**БЫЛЫЕ И СОВРЕМЕННЫЕ ВЫСОКОПРОДУКТИВНЫЕ НАЗЕМНЫЕ ЭКОСИСТЕМЫ В СУБАРКТИКЕ: РОЛЬ ПОЧВ В ПОДДЕРЖАНИИ ИХ УСТОЙЧИВОСТИ**

докладчик Лойко С.В.

Томский государственный университет

Современные зональные экосистемы Субарктики имеют невысокую биологическую продуктивность растительных сообществ и низкую устойчивость к антропогенным воздействиям. Считается, что причиной формирования таких экосистем является неблагоприятный климат. Однако если это лишь следствие неблагоприятного климата, то почему в еще более суровых условиях ледникового периода позднего плейстоцена на той же широте существовали травяные сообщества на плодородных почвах (Губин, Веремеева, 2010; Кириллова и др., 2015 и т.д.), первичной продукции которых хватало для обеспечения кормом значительной численности крупных фитофагов (мамонтовая фауна)? Опыт полученный при создании плейстоценового парка С.А. Зимовым (http://www.pleistocenepark.ru) и палеоэкологические исследования экосистемы мамонтовой степи (Zimov et al., 2012) демонстрируют, что крупные фитофаги способствовали повышению продуктивности растительности. В Республике Коми и на Северо-Востоке России показана возможность формирования лугов с богатым травостоем в котловинах искусственно осушенных озёр (Томирдиаро, 1969; Ухов и др., 1985; Каверин и др., 2014), а в Якутии традиционным является сенокошение в фертильных аласах. Для Восточноевропейской тундры разработаны технологии создания агрофитоценозов на месте зональной тундры с продуктивностью, превосходящей естественные сообщества (Арчегова и др., 1991). Очевидно, что низкая продуктивность, доминирование мхов, лишайников и эрикоидных кустарничков в Субарктике вызваны не только неблагоприятным климатом. Существует явный дисбаланс между климатическим потенциалом и реальной продуктивностью растительности в Субарктике, а средопреобразующий потенциал северных экосистем, при условии наличия плодородных почв, очень сильно недооценен.

Несмотря на давно известные факты наличия в криолитозоне экосистем с повышенной биологической продукцией относительно фона, причем не только в интразональных условиях, однако ещё не привела к систематическому рассмотрению данного феномена и выявлению роли почв в его формировании. В связи с этим была проверена гипотеза, согласно которой феномен высокой биологической продуктивности растительности в условиях Субарктики является следствием особых биогеохимических условий, обусловленных наличием почв с повышенным естественным плодородием.

Выдвинутую гипотезу проверяли на экосистемах разновременных хасыреев, которые широко распространены в криолитозоне Западной Сибири. Хасыреи – котловины бывших озер, опустевших из-за таяния вечной мерзлоты и термоэрозионных процессов. В подводных почвах накоплено значительное количество доступных биогенных элементов, которые сразу после осушения озера обеспечивают формирование настоящей «вспышки жизни» – в тундре и лесотундре появляются «оазисы» с кустарниково-луговой растительностью. Установлено, что озёра осушаются в основном поэтапно, формируя пространственно-временные ряды растительности, когда более продуктивные сообщества на вновь обнаженном озерном дне постепенно сменяются олиготрофными видами, формирующими сообщества близкие к зональным. Наибольшая дифференциация экологических условий складывается на средних этапах постаквального развития озерных котловин. По мере развития первичной сукцессии в озёрной котловине, происходит поступательное снижение концентраций большинства биогенных элементов в почвенных водах, растёт концентрация углерода растворенных органических соединений и алюминия.

В докладе будут рассмотрены: 1) причины более широкого распространения высокопродуктивных экосистем в плейстоцене, возможные причины резкого сокращения их площадей в голоцене; 2) почвы и растительность дренированных термокарстовых озёр криолитозоны Западной Сибири (на примере ключевых участков на севере Пур-Тазовского междуречья и в верхней части бассейна р. Пур); 3) примеры современных экосистем Субарктики, где отчетливо проявляется роль плодородия почв в поддержании высокой продуктивности; 4) практические аспекты феномена высокой продуктивности растительности на высоких широтах.