplicillium lamellicola*, *Tolypocladium inflatum*, *Umbelopsis longicollis* - +20°C; у *Tolypocladium cylindrosporum* - +25°C; у *Talaromyces rugulosus* - +30°C. За исключением *Talaromyces rugulosus*, все они росли при +2°C. Из этих штаммов рост в анаэробных условиях был установлен у *Cladosporium cladosporioides*, *Mucor hiemalis*, *Penicillium solitum* и *Tolypocladium cylindrosporum*, которые, из выделенных грибов, можно полагать, являются наиболее адаптированными к обитанию в морских илах.

### Источники и литература

- 1) Bubnova E.N. Fungi in sediments of the Kandalaksha Bay (White Sea, NW Russia) // Mikologiya i Fitopatol.. Спб., 2009. Т. 43. С. 284-291.

- 2) Кураков А.В., Хидиров К.С., Садыкова В.С., Звягинцев Д.Г. Способность к анаэробному росту и активность спиртового брожения у микроскопических грибов // Прикладная биохимия и микробиология. М., 2011. Т. 47. №2. С. 169-173.
- 3) Damare S. Deep-sea fungi: occurrence and adaptations. Дисс., 2006.
- 4) Domsch K.H. et al. Compendium of soil fungi: Volume 1, 2. London. 1980.