

Ишакаева Махаббат Каленовна

студентка

ФГБОУ ВО «Астраханский государственный университет»

г. Астрахань, Астраханская область

ФИЗИОЛОГИЯ И МОРФОЛОГИЯ ЦЕЛЛЮЛОЗОРАЗРУШАЮЩЕЙ МИКРОФЛОРЫ

***Аннотация:** в статье представлена подробная физиология и морфология целлюлозолитической микрофлоры. Целлюлозоразрушающие микроорганизмы могут быть использованы как показатели плодородия почвы.*

***Ключевые слова:** строение, целлюлозоразрушающие микроорганизмы, почва, целлюлоза.*

Тело бактерий состоит из одной клетки, которая покрыта оболочкой с протоплазменным содержимым. Протоплазма бактерий окрашивается теми же красителями, что и протоплазма клеток высших растений. В молодых клетках протоплазма однородна, но через некоторое время в ней появляются вакуоли. У большинства бактерий отсутствует дифференцированное ядро, а ядерное вещество клетки находится на разной ступени формирования.

У многих бактерий есть жгутики, представляющие собой длинные нитевидные выросты протоплазмы одинаковой толщины; они имеют различное расположение и служат бактериям органом движения [1].

По характеру расположения жгутиков все подвижные бактерии делятся на три группы:

- 1) монотрихи – формы с одним полярным жгутиком;
- 2) лофотрихи, имеющие пучок жгутиков на одном конце;
- 3) перитрихи, имеющие жгутики, которые расположены по всей поверхности тела.

Бактерии рода *Cytophaga* размножаются в богатых почвах, удобренных навозом. Эти микроорганизмы свойственны также навозно – компостным удобрениям [6].

Миксобактерии выбирают нейтральную среду и поэтому южные почвы (черноземы, каштановые, сероземы) богаты ими.

Из бактерий (класс *Eubacteriae*) в почвах наиболее часто выделяются вибрионы (*Cellvibrio*), дающие зеленые, желтые и бесцветные колонии, которые быстро распространяются на субстрате. Целлюлозным вибрионам свойственна высокая потребность в азотном питании. Они распространяются в почвах с энергично протекающей нитрификацией и особенно удобренных минеральными азотными солями.

Целлюлозоразрушающие актиномицеты плохо переносят низкое значение pH. Поэтому они лучше развиваются в нейтральных почвах, расположенных в южной зоне [7].

Состав целлюлозоразрушающих микроорганизмов отдельных зональных типов почв должен в достаточной мере различаться. В почвах севера целлюлозоразрушающая микрофлора бедна и в основном представлена микроскопическими грибами. По мере движения к югу почвы не только обогащаются микроорганизмами, которые разлагают целлюлозу, но и происходит изменение их группового состава, а именно увеличивается численность бактерий и актиномицетов, а грибное микронаселение подвергается редукции. Исключением являются целинные почвы Крайнего юга (сероземы и каштановые почвы), где летом из-за дефицита увлажнения размножение влаголюбивых бактерий снижается и большая часть целлюлозоразрушающих микроорганизмов представлена ксерофитными грибами и актиномицетами [4].

Несколько слов следует сказать о глубинном распространении аэробных целлюлозоразрушающих микроорганизмов. По вполне понятной причине: микробиологический профиль чернозема более глубок, чем дерново-подзолистой почвы. Вместе с тем в обеих почвах отмечается одна и та же закономерность – с углублением в почву относительная численность грибов возрастает, а бактерий уменьшается. Довольно глубоко в почве встречаются целлюлозоразлагающие актиномицеты, если они свойственны данной почве [2].

Сильно действует на состав целлюлозоразрушающих микроорганизмов кислых почв известкование. Известкование приводит к сильному размножению целлюлозных бактерий, преимущественно видов *Cellvibrio*.

В силу того, что потребность к условиям среды у разных целлюлозоразрушающих микроорганизмов неодинакова, для различных типов почв свойственны определенные группировки целлюлозоразрушающих микроорганизмов. На их состав большое влияние оказывает окультуривание почв [3].

Целлюлозоразрушающие микроорганизмы могут быть использованы как показатели плодородия почвы. В почвах низкого плодородия доминируют грибы. При улучшении питательного режима в почве их место занимают бактерии. При достаточно высоком уровне минерального азота в почве доминирующей группировкой становятся представители рода *Cellvibrio*, а в почвах, богатых органическим веществом, – виды *Cytophaga* [5].

Список литературы

1. Звягинцев Д.Г. Почва и микроорганизмы / Д.Г. Звягинцев. – М., 1986. – 256 с.
2. Румянцев С.Н. Микробы, эволюция, иммунитет. – Л., 1984. – 176 с.
3. Нетрусов А.И. Экология микроорганизмов / А.И. Нетрусов, Е.А. Бонч-Осмоловская, В.М. Горленко, М.В. Иванов [и др.]; ред. А.И. Нетрусов // Юг России: экология, развитие. – 2010. – №4. – С. 76–78.
4. Киреева Н.А. Влияние нефтяного загрязнения на целлюлазную активность почв / Н.А. Киреева, В.В. Водопьянов, А.М. Мифтахова // Почвоведение. – 2000. – С. 748.
5. Добрецов Н.Л. О ранних стадиях зарождения и эволюции жизни // Вестник ВОГиС. – 2005. – Т. 9. – №1. – С. 43–54.
6. Гусев М.В. Микробиология / М.В. Гусев, Л.А. Минеева. – М.: Изд-во МГУ, 2004. – 448 с.
7. Стадницкий Г.В. Экология: Учеб. пособие для университетов. – М.: Химиздат, 2001.

8. Целлюлозные микроорганизмы [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.activestudy.info/cellyuloznye-mikroorganizmy/> (дата обращения: 06.09.2018).