

БИОГЕОХИМИЧЕСКИЕ ФИТОЦЕНОТИЧЕСКИЕ БАРЬЕРЫ ПОГЛОЩЕНИЯ БЕЛОРУССКОГО ПОЛЕСЬЯ

Смыкович Л. И.

Белорусский государственный университет, г. Минск

Изучение пространственного распределения химических элементов по ландшафтно-геохимическому профилю (катене) позволяет наиболее полно использовать все преимущества системного анализа.

Анализируемая катена находится в бассейне Припяти, в восточной части Мозырского Полесья, в пределах вторичных водно-ледниковых умеренно дренированных ландшафтов с сосновыми, широколиственно-сосновыми, дубовыми лесами на дерново-подзолистых, реже заболоченных почвах. Ландшафтная специфика бассейна Припяти выражается в широком распространении супераквальных комплексов, на долю которых приходится до 27 % территории региона. В краевой зоне переходного болота, от местного водораздела – вершины песчаного холма – к днищу замкнутого заболоченного понижения выделены и описаны структурно-функциональные части сопряжения элементарных ландшафтов, представляющего собой последовательную смену геосистем Н/Э/е – Н/ТЭ/е – Н/ТА/е – Н--Н-Fe/ТС/fg – Н-Fe/C/fg [1]. Геосистема краевой зоны болота Н--Н-Fe/ТС/fg является барьерной, где выделен комплексный барьер. Сложное динамичное совмещение геохимических барьеров (физико-химического и биогеохимического, латерального и радиального) может приводить к усилению одних барьеров и ослаблению других.

Анализ распределения химических элементов в верхних почвенных горизонтах катены позволил выявить в краевой зоне болота, характеризующейся динамичностью миграционных условий, высокую динамичность миграционных параметров элементов. Установлена концентрация V, Ni, Cu, Zr, Pb, Co, Cr в торфяном горизонте ТС комплекса и, частично, в С комплексе (их содержание увеличилось в 2–3 и более раз). Здесь выделен комплексный барьер, состоящий из биогеохимического и физико-химического барьеров. Последний объединяет сорбционный G2, кислый E2 и глеевый C2 классы барьеров. Рассеиваются в почве ТС комплекса Si, Mg, Na, K.

На основании увеличения в наземном покрове краевой зоны болота в 2 и более раз коэффициента биологического поглощения (A_x) Si, Mg, K, Na, Ca, Al, Mn, выделен биогеохимический фитоценотический барьер. При этом пространственное распределение A_x по катене для большинства элементов не согласуется с распределением их удельного содержания в наземном покрове [2]. Относительное увеличение и A_x , и

содержания наблюдается в ТС комплексе только для Si, Al, Mg, Ca, Mn. В связи с этим выделение в пределах катены фитоценоотических барьеров по увеличению A_x может представляться дискуссионным, поскольку по определению А. И. Перельмана (1975) критерием выделения барьеров является резкое уменьшение интенсивности миграции элементов и их концентрация, т. е. увеличение содержания [3]. Однако определение характеризует физико-химические геохимические барьеры и не вполне подходит для биогеохимических, в частности – фитоценоотических, проявляющихся в ярусе растительности, потому что физико-химическая миграция элементов (например, в почвах) и биологическая миграция их в растительности определяется многими факторами и характеризуется различными параметрами. Кроме того, не определено понятие «интенсивность биологической миграции элемента»; представляется, что это может быть интеграционная характеристика, в качестве параметра которой может выступать A_x . Бесспорно справедливым является выделение всего растительного яруса в фитоценоотический биогеохимический барьер [3, 4], поскольку здесь аккумулируется С, N, О, Н и др. Но при анализе локальных ландшафтно-геохимических сопряжений, как, например, то, которое рассматривается в данной работе, выделение растительного яруса в фитоценоотический барьер недостаточно информативно. Это не позволяет получить информацию о латеральных биогеохимических барьерах в растительности. И. А. Авессаломовой в соавт. (1997) выделены внутриландшафтные биогеохимические барьеры, представленные луговыми фитоценозами средних ступеней (С ландшафты Н–Fe-класса) эколого-динамического ряда лугов центральной Мещеры, где происходит перехват химических элементов, мигрирующих из автономных ландшафтов с потоком внутрипочвенных и грунтовых вод и наблюдается увеличение запаса зольных элементов в фитомассе [5].

В пространственном распределении A_x элементов прослеживается связь с ландшафтно-геохимической структурой катены. Так, для Si, Mg, Na, Ca, Mn, Al, отчасти – К и Ti наблюдается четко выраженная реакция A_x на краевую зону болота (для К, Ca, Mn, Zn она сезонная). В распределении A_x микроэлементов картина менее четкая, при этом тенденция уменьшения A_x в краевой зоне болота хорошо просматривается для Cr и V, отчасти – для Pb, Co, Ni, Cu, Zn. Таким образом, можно утверждать, что в пространственном распределении A_x элементов прослеживается связь с ландшафтно-геохимической структурой катены, что может указывать на связь ландшафтных и биогеохимических характеристик. Поэтому для анализа ландшафтно-геохимической структуры, изучения ее влияния на БИК элементов

коэффициент A_x является более информативным по сравнению с удельным содержанием элементов в наземном покрове.

В связи с изложенным представляется оправданным использовать для выделения латеральных биогеохимических фитоценоотических барьеров как увеличение концентрации (удельного содержания и запаса), так и рост интенсивности биологического поглощения элементов. При этом для разделения понятий последний предлагается называть фитоценоотическим барьером поглощения.

Литература

1. Смыкович Л. И. Концентрация циркония и кремния на геохимических барьерах // Вестник БГУ. Сер. 2. 2012. № 2. С.71–76.
2. Страх Л. И. Геохимические барьеры краевой зоны болота Белорусского Полесья и концентрация на них Cs-137: Дис. ...канд. геогр. наук. М., 1999.
3. Перельман А. И. Геохимия ландшафта. М., 1975.
4. Авессаломова И. А. Геохимические показатели при изучении ландшафтов: Учеб.-метод. пособие. М., 1987. 108 с.
5. Авессаломова И. А., Микляева И. М. Структурно–функциональные особенности лугов и болот в ландшафтах центральной Мещеры // Вестник Моск. ун-та. Сер. 5. География. 1997. № 1. С. 43–48.