

(Newsletter do projecto The Future Okavango, que cobre o período de Outubro e Novembro de 2014)

O que vem aí? Actividades, prazos e eventos de interesse do TFO

- A Conferência Anual da Sociedade de Ecologia Tropical (gtö), com foco na “**Resiliência dos Ecossistemas Tropicais: Desafios futuros e oportunidades**”, irá decorrer de 7 a 10 de Abril de 2015 em Zurique, Suíça. Os ecossistemas tropicais são hotspots globais de biodiversidade cada vez mais sob pressão de uma população em crescimento. A complexidade e imprevisibilidade destes sistemas apresentam desafios consideráveis para ecologistas, biólogos de conservação e gestores de recursos naturais. A procura global por comida, energia e recreação, as alterações industriais de uso de terras em grande escala, e as alterações climáticas antropomórficas apresentam desafios científicos e sociais. A conferência anual da Sociedade de Ecologia Tropical irá providenciar uma plataforma interdisciplinar para a discussão destes principais desafios e oportunidades futuras em ecologia tropical, incluindo a compreensão da biodiversidade tropical, a definição de ecossistemas tropicais resilientes e novas abordagens para a compreensão e gestão dos ecossistemas tropicais. Você está cordialmente convidado a submeter um resumo para a sua contribuição planeada na conferência na forma de um poster ou apresentação oral até, no máximo, dia 31 de Dezembro de 2014. Para mais informações, por favor visite http://www.gtoe-conference.de/index.php?cat=show_start.
- O 58º **Simpósio Anual da Associação Internacional da Ciência da Vegetação (IAVS)** irá decorrer de 19 a 24 de Julho de 2015 em Brno, na República Checa. A IAVS é a sociedade científica líder mundial de ecologistas que estudam comunidades de plantas e promove a investigação em todos os aspectos da ciência da vegetação e sua aplicação. Realiza encontros e excursões, publica revistas científicas (Journal of Vegetation Science and Applied Vegetation Science) e providencia outros mecanismos para auxiliar a comunicação entre cientistas especializados em vegetação a nível mundial. O propósito deste simpósio é aumentar a sensibilização para os conceitos, métodos, dados e resultados usados e produzidos em diversas sub-disciplinas da actual investigação a grande escala sobre vegetação, e promover a sinergia ao juntar esforços de investigação que têm sido díspares até à data. O prazo de entrega para propostas de sessões especiais é 15 de Janeiro de 2015, o prazo para a submissão de resumos é 15 de Março de 2015. Para mais informações, por favor visite http://www.iavs2015.cz/en_welcome.html.

Para mais eventos programados, consulte o nosso website do TFO sob a categoria “Eventos”.

Dentro do TFO: O que foi feito recentemente?

- O “Dia da Investigação Florestal” realizou-se no dia 23 de Setembro no Politécnico da Namíbia em Windhoek. Miya Kabajani, Remmie Hilukwa, Robert Schulz, Vera De Cauwer, bem como outros investigadores do Politécnico da Namíbia, da Universidade de Ghent, Bélgica, da Universidade de Göttingen, Alemanha, e da Universidade de Stellenbosch, África do Sul, apresentaram a sua investigação e o seu trabalho de inventariação nas florestas na região do Kavango. O objectivo do “Dia da Investigação Florestal” assentava na partilha dos resultados preliminares obtidos nos projectos TFO e SASSCAL com as partes interessadas.



Impressões do Dia da Investigação Florestal (Fotos: Robert Schulz)

- Antes do “Dia da Investigação Florestal”, um grupo de estudantes florestais e os seus professores das Universidades de Göttingen, Alemanha, e Stellenbosch, África do Sul, visitaram o Departamento de Recursos Naturais e Ciências Espaciais (Vera De Cauwer) do Politécnico da Namíbia em Windhoek. De 27 de Agosto a 19 de Setembro, realizaram medições para o projecto TFO na Floresta Estadual de Hamoye e na floresta comunitária de Ncaute como parte da sua **formação florestal**. Otto Pienaar (Stellenbosch), Mats Mahnken, Robert Schulz, Sinje Ingwersen e Tarek Neubert (Göttingen) juntaram-se a um estudante de mestrado belga (Sam Van Holsbeeck) e a um estudante de mestrado namibiano (Miya Kabajani), os quais já se encontravam a trabalhar no local. A iniciativa foi tomada pelo Prof. Christoph Kleinn (Universidade de Göttingen) e por Cori Ham (Universidade de Stellenbosch), e trabalharam em cooperação com Vera De Cauwer (Politécnico da Namíbia). Dr César Pérez, Dr Paul Magdon, Cori Ham e Vera De Cauwer deram orientação durante as medições de campo e a análise de dados. O apoio financeiro foi fornecido pela Fundação Hans Merensky e pelo TFO, e o apoio logístico pelo Namibian Directorate of Forestry.



Impressões das medições de campo conjuntas (Fotos: Vera de Cauwer)

- No dia 17 de Outubro de 2014, Alexander Gröngroft deu uma palestra na Sociedade Científica da Namíbia, Windhoek, sobre "**Soils and climate controlling land use options in communal areas of the Okavango basin**". Na palestra, uma análise da situação actual foi fornecida e possibilidades de melhorar os rendimentos foram propostas, e.g. através da agricultura da conservação. Mais tarde nesse dia, Alexander Gröngroft deu uma entrevista na estação de rádio Alemã.



Dr. Alexander Gröngroft na Sociedade Científica da Namíbia e na estação de rádio Alemã
(Fotos: Armin Jagdhuber and Bertchen Kohrs)

Dentro do TFO: Notícias, comunicação & outra informação

(Tópicos: Membros novos do TFO, novos uploads ou características do MeuTFO, OBIS ou website, informação por PT/BMBF/GLUES)

- A **apresentação final** dada por Norbert Jürgens e Thomas Falk no "**Seminário Intercalar e 3ª Reunião do Conselho Consultivo**" a 8 de Outubro de 2014 em Bonn, Alemanha, está agora disponível para ser descarregada no website do TFO. Como resultado do Seminário Intercalar, o TFO recebeu uma carta com recomendações do gestor de projectos Alemão (PT-DLR) sobre como melhorar o desempenho do projecto perto do fim do tempo. SPC irá considerar estas recomendações sempre que possível.

- No website do TFO, irá também encontrar as minutas do **Workshop do TFO sobre Integração e Resultados** (2 de Setembro de 2014, em Hamburgo), que teve como objectivo a preparação da apresentação, bem como dos produtos das partes interessadas e da apresentação final dos resultados do TFO.
- **Calendário online** do TFO disponível no OBIS: Por favor, **adicione sempre todos os eventos, prazos, saídas de campo, datas de conferências**, etc, relevantes para a comunidade do TFO e utilize o calendário sempre que possível. Será necessário que tenha uma conta OBIS para ter acesso ao calendário, o qual está somente disponível para membros do TFO. Pode-se registar no website do OBIS, no caso de ainda não possuir uma conta. Link para o calendário (o link pode também ser encontrado no canto superior direito do website do TFO): <http://leutra.geogr.uni-jena.de/obis/metadata/login.php?url=%2Fobis%2Fmetadata%2Fcalendar.php>
- Utilize a área interna do website do TFO denominada **MeuTFO**, a qual permite-lhe actualizar a sua informação de participante, gerar listas de e-mails e fazer downloads de documentos internos tais como relatórios, minutas, apresentações, etc. Encontrará o link do MeuTFO no canto superior direito. Poderá receber o seu login do MeuTFO através no webmaster webmaster@future-okavango.org
- A todos os SPs e Instituições, por favor percam um minuto a actualizar a vossa informação de **participante** na página da web do TFO, na área **MeuTFO** (ver em cima), para que possamos obter uma visão clara sobre quem é que está a participar nesta fase. Providencie igualmente informação sobre a sua função, temática e especialização regional dentro do TFO. Se identificar colegas do seu SP que tenham deixado o projecto, por favor envie um e-mail para o webmaster do TFO webmaster@future-okavango.org

Fora do TFO: Relatórios de actividades das partes interessadas

(Tópicos: Feedback de encontros das partes interessadas em que o TFO esteve presente, membros do TFO e contacto com partes interessadas, actividades das partes interessadas...)

Novas Publicações por nós e/ou por outros

(Tópicos: novas publicações por membros do TFO ou outras publicações de interesse; websites interessantes, informação, etc.)

- Grönemeyer, J.L., Kulkarni, A., Berkelmann, D., Hurek, T. and Reinhold-Hurek, B. (2014) Rhizobia Indigenous to the Okavango Region in Sub-Saharan Africa: Diversity, Adaptations, and Host Specificity. Appl. Environ. Microbiol. December 2014 vol. 80 (23): 7244-7257
<http://aem.asm.org/content/80/23/7244.abstract>
- Helmschrot, J., Kralisch, S., Quintino, M., Masamba, W., Steudel, T., Göhmann, H., Zander, F., Ambrosio, N., Baumberg, V., Mosimanyana, E., Homolka, A., Mwewa, L., Mashauri, D.-A. & Flügel, W.-A. (2014): Environmental Information Management and Hydrological System

Modelling for the Assessment of Hydrological Ecosystem Functions and Services (ESF/ESS) in the Okavango River Basin. Zentralblatt für Geologie und Paläontologie; Teil I, 2014, Heft 1: 305-337. DOI: 10.1127/zgpl/2014/0305-0337

- Huber, K.J., Wüst, P.K., Rohde, M., Overmann, J. and Foessel, B.U. (2014): *Aridibacter famidurans* gen. nov., sp. nov. and *Aridibacter kavangonensis* sp. nov., two novel members of subdivision 4 of the Acidobacteria isolated from semiarid savannah soil. *Int. J. Syst. Evol. Microbiol.* 2014 Jun; 64(6):1866-75. Epub 2014 Feb 26.
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24573163>
- Röder, A., M. Pröpper, M. Stellmes, A. Schneibel, and J. Hill (2015) Assessing urban growth and rural land use transformations in a cross-border situation in Northern Namibia and Southern Angola. *Land Use Policy* 42:340–354.
<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0264837714001847>
- Pröpper, M., and F. Happts (2014) The culturality of ecosystem services. Emphasizing process and transformation. *Ecological Economics* 108:27-35.
<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0921800914002936>
- Schnegg, M., R. Rieprich, and M. Pröpper. 2014. Culture, Nature, and the Valuation of Ecosystem Services in Northern Namibia. *Ecology and Society* 19(4): 26.
<http://dx.doi.org/10.5751/ES-06896-190426>
<http://www.ecologyandsociety.org/vol19/iss4/art26/>
- Vushe, A., Haimene, E.P. & Mashauri, D. (2014) Namibian Land Use Changes and Nutrient Water Quality of the Okavango River. *Journal of Agriculture and Environmental Sciences* 3 (2):219-239.
- Weber, T., Helmschrot, J., Berndt, R. & Jacob, D. (2014): Assessment of climate dynamics in the Okavango region using high-resolution ERA-40 reanalysis data. *Zentralblatt für Geologie und Paläontologie; Teil I*, 2014, Heft 1: 171-187. doi: 10.1127/zgpl/2014/0171-0187.
- Katharina Huber finalizou a sua tese de doutoramento sobre “**O papel dos microorganismos no ciclo de nutrientes dos solos de savanas subtropicais**” em Setembro, e irá defendê-la a 8 de Dezembro de 2014:

O solo providencia um habitat complexo para a comunidade microbiana que afecta o ciclo de nutrientes e a fertilidade do solo. A identificação de factores ambientais que controlam e influenciam a comunidade microbiana nos solos e, conseqüentemente, o ciclo de nutrientes foram investigados no presente estudo.

A decomposição de matéria orgânica no solo é iniciada por exoenzimas. As actividades da glucosidase β , xylosidase β , fosfatase e aminopeptidase determinadas em 77 solos Namibianos e Angolanos variaram de acordo com o tipo de solo, o tipo de uso das terras e a disponibilidade de água. Além disso, o tipo de uso das terras e a disponibilidade de água influenciou igualmente a libertação de azoto de compostos amino complexos por amonificação e nitrificação. Em solos arenosos de savanas subsarianas, a diminuição da disponibilidade de nutrientes e água, a baixa estabilidade do agregado reduziu o número total de células bacterianas e, por conseqüente, os valores de actividade. Porém, a comunidade microbiana do solo beneficia de agregados de solo

estáveis, nutrientes e água providenciados pela matéria orgânica dos solos argilosos escuros e prístinos, ricos em nutrientes, do Kavango, das florestas prístinas e solos de savana 'bushveld' de Mashare, e das turfeiras de Cusseque.

Impacto antropogénico nos solos e stress hídrico após a época seca reduziu o número total de células da comunidade microbiana do solo e, conseqüentemente, os valores de actividade. A actividade humana perturba os habitats microbianos ao destruir os agregados de solo, ao condensar grandes quantidades de solo e ao envenenar as bactérias com a adição de fertilizantes.

O tipo de uso das terras e a disponibilidade hídrica afectaram igualmente a composição da comunidade microbiana activa. Predominantemente, o filo bacteriano e as espécies adaptadas à limitação de nutrientes, ao stress hídrico e ao calor sobreviveram às condições nos solos arenosos. Sequenciação Illumina de alto rendimento detectou padrões de abundância semelhantes de Proteobacteria (Rhizobiales) e Actinobacteria (Arthrobacter e Rubrobacter) como filos típicos de solos das florestas ripárias e nos solos de savanas 'bushveld' após a época das chuvas. Em contraste, Firmicutes e algumas Actinobacteria beneficiam da seca nos solos de 'bushveld' e das condições em solos usados para agricultura. O impacto antropogénico com adição de fertilizantes, i.e. Zn, Cu, Borax, diminuiu a abundância microbiana de Proteobacteria e Actinobacteria, e providenciou uma vantagem de crescimento para Firmicutes. Após a época seca prolongada e o re-humedecimento dos solos, Gammaproteobacteria de crescimento rápido, provavelmente originária do gado e da fauna local, dominou a comunidade microbiana activa nos solos da floresta ripária e da savana 'bushveld'. A subdivisão 6 de Acidobacteria mostrou um padrão de actividade semelhante. Acidobacteria da subdivisão 4 e 6 alcançou padrões de actividade semelhantes em solos de floresta e savana, enquanto que as subdivisões 3 e 16 mostraram abundâncias ligeiramente aumentadas nos solos agrícolas irrigados. Abundâncias altas de microorganismos fixadores de azoto, tais como diferentes espécies de Arthrobacter e Paenibacillus, e microorganismos que fazem amonificação de azoto (Arthrobacter) confirmaram a limitação de azoto em solos de savana subtropicais. Adicionalmente, Arthrobacter está bem adaptado à limitação de fósforo. Além disso, os solos suplementados com diferentes fontes de fósforo agruparam-se. Este agrupamento indica limitação de fósforo em solos de savana subsariana. Apesar do pouco que se sabe sobre a subdivisão 4 de Acidobacteria, estas bactérias são detectadas em diversos habitats tais como solos. No presente estudo, dois novos representantes foram isolados a partir de amostras de solo Namibiano, bem como caracterizados. Devido a características morfológicas, fisiológicas e moleculares, e a uma identidade do gene 16S rRNA de cerca de 93% com o seu próximo parente *Blastocatella fastidiosa*, os novos isolados A22_HD_4HT e Ac_23_E3T foram propostos como o novo género *Aridibacter*, com as novas espécies *A. famidurans* e *A. kavangonensis*, respectivamente.

Este estudo confirma que a actividade e a composição da comunidade microbiana activa em solos de savana subsariana limitados em nutrientes são afectadas pelo tipo de solo, tipo de uso das terras e disponibilidade hídrica.

- Fien Vander Heyden, que trabalhou na germinação de Kiaat Namibiano, finalizou e defendeu a sua tese de mestrado na Universidade de Gante, Bélgica. A tese original foi escrita em holandês, mas ela traduziu as partes mais importantes para inglês:

“Experiências de germinação com a espécie de árvore sul Africana *Pterocarpus angolensis*: in-vivo e in-vitro”

Pterocarpus angolensis (Kiaat) é uma árvore que ocorre nas Florestas de Miombo no Sul de África e é considerada como a espécie de madeira dura mais importante do seu tipo. A árvore pertence à família *Fabaceae* e tem sido sobre-explorada desde meados do século passado. Devido a alterações antropogénicas durante as últimas décadas, o seu biótopo tem sido sistematicamente reduzido e a frequência dos fogos florestais tem aumentado nitidamente. A árvore é resistente ao fogo mas não consegue fazer frente à actual frequência de fogos. *P. angolensis* tem dificuldade em regenerar devido à baixa taxa de germinação de sementes, ao estágio longo de *suffrutex* e ao crescimento lento. Tentativas para cultivar a espécie encontra restrições em cada estágio de crescimento. Este trabalho procura determinar as melhores condições de germinação in-vivo para o *P. angolensis* e examina se a propagação in-vitro é possível. Os parâmetros que são examinados são: origem da árvore mãe, local de colheita (vagens colhidas do chão ou da árvore) e a qualidade das vagens e das sementes. Como pré-tratamento, as vagens foram queimadas e as sementes foram demolidas. Um teste de flutuação foi também realizado. Vagens colhidas das árvores com sementes saudáveis, mais pesadas que a água e demolidas, aparentam ter maior hipótese de germinação. A percentagem de germinação alcançada na experiência in-vivo foi de 8,7%, e na experiência in-vitro foi de 47,2%. Durante a propagação in-vitro, três texturas minerais foram testadas para determinar qual delas era a melhor para o crescimento de rebentos, com M&S e Q&L a darem melhores resultados. A concentração de hormona de enraizamento, que se mostrou a melhor para o crescimento radicular, foi testada e resultou numa concentração de 3,2 µg/L IBA. Após ambas as experiências de germinação, um teste de tetrazolium foi conduzido de modo a determinar se as sementes que não germinaram estavam ainda viáveis. Mostrou que as sementes, uma vez colocadas nas condições apropriadas para germinação, permanecem viáveis até um ano após a plantação.”

Todos os participantes do TFO que tenham terminado teses ou outras publicações de MA, BA e PhD, por favor contactem-nos no caso de terem interesse em usar a oportunidade de terem o vosso trabalho publicitado aqui, e por favor usem a oportunidade para contribuir com o vosso trabalho para a base de dados de publicações do TFO no nosso website.

Notícias da região de Okavango

(Tópicos: novas políticas, acontecimentos, etc. relevantes para a gestão de recursos na Bacia de Okavango)

Outra informação...

(Aqui oferecemos espaço para outra informação, a qual poderá ter interesse para a comunidade do TFO)

***** Tem alguma informação para a comunidade do TFO? *****

**Próximos eventos, novos membros SP, publicações, resultados de investigação, notícias da
bacia ou eventos interessantes para partilhar – por favor, informe-nos:
michael.proepper@uni-hamburg.de & susanne.stirn@future-okavango.org**