

**ФАУНИСТИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ МЕЛКИХ
МЛЕКОПИТАЮЩИХ
В РАЙОНЕ СРЕДНЕ-ТЮНГСКОГО
ГАЗОКОНДЕНСАТНОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ**

Григорьев П.П., Прокопьев Н.П.
СВФУ им. М.К. Аммосова, Якутск

Мелкие млекопитающие являются хорошими биоиндикаторами состояния окружающей среды. Поэтому по состоянию видового состава и их численности (движения) можно судить о воздействии на окружающую среду, кроме того мышевидные грызуны служат индикаторами информации. Поэтому мониторинговое изучение видового состава, пространственного распределения и движения численности имеют не только теоретическое, но и практическое значение.

Мышевидные грызуны имеют большое значение так как с одной стороны они составляют одну из пищевых цепочек, являясь основным кормом для промысловых животных. С другой стороны, не менее важное значение они имеют, как переносчики опасных эпидемических заболеваний (туляремия, чума, бешенство, лейшманиоз, энцефалит, клещевой тиф и т.д.).

В Средне-Тюнгском газоконденсатном районе были отловлены 9 видов мышевидных грызунов и насекомоядных: полевка-экономка – 106, лесной лемминг – 12, узкочерепная полевка – 9, полевка Миддендорфа – 5, средняя бурозубка – 4, красная полевка – 3, крупнозубая бурозубка – 2, тундряная бурозубка – 2, красно-серая полевка – 1

Из этих данных выявлено, что доминирующим видом из грызунов и насекомоядных в районе исследования является полевка-экономка. Это свидетельствует о том, что Средне-Тюнгский газоконденсатный район обладает наиболее благоприятными условиями для жизнедеятельности этого вида: увлажненные местообитания, характерные берега водоемов, которые в свою очередь, представляют основу питания пушно-промысловых животных. Также в районе исследования встречаются хотя и в меньшем количестве, красная полевка, крупнозубая бурозубка, тундряная бурозубка, красно-серая полевка. Продолжительные дожди, которые шли в исследуемом районе во время наших работ не позволили собрать большее количество материала

**ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РЕКИ КОЛА
НА ОСНОВЕ ГИДРОХИМИЧЕСКИХ
И МИКРОБИОЛОГИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ**

Гузий И.В., Богданова О.Ю.

ФГОУ ВПО «Мурманский государственный технический университет», Мурманск, e-mail: peretruchinaat@mail.ru

Вода открытых и поверхностных водоемов является естественной средой обитания разнообразных организмов (гидробионтов) растительного и животного происхождения, а также микробного населения.

Гидробионты в водоемах образуют биоценозы, количественный и качественный состав обусловлен рядом физических, химических, и биологических факторов. Экосистемы водоемов отличаются большим разнообразием и изменчивостью как химического состава, так и разнообразием автохтонных микроорганизмов, обитающих в водной среде и аллохтонной микрофлоре, поступающей в водоем с различными источниками загрязнения.

Микроорганизмы обладают огромным разнообразием видов, отличаются высокой активностью метаболизма, распространены практически повсеместно. Биомасса водных микроорганизмов варьирует в разных экосистемах от единиц до тысяч мг/м³. Бактерии также обладают и высокой приспособительной способностью, могут корректировать некоторые биохимические свойства при изменении условий внешней среды (Богданова, 2003).

Известно, что при незначительном изменении физико-химических свойств водной массы общий тип круговорота веществ в экосистеме остается прежним, однако соотношение организмов, образующих водные сообщества, значительно меняется. Это проявляется в виде полного исчезновения и потери лидирующего положения одних видов и усиление значения других (Тимофеев, 1996, 2000).

Река Кола является важной водной артерией Мурманской области, используемой в качестве основного водосточника города Мурманска и прилегающих поселковых населенных пунктов, а также в рыбохозяйственных целях. На состояние экосистемы реки, включающей в себя несколько компонентов, существенное влияние оказывают химические вещества и населяющее ее микробное сообщество.

В условиях преобладающего антропогенного пресса возможны нарушения структурной и функциональной стабильности пресноводных экосистем. Исследования совокупности гидрохимических характеристик воды и развития в реке микробного сообщества может служить индикатором уровня трофности и дать возможность прогнозирования процессов естественного очищения водоема.

Системные работы по микробиологическим исследованиям водных экосистем Крайнего Севера начали проводиться только в последнее время научной школой под руководством А.Т. Перетрухиной, поэтому серьезное изучение функционирования микробных сообществ воды реки Кола в неослабевающем антропогенном воздействии актуально и целесообразно.

Целью данной работы являлось изучение гидрохимических показателей качества воды реки Кола и их влияние на качественные и количественные характеристики микробиоценоза.

Для осуществления данной цели были поставлены следующие задачи:

1. Исследование пространственно-временной динамики гидрохимических показателей воды реки Кола в период 2001-2003 гг.;
2. Изучение пространственно-временной изменчивости количественного состава и морфологической структуры микробиоценоза воды реки Кола;
3. На основе комплексных исследований оценить степень трофности акватории и состояние микробных ценозов в различных зонах реки по градиенту увеличения концентрации загрязнения воды;
4. Выявить и идентифицировать наиболее распространенные группы гетеротрофных бактерий в водных массах реки Кола.

В данной работе впервые был изучен количественный состав физиологических групп микроорганизмов, определены количественные соотношения олиготрофных, мезотрофных и эвтрофных бактерий. Впервые проведен анализ влияния между гидрохимическими показателями и составом микробного сообщества.

Результаты работы могут быть использованы при проведении мониторинга экосистемы реки Кола и подробного изучения пространственно-временной динамики функционирования данной экосистемы. В разрезе использования данного источника в качестве питьевого и рыбохозяйственного объекта в работе предложены рекомендации для улучшения состояния качества воды.

В работе были получены следующие выводы:

1. Определено превышение предельно-допустимых концентраций БПК, взвешенных веществ, солевого аммония, фосфора на всех станциях во все сезоны года. Загрязнение увеличивается от средней части к устью реки в зависимости от расположения станций.
2. На основании корреляционного анализа установлено, что содержание нитратов, аммония солевого

и БПК напрямую влияет на численность эвтрофов и олиготрофов. На распределение олиготрофов также влияет содержание сухого остатка.

3. Отмечено, что в воде реки Кола палочковидные бактерии достигают максимальных значений весной, в зимний период лидирующее положение занимает группа кокков. Бактерии прочих форм повышают свои значения в летний и осенний периоды. Динамика морфологических групп бактерий зависит от сезонной естественной трансформации водных масс и аллохтонного органического вещества.

4. Указано, что грамположительные кокковидные микроорганизмы являются наиболее активным компонентом бактериопланктона реки Кола, в числе которых доминирующими представителями являются бактерии родов *Micrococcus*, *Enterococcus*.

5. Отмечено, что наиболее полную экологическую характеристику пресного водоема отражает соотношение олиго- и эвтрофов. Мезотрофы не имеют диагностического значения в исследованиях такого рода.

6. На основании анализа изменения коэффициента и изменчивости гидрохимических характеристик определена степень трофности реки Кола, которая последовательно увеличивается от средней части к устью реки.

7. Показано, что только комплексное исследование химической и микробной составляющих экосистемы способно описать её объективную экологическую характеристику и оценить санитарное состояние акватории.

АНТРОПОГЕННОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ ЖЕЛЕЗНОЙ ДОРОГИ НА РАСТИТЕЛЬНОСТЬ

Давыдова В.В., Миронова С.И.

*Северо-Восточный Федеральный университет
им. М.К. Аммосова, Якутск*

Последние десятилетия характеризуются постоянно усиливающимися антропогенным воздействием на окружающую среду обитания. С приходом железной дороги в Якутию, рост загрязнения окружающей среды повысится намного.

Принятая Правительством РС(Я) «Схема развития производительных сил, транспорта, энергетики до 2020 г.» предусматривает интенсивное внедрение в окружающую среду и естественно, техногенное воздействие неизбежно.

Три долины – Эркэни, Энсиэли, Туймаада – это «жемчужина» Якутии. По всему миру в этих широтах таких уникальных речных долин со степной растительностью нет. С приходом железной дороги, с развитием промышленности, с увеличением населения долина, как экологическая система, претерпит большие изменения.

Строящаяся железнодорожная линия Беркаит – Томмот – Якутск перешагнула границу Хангаласского улуса.

На территории Хангаласского улуса строителям предстоит выполнить огромный объем работ: переместить более 6 млн кубометров земли, вырубить 345 гектаров просеки, построить 16 мостов и 85 водопропускных труб, уложить 65 км верхнего строения пути. Вся эта работа нанесет огромный ущерб флоре и фауне.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПОЧВЕННОГО ПОКРОВА ЧАЯНДИНСКОГО ЛИЦЕНЗИОННОГО УЧАСТКА

Данилов К.В.

*Северо Восточный федеральный университет
им. М.К. Аммосова, Якутск*

По почвенно-географическому районированию территория Чаяндинского лицензионного участка от-

носится к Среднеленскому району Якутской Восточно-Сибирской таежно-мелкодолинной провинции, представленному комплексом дерново-карбонатных, дерново-подзолистых остаточно-карбонатных и торфяно-болотных почв (Атлас..., 1989). Отличительной особенностью данного региона является островное распространение многолетнемерзлых пород. В процессе выветривания мергелей, доломитов и известняков кембрийского и силурийского возрастов образуются глинистые минералы, состоящие из гидрослюд, нередко с примесью монтмориллонита, галлуазита и каолинита, являющихся почвообразующими породами и определяющими зональный тип почвы в данном регионе.

В сочетании с мерзлотными дерново-карбонатными почвами на исследуемой территории встречаются мерзлотные перегнойно-карбонатные почвы, которые развиваются на тех же породах, занимая обычно нижние трети вогнутых пологих склонов водоразделов; реже встречаются в микропонижениях плоских водоразделов под пологом листьев кустарниково-моховых и травянистых в условиях временного избыточного увлажнения (весной и после обильных летне-осенних дождей). Почвы относятся к полугидроморфным, т.к. получают дополнительное увлажнение за счет поверхностного и надмерзлотного стока (Еловская, 1987).

Следующим преобладающим типом является мерзлотные дерново-подзолистые остаточно-карбонатные почвы, которые встречаются в комплексе с мерзлотными дерново-карбонатными почвами и относятся также к аккумулятивно-гумусовому остаточно-карбонатному порядку. Из-за выравненности рельефа и значительного количества осадков они наиболее распространены на данной территории. Реакция почвенной среды колеблется от кислой и слабокислой в верхних горизонтах (рН водн. 4,6-5,2) до нейтральной и слабощелочной в нижних (рН водн. 6,8-8,0). Эти почвы слабо гумусированы. В составе гумуса фульвокислоты преобладают над гуминовыми кислотами. Содержание азота также низко. Мало в нем и подвижных форм азота, фосфора, калия и железа. Данный тип почвы слабо изучен.

Почва имеет нейтральную или слабокислую реакцию по всему профилю. рН водный составляет в верхних горизонтах 5,6-5,8, а в нижних 6,2-6,8. Содержание гумуса достаточное – в верхних горизонтах оно достигает 2-5%, постепенно снижаясь с глубиной. Состав гумуса гуматно-фульватный, в нем высока доля нерастворимого остатка (70-80% общего запаса). Гумус в верхних горизонтах слаборазложившийся, об этом свидетельствует широкое отношение C:N (от 12 до 20). В гумусовом горизонте отмечается биогенное накопление кальция, магния, фосфора. Почва характеризуется низким содержанием подвижных форм азота, фосфора и микроэлементов.

Характерной особенностью почв на флювиогляциальных песках являются развитые в них железистые и гумусово-железистые прослойки, псевдофибры и ортзанды, формирующиеся под сосновыми лесами с раннего голоцена.

Кроме отмеченных зональных почв, в пределах территории лицензионного участка распространены интразональные типы почв, среди которых преобладают глеевые и органически переувлажненные. Согласно региональной классификации мерзлотных почв Якутии (Еловская, 1987), глеевые почвы подразделяются на мерзлотные перегнойно-глеевые, дерново-глеевые и торфяно-глеевые.

Следующий ряд интразональных почв представлен отделом аллювиальных почв порядка собственно аллювиальных. Они обладают слоистым или скрыто слоистым строением профиля.

Аллювиальные дерновые почвы формируются под неежегодно заливающимися полами водами.