

Секция 2.

«Экологический мониторинг и прогноз последствий в условиях интенсивного промышленного и сельскохозяйственного освоения Севера»

УДК 631.445.9(255)(282.256.74)

ВЛИЯНИЕ ВЫПАСА НА КОЛИЧЕСТВЕННЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ МИКРОФАУНЫ АЛАСНЫХ ПОЧВ ЛЕНО-АМГИНСКОГО МЕЖДУРЕЧЬЯ (НА ПРИМЕРЕ ГАМАЗОВЫХ КЛЕЩЕЙ)

Алексеев Г.А., Боескоров В.С., Саввинов Г.Н.

*ФГАОУ ВПО «Научно-исследовательский институт прикладной экологии Севера Северо-Восточный федеральный университет им. М.К. Аммосова», Якутск,
e-mail: agennadii@mail.ru*

Проведенные исследования роли микрофауны в биологической индикации антропогенного воздействия на почвенный покров показали, что они являются чувствительными при сенокосно-пастбищном воздействии.

Ключевые слова: аласы, гамазовые клещи, влажность почвы, плотность сложения

THE INFLUENCE OF GRAZING ON QUANTITATIVE INDICATORS OF MICROFAUNA ALAS OF SOILS LENA-AMGA INTERFLUVE (ON EXAMPLE GAMASID MITES)

Alekseev G.A., Boeskorov V.S., Savvinov G.N.

Scientific research institute of applied ecology of the North of North-Eastern Ffederal University named after M.K. Ammosov, e-mail: agennadii@mail.ru

Conducted research on the role of microfauna in biological indication of human impact on soil have shown that they are sensitive for hay-pasture exposure.

Keywords: alases, gamasid mites, soil moisture content, bulk density

В современных условиях хозяйствования в селе практически не осталось территорий, которые являлись бы абсолютно не подверженными антропогенному воздействию.

Аласы сильной сбитости находятся в соседстве с населенными пунктами и используются только как пастбища. Аласы средней сбитости огорожены, летом используются как сенокосные угодья, и осенью, за короткий промежуток времени как пастбища.

Почвенные беспозвоночные наземных экосистем составляют основу биомассы животного населения почв, являясь индикаторами различных процессов протекающих в них. Ввиду этого, исследование состояния комплексов почвенной микрофауны аласных биогеоценозов представляет существенный интерес. Изучения почвенных гамазовых клещей по Якутии до сих пор не проводилось.

Цель исследования Слежение за динамикой численности и структурного распределения почвенных гамазовых клещей на модельном биогеоценозе, а также возможность использования их как биоиндикато-

ров в системе мониторинга окружающей среды.

Задачи исследований:

– Заложить экологический профиль по различным гидротермическим поясам аласов;

– Изучить влияние выпаса на количественные показатели микрофауны аласных почв;

– Установить зависимость численности почвенных гамазовых клещей от антропогенного воздействия.

Материалы и методы исследования

Исследования проводились в 2010 г. на пятой надпойменной (Тюнгюлюнской) террасе р. Лена северной части Лено-Амгинского междуречья Центральной Якутии. Изучены два типичных зрелых котловинных провальнo-термокарстовых аласа, имеющих разную степень антропогенной нагрузки. Деградированный алас Уолан вытопан вследствие нерегулируемого выпаса. На ненарушенном аласе Тобуруон хозяйственная деятельность частично регулируется, травостой используется под сенокос.

Материал взят стандартным почвенным буром, для определения и изучения гамазовых клещей использовали наиболее распространенный способ выгонки микроартропод из почвы – электорный метод

Берлезе-Тулъгрена. [1]. Всего обнаружено 769 экземпляров гамазид. Определение клещей проведено И.И. Марченко (ИСиЭЖ СО РАН, г. Новосибирск).

Исследования основных физических свойств почв проводились общепринятыми в почвоведении методами [2]. В соответствии с целью работ, была определена плотность сложения и полевая влажность мерзлотных аласных почв в полевых условиях, методом Качинского. Отбор образцов почв проводился по глубинам 0-10, 10-20 см с каждого гидротермического пояса аласов, где развиты мерзлотные аласные дерново-глеевые на нижнем, мерзлотные аласные дерново-глееватые на среднем и аласные остепненные почвы на верхнем поясе.

Результаты исследования и их обсуждение

Плотность сложения почвы является прямым показателем уплотнения почвы при вытаптывании. Но она в свою очередь, зависит от гранулометрического состава почвы и произрастающей на ней растительности. Поэтому данный показатель может различаться в естественном состоянии на разных аласах. При этом плотность сложения почв различна в одном аласе на разных гидротермических поясах, а также при изменении границ поясов плотность сложения также будет меняться.

Многие авторы считают почву рыхлой, если плотность сложения гумусового горизонта составляет 0,9-0,95 г/см³, нормальной – 0,95-1,15 г/см³, уплотненной – 1,15-1,25 г/см³ и сильно уплотненной – более 1,25 г/см³.

По полученным данным, трансформация физических свойств почв проявляется на глубине 0-20 см на всех гидротермических поясах деградированного аласа Уолан. Так, на нижнем поясе плотность сложения на глубинах 0-10 и 10-20 см колеблется соответственно от 1,32 до 1,27 г/см³, влажность 32,0-34,3%. На среднем поясе от 0,98 до 1,26 г/см³, на верхнем остепненном поясе от 1,08 до 1,17 г/см³, влажность абсолютно сухой почве составляет 4,94-7,42%.

Исследованные для контроля почвы аласа Тобуруон имеют среднюю уплотненность. Так, наименьшая величина плотности сложения на глубинах 0-10 и 10-20 см варьирует от 0,81 до 1,13 г/см³ на нижнем поясе, влажность 30,8-43,9. На среднем поясе величина плотности сложения колеблется от 0,99 до 1,27 г/см³, влажность 10,5-15,3, на верхнем остепненном поясе от 1,14 до 1,22 г/см³, влажность 4,38-6,31%.

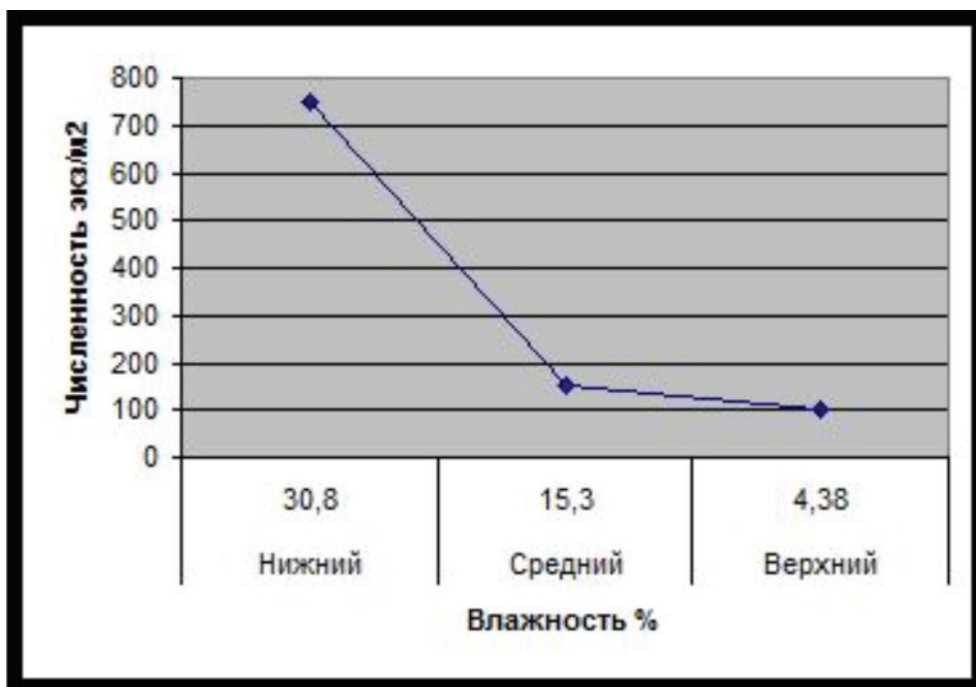


Рис. 1. Зависимость численности почвенных гамазовых клещей от влажности аласных почв, по различным гидротермическим поясам аласа Тобуруон

Из рис. 1 и 2 видно что, максимальная численность почвенных гемазовых клещей наблюдаются на нижнем поясе аласа Тобуруон и на среднем поясе Уолан. Определяющим фактором численности гемазовых клещей является влажность почвы. Влаж-

ность в абсолютно сухой почве составляет 30,8-32,1%. Это свидетельствует о более благоприятных условиях среды обитания для гемазовых клещей. На верхних гидротермических поясах аласов влажность всего 4,32-7,42%.

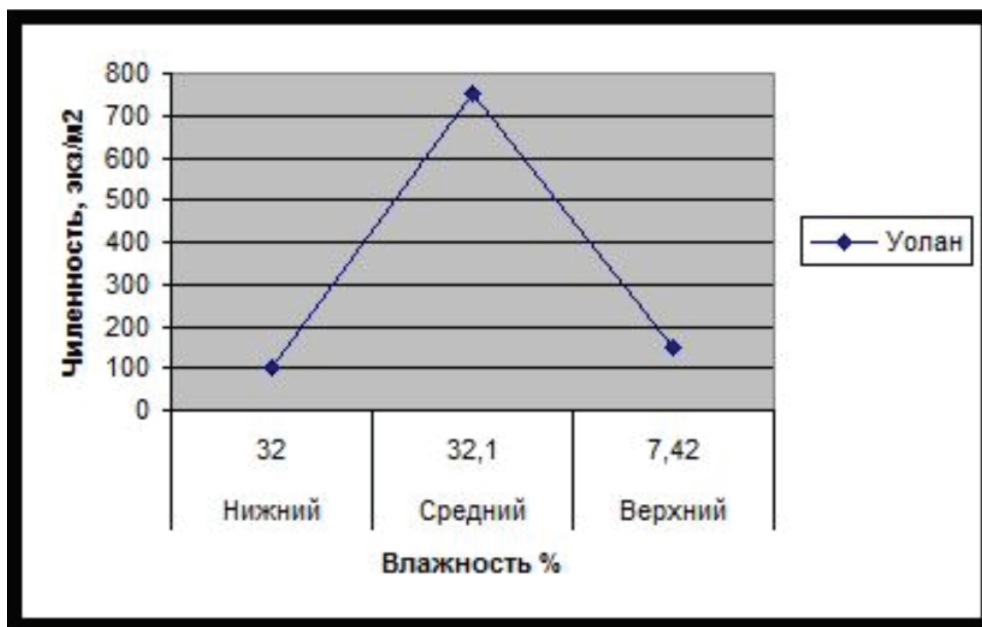


Рис. 2. Зависимость численности почвенных гемазовых клещей от влажности аласных почв, по различным гидротермическим поясам аласа Уолан

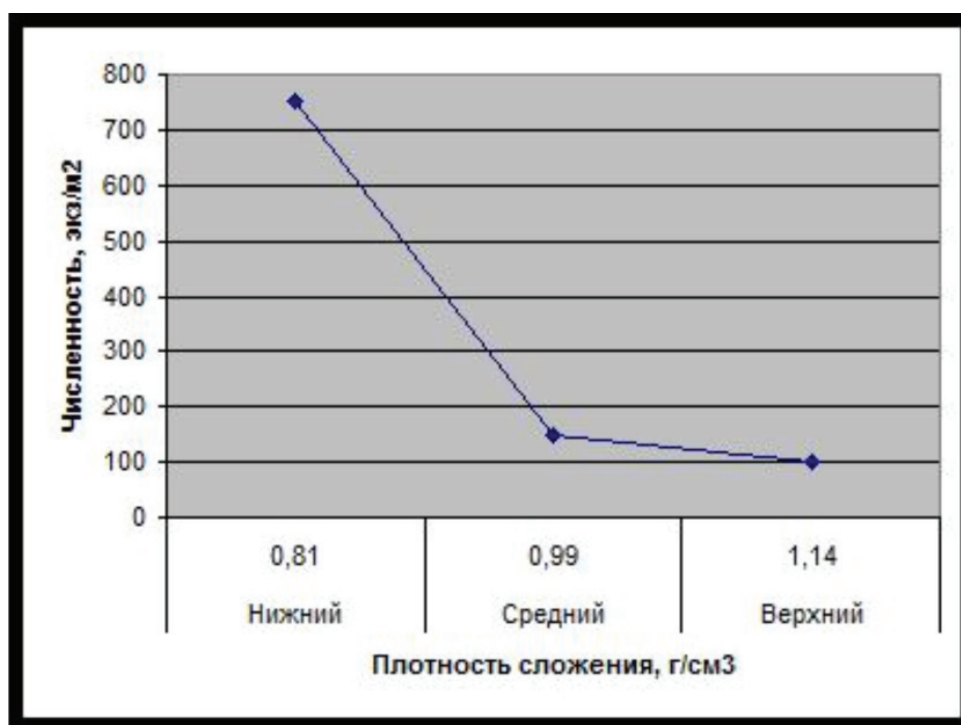


Рис. 3. Зависимость численности почвенных гемазовых клещей от плотности сложения аласных почв, по различным гидротермическим поясам аласа Тобуруон

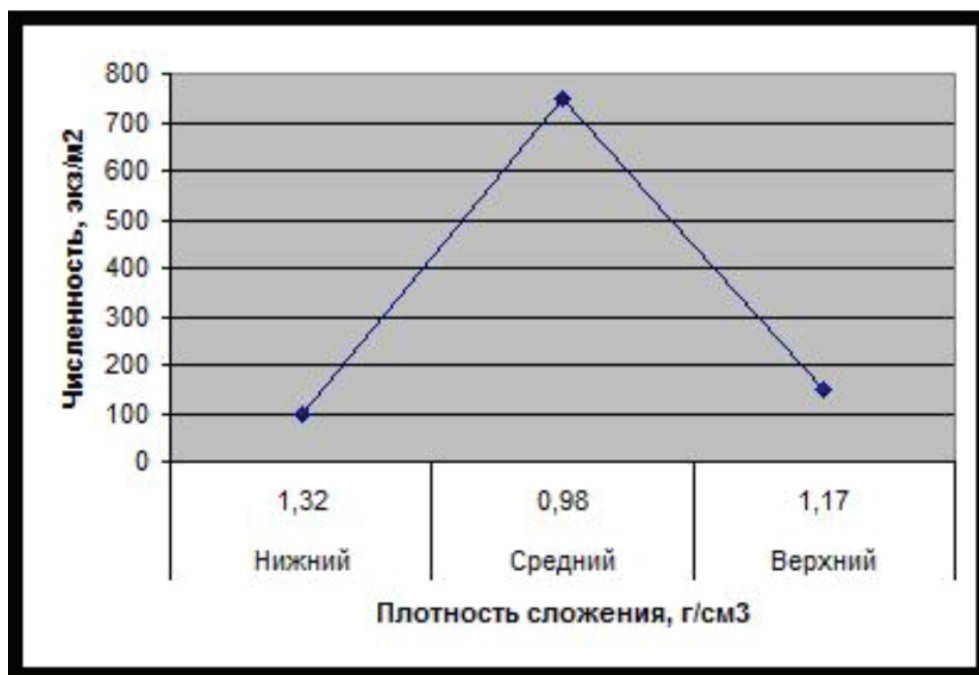


Рис. 4. Зависимость численности почвенных гамазовых клещей от плотности сложения аласных почв, по различным гидротермическим поясам аласа Уолан

Наибольшая численность почвенных гамазовых клещей наблюдается на нижнем поясе аласа Тобуруон и на среднем поясе аласа Уолан (рис. 3, 4). Плотность сложения на этих почвах составляет от 0,81–0,98 г/см³ и является рыхлой. Так как влажность и плотность сложения почв зависят друг от друга, здесь сочетаются наиболее благоприятные условия обитания клещей.

Вывод

Таким образом, исследования почвенной микрофауны в аласах Лено-Амгинского междуречья показывает, что гамазовые клещи чувствительны к антропогенному воз-

действию. Четко проявляется зависимость численности почвенных гамазовых клещей от водно-физических свойств аласных почв. Наиболее оптимальные условия для жизнедеятельности гамазовых клещей создаются в аласных почвах, где влажность почвы составляет 30-32%, а плотность сложения колеблется от 0,81-0,98 г/см³.

Список литературы

1. Количественные методы в почвенной зоологии / Ю.Б. Бызова, М.С. Гиляров, В.Дунгер и др. – М.: Наука, 1987.
2. Вадюнина А.Ф., Корчагина З.А. Методы исследования агрофизических свойств почв. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Агропромиздат, 1986. – 416 с.