

УДК 631.47
AGRIS P34

https://doi.org/10.33619/2414-2948/89/13

МИКРОБИОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ГОРНОЛЕСНЫХ БУРЫХ И ГОРНОЛЕСНЫХ КОРИЧНЕВЫХ ПОЧВ

©*Рзаева А. Л.*, ORCID: 0000-0002-9840-7305, канд. биол. наук, Институт почвоведения и агрохимии Министерства науки и образования Азербайджанской Республики, г. Баку, Азербайджан, afaq.rzayeva@list.ru

MICROBIOLOGICAL STUDIES OF MOUNTAIN FOREST BROWN AND MOUNTAIN FOREST GREYISH-BROWN SOILS

©*Rzayeva A.*, ORCID: 0000-0002-9840-7305, Ph.D., Institute of Soil Science and Agrochemistry Ministry of Science and Education of the Republic of Azerbaijan, Baku, Azerbaijan, afaq.rzayeva@list.ru

Аннотация. Каждый тип почвы отличается по характеру и химизму поступающих в почву растительных остатков и условиями ее превращения, поэтому анализ микробиологической характеристики почв, позволяет выявить некоторые особенности их участия в почвообразовании. Учитывая это в данной статье представлены результаты сравнительного анализа микробиологической характеристики горнолесных бурых и горнолесных коричневых почв Ленкоранской области, республики Азербайджан. Анализ полученных результатов выявил характерные различия в составе бацилл и микромицет в исследуемых образцах горнолесных бурых и горнолесных коричневых почв. В горнолесных коричневых почвах обнаружены три вида бацилл (*Bacillus idosus*, *B. megaterium*, *B. cereus*) и три вида микромицет (*Trichoderma*, *Penicillium*, *Aspergillus*). В горнолесных бурых почвах выявлены четыре вида бацилл (*B. idosus*, *B. cereus*, *B. mycoides*, *B. megaterium*), а также четыре вида микромицет (*Penicillium*, *Trichoderma*, *Mucorales*, *Mucor ramannianus*). Наличие в обеих почвах одинаковых штамм бацилл, доказывает их большую адаптацию к конкретным почвенно-экологическим условиям.

Abstract. Each type of soil differs in the nature and chemistry of the plant residues entering the soil and the conditions of its transformation, therefore, the analysis of the microbiological characteristics of soils allows us to reveal some features of their participation in soil formation. Taking this into account, this article presents the results of a comparative analysis of microbiological characteristics of mountain-forest brown and mountain-forest brown soils of Lankaran region, Republic of Azerbaijan. Analysis of the obtained results revealed characteristic differences in the composition of bacilli and micromycetes in the studied samples of mountain-forest brown and mountain-forest brown soils. Three types of bacilli (*Bacillus idosus*, *B. megaterium*, *B. cereus*) and three types of micromycetes (*Trichoderma*, *Penicillium*, *Aspergillus*) were found in mountain-forest brown soils. And four types of bacilli (*B. idosus*, *B. cereus*, *B. mycoides*, *B. megaterium*) and also four types of micromycetes (*Penicillium*, *Trichoderma*, *Mucorales*, *Mucor ramannianus*) are noted in mountain-forest brown soils. The presence of the same strains of bacilli in both soils proves their greater adaptation to specific soil and ecological conditions.

Ключевые слова: почва, грибы, микромицеты.

Keywords: soil, fungi, micromycetes.

Для глубокого эколого-генетического анализа закономерностей распространения и соотношения микробных ценозов в различных типах почв первостепенное значение имеет выявление условий наиболее активного проявления жизнедеятельности микроорганизмов.

В природной обстановке интенсивность микробиологических процессов в почвах определяется сочетанием гидротермических условий. Последовательное возрастание температуры почвы которая сопровождается дефицитом увлажнения, вызывает снижение численности микроорганизмов. При этом количество неспорообразующих бактерий резко снижается, и возрастает относительное количество спорообразующих бактерий и актиномицет. Снижение температуры и возрастание увлажнения почв способствует изменению количественных показателей всех групп микроорганизмов.

Численность и соотношение отдельных групп микроорганизмов зависит от количества поступающих в почву растительных остатков, содержания гумуса и его распределения по профилю почв, а также от реакции среды (рН).

Основная масса бактерий хорошо развивается в нейтральной среде, тогда как кислые почвы относительно богаче грибами (микробицетами).

Эколого-генетические исследования показывают, что каждый тип почвы в зависимости от факторов почвообразования характеризуется спецификой формирования ценозов и определенными количественными (численностью, групповым составом) показателями отдельных видов микроорганизмов. Роль микроорганизмов в трансформации органического вещества хорошо обнаруживается при исследовании их деятельности в почвах вертикальной зональности. В почвах вертикального ряда с возрастанием высоты последовательное увеличение содержания органического вещества благоприятно влияет на возрастание как общий численности, так и обильному развитию бактериальной и грибной флоры.

Поэтому, в каждый почвенно-климатической зоне условие почвообразования сказываются на численности и составе микробных ценозов.

В Азербайджане детально изучалась микрофлора многих почв и их взаимосвязь с экологическими факторами [1, 2, 5]. Определенные исследования были посвящены взаимосвязи беспозвоночных животных с почвенными микроорганизмами [4, 6]. Проведенные исследования подтверждают тесную взаимосвязь микробных ассоциаций с экологическими показателями.

В освоенных почвах по сравнению с естественным ценозом увеличивается количество целлюлозоразлагающих микроорганизмов, азотобактерий и нитрификаторов. В конкретных типах почв меняются не только численность и соотношение отдельных групп но и характерных видов, что несомненно оказывает непосредственное влияние на интенсивность превращения органического вещества почв.

Если учесть, что каждый тип почвы отличается по характеру и химизму поступающий в почву растительных остатков и условиями ее превращения, мы сочли необходимым провести сравнительный анализ микробиологической характеристики горнолесных бурых и горнолесных коричневых почв Ленкоранской области, и тем самым выявить некоторые особенности их участия в почвообразовании.

Объекты и методика исследования

Микробицеты исследовались на примере горнолесных бурых и горнолесных коричневых почв Ленкоранской области. Почвенные образцы отбирались с 0–30 см слоя с естественных биотопов с травянистым подлеском, соблюдая все условия асептики.

Микроскопические анализы проводились по методике Д. Г. Звягинцева [3].
Полученные результаты сравнительно анализировались между собой.

Обсуждение результатов

Сравнительный анализ полученных результатов выявили характерные различия в составе бацилл и микромицет.

В общем, видовой состав бацилл в горнолесных коричневых почвах включает три вида *Bacillus idosus*, *B. megaterium*, *B. cereus*. Микромицеты состоят из трех видов: *Trichoderma*, *Penicillium*, *Aspergillus*.

В горнолесных бурых почвах отмечаются четыре вида бацилл: *B. idosus*, *B. cereus*, *B. mycoides*, *B. megaterium*, а также четыре вида микромицет: *Penicillium*, *Trichoderma*, *Mucorales*, *Mucor ramannianus* (Таблица).

Таблица

ВИДОВОЙ СОСТАВ МИКРОМИЦЕТ
В ГОРНОЛЕСНЫХ БУРЫХ И ГОРНОЛЕСНЫХ КОРИЧНЕВЫХ ПОЧВАХ

Горнолесные коричневые почвы	Горнолесные бурые почвы
1. <i>Bacillus idosus</i>	1. <i>Bacillus idosus</i>
2. <i>Bacillus megaterium</i>	2. <i>Bacillus megaterium</i>
3. <i>Bacillus cereus</i>	3. <i>Bacillus cereus</i>
4. <i>Aspergillus</i>	4. <i>Bacillus megaterium</i>
5. <i>Trichoderma</i>	5. <i>Trichoderma</i>
6. <i>Penicillium</i>	6. <i>Penicillium</i>
	7. <i>Mucorales</i>
	8. <i>Mucor ramannianus</i>

Анализируя полученные результаты можно отметить наличие в обеих почвах одинаковых штамм бацилл, что доказывает на их большую адаптацию к конкретным почвенно-экологическим условиям.

Определенную чувствительность грибы и бациллы проявляют к pH почвенной среды. Микроскопические грибы развиваются при pH 3–4,5–5,0. В отличии от них бактерии и актиномицеты предпочитают почвы с нейтральной и щелочной средой (Рисунок).

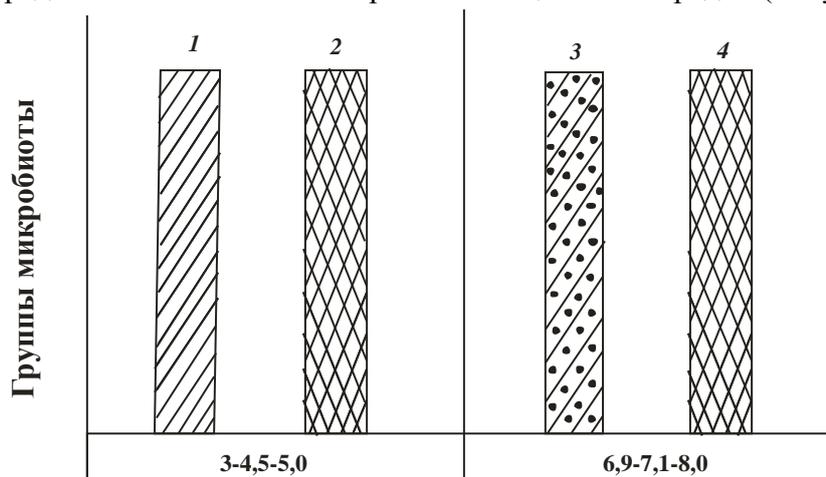


Рисунок. Отношение некоторых групп микробиоты к pH почвенной среды: 1. грибы 2. микромицеты; 3. актиномицеты 4. бактерии

Выводы

1. Микробиологическими анализами установлено, что в горнолесных коричневых почвах обнаружены три вида бацилл и три вида микромицет.

2. В горнолесных бурых почвах отмечены четыре вида бацилл и четыре вида микромицет.

3. Составлена гистограмма отношения микробиоты к рН почвенной среды.

Список литературы:

1. Алиев С. А. Экология и энергия биохимических процессов в превращении органического вещества почв. Баку: Элм, 1978. 250 с.

2. Гасымова Г. С. Почвенная микробиология. Баку, 2008. 200 с.

3. Звягинцев Д. Г. Методы почвенной микробиологии и биохимии. М., 1991. 303 с.

4. Мамедзаде В. Т. Микробиологическая характеристика горнолесных коричневых почв под плодовыми культурами // Труды общества почвоведов Азербайджана. 2016. Т. 14. С. 106-110.

5. Рзаева А. Л. Грибы как часть зимогенной микрофлоры серо-коричневых (каштановых) почв // Бюллетень науки и практики. 2022. Т. 8. №7. С. 63-67. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/80/07>

6. Самедов П. А. Влияние беспозвоночных животных на микробиологическую обстановку почв // Труды общества почвоведов Азербайджана. 2005. Т. 2. С. 204-210.

References:

1. Aliev, S. A. (1978). Ekologiya i energiya biokhimicheskikh protsessov v prevrashchenii organicheskogo veshchestva pochv. Baku. (in Azerbaijani).

2. Gasymova, G. S. (2008). Pochvennaya mikrobiologiya. Baku. (in Azerbaijani).

3. Zvyagintsev, D. G. (1991). Metody pochvennoi mikrobiologii i biokhimii. Moscow. (in Russian).

4. Mamedzade, V. T. (2016). Mikrobiologicheskaya kharakteristika gornolesnykh korichnevykh pochv pod plodovymi kul'turami. *Trudy obshchestva pochvovedov Azerbaidzhana*, 14, 106-110. (in Azerbaijani).

5. Rzaeva, A. (2022). Fungi as an Essential Part of the Gray-Brown (Chestnut) Soils Zymogenic Microflora. *Bulletin of Science and Practice*, 8(7), 63-67. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/80/07>

6. Samedov, P. A. (2005). Vliyanie bespozvonochnykh zhivotnykh na mikrobiologicheskuyu obstanovku pochv. *Trudy obshchestva pochvovedov Azerbaidzhana*, 2, 204-210. (in Azerbaijani).

*Работа поступила
в редакцию 27.02.2023 г.*

*Принята к публикации
10.03.2023 г.*

Ссылка для цитирования:

Рзаева А. Л. Микробиологические исследования горнолесных бурых и горнолесных коричневых почв // Бюллетень науки и практики. 2023. Т. 9. №4. С. 109-112. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/89/13>

Cite as (APA):

Rzaeva, A. (2023). Microbiological Studies of Mountain Forest Brown and Mountain Forest Greyish-Brown Soils. *Bulletin of Science and Practice*, 9(4), 109-112. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/89/13>