



Использование торфяных болот и деградация

Традиционное использование торфяных болот,
осушение, использование под пастбища



Летний выпас скота на Сон Куле (Кыргызстан) Фото: Мария Кнюппфер

Общая информация об использовании торфяников

Традиционное использование торфяных болот включает в себя практически всегда осушение, чтобы улучшить проходимость территорий и продуктивность. Хотя по всему миру для использования осушено лишь около 20% общей площади торфяных болот, из этих 0,3% наземной поверхности земли ежегодно высвобождается непропорциональное количество CO₂. Важнейшими секторами, ответственными за осушение торфяных болот по всему миру, являются сельское хозяйство (около 50%), лесное хозяйство (около 30%), а также добыча торфа и инфраструктура (например, строительство городов и дорог) (примерно по 10%). Современное землепользование в области сельского хозяйства берет свое начало 4000 лет назад в Месопотамии, где были разработаны концепции и технологии для относительно сухих условий. В последующей истории использования торфяных болот эти сухие формы сельского хозяйства не были адаптированы под влажные условия местности, а наоборот местность была приспособлена путем осушения к концепции землепользования. Возникшая в результате парадигма того, что «только сухое торфяное болото годится для сельского хозяйства», глубоко укоренилась и ее сложно искоренить.



*Добыча торфа в Кыргызстане – необратимое разрушение
Фото: Ханс Йоостен*



Образование болотных кочек как показатель деградации торфяного болота из-за перевыпаса



Эрозийные промоины в Тибете Фото: Мартин Шуманн

Осушение торфяных болот

Из-за осушения торфяников кислород поступает в ранее постоянно затопленные участки торфяного покрова, в которых из-за бескислородной среды консервируется органический углерод. В результате это приводит к опусканию поверхности земли с одной стороны путем просадки из-за уменьшения подъемной силы торфа в отсутствие воды, с другой стороны из-за постоянной анаэробной минерализации торфа, при которой выделяется органический углерод в виде CO₂. Чтобы сохранять этот способ ведения сельского хозяйства, необходимо постоянно углубление системы осушения, что приведет в следствие к полнейшему уничтожению торфяного слоя или к тому, что более глубокое заложение дренажных систем будет требовать больших затрат.

Если высокогорные торфяники и не будут непосредственно осушены, землепользование прямо либо косвенно может привести к деградации. Так, например, из-за вырубки леса в находящихся в непосредственной близости горных цепях на торфяники могут осаждаться наносы от эрозии свободно залегающих минеральных почв, вес которых может вести к уплотнению торфа. Вследствие этого торф теряет активное пористое пространство и это приводит к более сильному колебанию уровня воды и из-за сокращенной способности проводимости воды к режиму поверхностного стока с эрозивным вымыванием верхушек, что может привести к эрозивным бороздам в торфянике.



Трагическая деградация торфяных болот в Тибете Фото: Мартин Шуманн

Высокогорные пастбища на местах торфяных болот

По всему миру в высокогорье с прошлых времен охотников и собирателей развились кочевые культуры, занимающиеся разведением скота. Проблемы перевыпаса решаются при этом посредством смены летних и зимних пастбищ (перегон скота). Высокогорные торфяные болота при этом служат в качестве летних пастбищ, так как они наряду с альпийскими лугами являются открытыми лугами на больших высотах. На нетронутых торфяных болотах несущая способность органической почвы ограничена и пастухи придерживаются в первую очередь окраин, так как передвижение там возможно лишь с большим трудом. Из-за прохождения скота верхние слои торфа уплотняются и в последующие годы повышается несущая способность почв таким образом, что пастухи могут продвигаться глубже на территории торфяных болот. В следствие тип болота изменяется к более чувствительному в отношении периодов засух и деградации земель. Такие системы перегона скота могут быть устойчивыми на протяжении тысячелетий, пока они эксплуатируются экстенсивным образом с соответствующей условиям низкой численностью скота. Но с быстрым увеличением численности населения и разведение скота стало более интенсивным. В следствие индустриализации сильно возросла нагрузка и на высокогорные пастбища. Производящим впечатлением примером является плато Руозэргай в Тибете/Китае. Плато в 27.460 км² на высоте 3.500 – 4.000 м над уровнем моря, на котором располагается

исток Желтой реки и простираются торфяные болота на площади в 4.733 км². Около 5.000 лет назад для кочевников благодаря разведению яков, которые хорошо адаптированы к суровым условиям на такой высоте, стало возможно открытие пастбищ на этом плато. Стратиграфия торфа на болотах плато показывает, что с введением перегона скота за 4.500 лет ландшафт значительно изменился. Это привело к обезлесению близлежащих высокогорных территорий, что привело к повышенному нанесу минеральных почв на болота и к уплотнению торфяного слоя. В торфе определяется повышенное содержание минералов – первый признак деградации торфяных болот. Вместе с выпасом поверхностный сток на болотах возрос. В течение последующих 4.000 лет в использовании был найден более или менее стабильный баланс. В 1950 гг. плато было открыто из-за строительства дорог, а из-за культурной революции кочевники были вынуждены перейти на оседлый образ жизни. В дополнение были привлечены переселенцы из Китая, чтобы сделать из региона самую большую мясомолочную область в Китае. С этого момента деградация болот стремительно ускорилась. Из-за нашествий грызунов на все более часто подвергающиеся засухам территории торфяных болот снизилась продуктивность пастбищ. Это привело к обширной эрозии почвы. Большие части плато подверглись опустыниванию. Из-за этого возникла массивная качественная и количественная нагрузка на вторую по величине систему рек Китая, от качества воды которой зависят свыше 100 миллионов людей.



История использования высокогорных торфяных болот Кыргызстана

Также и в Кыргызстане использование высокогорных торфяников исторически тесно связано с кочевыми племенами, занимавшимися разведением скота, прежде всего коней и лошадей, но также и верблюдов, яков и коз. Зимние пастбища находились в долинах, где летом проводилось сельское хозяйство, в то время как пастухи на время летнего выпаса уходили в высокогорье. В раннее средневековье территория Ханатана контролировалась кочевыми тюркскими племенами. Между 13 и 14 веками Кыргызстан попал под монгольское иго, и землепользование трансформировалось в более интенсивное скотоводство, причем кочевой образ жизни в традиционных войлочных юртах велся дальше. В середине 19 века территория кыргызских кочевников была присоединена к Российской империи, скотоводство было сокращено, на первый план вышли разведение плодовых деревьев и создание оседлых поселений. С этого момента земля стала использоваться все более интенсивно. Вследствие Октябрьской революции, а также позднее во время периода социализма аграрный сектор был переведен в индустриальное производство молочной и мясной продукции, организованное в колхозы и совхозы.

Во времена советской власти торфяные болота Кыргызстана были часто осушены, чтобы использовать воду для орошения сухих минеральных почв. На данный момент большая часть площади торфяных болот используется под пастбища. В особенности для сельской молочной промышленности окружающие территории торфяников используются в качестве пастбищ, на которых скот выпасается в течение дня и загоняется вечером обратно в стойло. Это приводит к чрезмерному использованию лугов из-за чрезмерно большой численности скота и к значительной деградации торфяных болот. В 1920-х и 30-х годах в деревнях в небольшом масштабе велась добыча торфа для бытового использования. Во время

Содержание рогатого скота на высокогорных торфяных болотах на Сон Куле (Кыргызстан) Фото: Томас Хайнике

Второй мировой войны добыча временно велась более интенсивно. В небольших количествах добыча торфа производится и сейчас.

Выходные данные

Координация проекта:
Проф. Юта Цайц
Университет Гумбольдта в Берлине
Сельскохозяйственно-садоводческий факультет
Кафедра почвоведения и изучения местности
Albrecht-Thaer-Weg 2, 14195 Berlin
Tel: +49 (0)30 2093 46486
Email: jutta.zeitz@agrar.hu-berlin.de

Ответственность за содержание:
Себастиан Шмидт
Фонд Михаэля Зуккова по охране природы
Ellernholzstr. 1/3, 17489 Greifswald
Tel: +49 (0)3834 8354210
Email: info@succow-stiftung.de

Грайфсвальд, ноябрь 2013, первое издание
Напечатано на 100% переработанной бумаге

Проект финансируется в рамках проекта «Развитие потенциала для устойчивого развития энергетики и климатической политики в Центральной и Восточной Европе, России и Центральной Азии» как часть Международной инициативы по изменению климата (IKI) Федерального министерства окружающей среды, охраны природы и безопасности ядерных реакторов Германии (BMU) через Германское общество международного сотрудничества (GiZ). Он проводится совместно исследовательской группой Кафедры почвоведения и исследования местности Сельскохозяйственно-садоводческого факультета Университета Гумбольдта в Берлине, Фондом Михаэля Зуккова, ООО Informus, ОФ «САМР Алатоо» в сотрудничестве с Министерством сельского хозяйства Республики Кыргызстан, а также с Кыргызским национальным аграрным университетом.

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

giz Deutsche Gesellschaft
für Internationale
Zusammenarbeit (GiZ) GmbH