

Почвенная микрофлора отрога Сихотэ-Алинь (Россия, Приморский край) по отношению к температуре

Научный руководитель – Сидоренко Марина Леонидовна

Русакова Дарья Александровна

Студент (специалист)

Дальневосточный федеральный университет, Школа естественных наук, Владивосток,
Россия

E-mail: dashka93.1993@mail.ru

Известно что жизнедеятельность микроорганизмов в почве зависит от температуры, влажности, аэрации, реакции среды, количества и состава растительных остатков [1]. По отношению к температуре роста бактерии принято разделять на три основные группы: психрофилы, мезофилы и термофилы [2]. Микроорганизмам принадлежит основная роль в первичном почвообразовательном процессе. Участие микроорганизмов в разрушении минералов бывает прямым и косвенным. При прямом разрушении микрофлора воздействует на горную породу двумя способами: ферментативно и посредством микробной слизи. Более значимым является ферментативное разрушение, при котором высвобождается сера, железо, марганец и др [1].

Целью данного исследования, изучить температурные предпочтения почвенной микрофлоры горной местности Приморского края. Объектом для исследования стала почва, с хребта ущелья «Щеки Дарданеллы», так как этот памятник природы краевого значения относится к отрогу Сихотэ-Алинь. Отбор проб проводили в зимний период времени (13.12.2020 г), по ГОСТу 17.4.4.02-84, на глубине 10 см, предварительно сняв поверхностный слой 5 см на затемненной стороне хребта, где в растительном сообществе преобладают дубы.

Для выделения единичных колоний посев почвы проводили на поверхность твердой питательной среды чашечным методом Коха и инкубировали при температуре 4⁰С и 25⁰С.

Всего было выделено 29 штаммов, из них 14 штаммов при 25⁰С и 15 штаммов при 4⁰С., которые различались по морфологическим и тинкториальным свойствам. Среди выделенных штаммов лишь один имеет кокковую форму, остальные палочковидную. Из всех выделенных микроорганизмов 26 штаммов отнесены к грамположительным бактериям и 3 штамма к грамотрицательным.

В ходе определения температурного оптимума для бактерий в выделенных условиях при 4⁰С, определили что 11 штаммов имеют оптимум (показывают наилучший рост) при 25⁰С (шт.1-22, шт.1-23.2, шт.1-19.2, шт.0-17, шт.0-16, шт.0-19.1, шт.0-18, шт.3-27, шт.1-20, шт.1-25, шт.1-21) , 3 штамма при 37⁰С (шт.1-26, шт.1-23.1, шт.1-24) и 1 штамм при 4⁰С(шт.0-15). Наибольший прирост биомассы на 14 сутки показали 3 штамма при всех трех температурах, их концентрация составила от 10,74 КОЕ/см³ до 17,94 КОЕ/см³, а на первые сутки их концентрация составляла от 1,78 КОЕ/см³ до 1,89 КОЕ/см³ таким образом биомасса этих штаммов увеличилась в 6-10 раз.

Таким образом микробный состав почвы хребта ущелья Дарданеллы представляет в основном мезофильной группой микроорганизмов грамположительной палочковидной формы.

Источники и литература

- 1) 1. Груздева Л. П., Яскин, В. В. Тимофеев Почвоведение с основами геоботаник..— М.: Агропромиздат, 1991.— 448 с:

- 2) 2. Nedwell D.B.: Effect of low temperature on microbial growth: lowered affinity for substrates limits growth at low temperature // FEMS Microbiology Ecology, Volume 30, Issue 2, October 1999, Pages 101–111