

Микромицеты антропогенных субстратов в условиях Антарктиды

Научный руководитель – Мямин Владислав Евгеньевич

Тригубович Андрей Михайлович

Аспирант

Института подготовки научных кадров Национальной академии наук Беларуси,

Кафедра естественно-научных дисциплин, Минск, Беларусь

E-mail: trigubovich777@gmail.com

Среди разнообразных исследований, которые проводятся в Антарктиде, немалый интерес и по сей день представляет изучение свойств микромицетов, способных развиваться в экстремальных условиях (низкие температуры, высокий уровень солнечной радиации и повышенная минерализация субстратов). Специфика южного континента заключается в небольшом разнообразии природных субстратов, пригодных для колонизации. Однако деятельность человека оставила свой след, привнеся новые объекты из промышленных материалов и создав тем самым новые экологические ниши, пригодные для колонизации микроорганизмами. В связи с активным освоением человеком Антарктического региона все большее значение придается влиянию микроскопических грибов на условия жизни людей на полярных станциях и колонизации ими антропогенных субстратов [1].

В период 7 Белорусской антарктической экспедиции (2014-2015 годы) в местах работы экспедиционного состава (Земля Эндерби, оазис Гора Вечерняя) В.Е. Мяминым был собран обширный материал для микологических исследований. Образцы материалов со следами плесневого поражения представляли собой фрагменты древесины, обрывки бумаги и ткани, более 20 лет находившиеся под открытым небом на территории Восточной Антарктиды.

Выделение и культивирование изолятов проводили в чашках Петри с агаризованной средой Чапека-Докса при температуре инкубирования от 4 до 28°C. Ростовую активность оценивали по скорости радиального роста и выходу биомассы газонной культуры, мицелий от среды отделяли горячим фильтрованием, плотность биомассы выражали в мг/см².

В результате работы было выделено более 100 психротолерантных изолятов микромицетов, активно растущих при 15°C и продолжавших расти при 4°C на среде Чапека-Докса. Для большинства культур температура 15°C являлась оптимальной, 83 изолята активно росли при 4°C. Для культур с психрофильными свойствами повышение температуры культивирования до 28 °C приводило к снижению скорости роста по сравнению с 15°C в 1,8-2,0 раза. Так как биоповреждающая способность плесневых грибов во многом зависит от плотности биомассы, было проведено сравнение их коэффициента психротолерантности (отношение плотности биомассы газонной культуры при температурах 4 и 15°C). Данный параметр был близок к единице или превышал его преимущественно у изолятов *Penicillium* и *Phoma*.

При определении таксономической принадлежности психротолерантных микромицетов, на основании культурально-морфологических признаков у 68 изолятов была определена родовая принадлежность. При этом доминирующими родами были *Penicillium*, *Cladosporium* и *Phoma*. Меньшее количество изолятов относилось к родам *Aspergillus*, *Paecilomyces*, *Aureobasidium*, *Acremonium* и *Trichocladium*. Для уточнения видовой принадлежности некоторые из культур микромицетов были идентифицированы с использованием молекулярно-генетических методов. По результатам секвенирования последовательности матричной ДНК участка ITS1 - LR3 были идентифицированы до вида *Penicillium griseofulvum*, *Phoma herbarum* и *Trichocladium asperum*.

Источники и литература

- 1) Власов Д.Ю., Зеленская М.С., Кирцидели И.Ю., Абакумов Е.В., Крыленков В.А., Лукин В.В. Грибы на природных и антропогенных субстратах в западной Антарктиде // Микология и фитопатология. 2012. Т. 46. Вып. 1. С. 20-26.