

Ишакаева Махаббат Каленовна

студентка

ФГБОУ ВО «Астраханский государственный университет»

г. Астрахань, Астраханская область

К ВОПРОСУ О ЦЕЛЛЮЛОЗОРАЗРУШАЮЩИХ МИКРООРГАНИЗМАХ

Аннотация: в статье представлена классификация целлюлозоразрушающих микроорганизмов, их свойства и основная роль в живой природе.

Ключевые слова: целлюлозоразрушающие микроорганизмы, целлюлоза, бактерии.

Целлюлозоразрушающие микроорганизмы в природе играют важное значение. Целлюлозолитики – физиологическая группа бактерий, включающая представителей разных таксонов: клостридии, ряд актиномицетов, миксобактерии, представители кориформных бактерий [5]. Данные микроорганизмы активно разрушают мертвые растительные остатки (целлюлозу) и соединения, содержащиеся в наружных покровах насекомых и ракообразных (хитин), превращают их в вещества, пригодные для питания растений [1]. Общее свойство этих организмов – способность к ферментативному расщеплению целлюлозы. Ее разложение осуществляется комплексом ферментов, выделяющиеся в окружающую среду или остающиеся в связанном состоянии с клеточной поверхностью. Конечный продукт расщепления целлюлозы – глюкоза [3].

Представители целлюлозолитиков:

1. Клостридии (*Clostridium*) – спорообразующие микроорганизмы, которые развиваются при отсутствии кислорода, питающиеся мертвой органикой и превращающие органические вещества в неорганические. Клостридии обитают в почве и воде. Некоторые виды являются болезнетворными и вызывают кишечные инфекции и множество других заболеваний таких как столбняк, газовая гангрена, несколько видов колита, ботулизм и др. [6].

2. Актиномицеты (*Actinomycetales*) – порядок бактерий, которые образуют клетки или гифы с истинным ветвлением. Диаметр клеток 0,5–2,0 мкм [7]. Это

нитевидные переплетающиеся клетки. Они формируют субстратный мицелий, образующийся в результате врастания клеток в питательную среду, и воздушный, растущий на поверхности среды; размножаются путем фрагментации мицелия на палочковидные клетки, похожие на палочковидные и кокковидные бактерии [2].

3. Миксобактерии (Мухососcales). К этому порядку можно отнести грамотрицательные бактерии, вегетативные клетки которых обладают большой гибкостью и способные к скользящему движению в слизи, продуцируемой ими в большом количестве. Клетки имеют палочковидную или веретенообразную форму с острыми концами. Большинство миксобактерии – аэробы, гетеротрофы [8]. По способности к скользящему движению, форме клеток с миксобактериями близки два рода целлюлозоразлагающих бактерий – цитофага (*Cytophaga*) и спороцитофага (*Sporocytophaga*), не формирующие плодовые тела. Веретенообразные вегетативные клетки *Sporocytophaga* могут переходить в кокковидные микроцисты [9].

4. Коринеформные бактерии занимают промежуточную «форму» между молочнокислыми бактериями и микробактериями. Направление к классификации возрастает в ряду от пропионовых бактерий и коринебактерий в узком смысле к микробактериям. Можно обнаружить также переход от анаэробного к строго аэробному метаболизму. В следствие этого, ученым пока не удалось разграничить между собой роды, сведенные в группу коринеформных бактерий [4].

Список литературы

1. Стадницкий Г.В. Экология: Учеб. пособие для университетов. – М.: Химиздат, 2001. – С. 40.
2. Белоченко И.С. Образование отходов и перспективы их использования в севообороте: IV Международная научная экологическая конференция // Экологический Вестник Северного Кавказа. – 2014. – №4. – С. 11.
3. Волчатова И.В. Экология и промышленность России / И.В. Волчатова, С.А. Медведева. – 2005. – С. 4.

4. Лыков И.Н. Микроорганизмы. Биология и экология. Микроорганизмы // Биология и экология («СерНа»). – 2014. – 39 с.
5. Никитин Д.И. Жизнь растений. Бактерии и актиномицеты. – 2009. – С. 309–310.
6. Современная микробиология. Прокариоты. В 2 т / Под ред. Й. Ленглера, Г. Древса, Г. Шлегеля. – М.: Мир, 2005. – 258 с.
7. Муха В.Д. Практикум по агрономическому почвоведению / В.Д. Муха, Д.В. Муха, А.Л. Ачкасов. – 2-е изд. – 2013. – С. 444.
8. Воробьев А.А. Атлас по медицинской микробиологии / А.А. Воробьев, А.С. Быков. – М.: Медицинское информационное агентство, 2003. – 236 с.
9. Абидуева Е.Ю. Разнообразие микробного сообщества / Е.Ю. Абидуева, С.М. Базаров, Б.Б. Батоболотова, С.П. Бурюхаев. – 2015. – №4. – С. 188–192.