

16.I.2023

**A Palaeolimnologist in Africa:  
Reconstructing Ancient Climate-Human-Ecosystem Interactions, anchored in the  
Present**

by

Dirk VERSCHUREN\*

**KEYWORDS.** — Climate Change; East Africa; Human Impact; Cultural History; Palaeolimnology.

**SUMMARY.** — Uncertainty of whether global warming will create wetter or drier future climate in different regions of tropical Africa increases the importance to better understand the relative impacts of climate change and human activity on the ecological services provided by its terrestrial and aquatic ecosystems. Currently the debate on past climate-human-ecosystem interactions in East Africa is polarized between the archaeological perspective that indigenous pastoralists and farmers have severely impacted the landscape and natural resources already for at least ~2,500 years, and the historians' perspective that the magnitude of ecosystem disturbance was likely proportional to demographic pressure, implying negligible human impact before the start of the 20<sup>th</sup> century. Assessing the true magnitude of ancient, colonial and post-independence impact on the East-African landscape requires high-quality palaeoenvironmental archives, such as lake-sediment records sufficiently long and detailed to document past ecosystem response to natural climate variability, upon which the successive phases of human impact were superimposed; and a toolkit of reliable climate and human-impact indicators, which allow to trace and quantify the unique fingerprints of each stressor. Results of such studies show that while impacts by ancient indigenous people were not negligible, they are dwarfed by the sheer magnitude of environmental disturbance occurring today, as driven by land redistributions and rapidly accelerating demographic pressure since the 1960s.

**TREFWOORDEN.** — Klimaatverandering; Cultuurgeschiedenis; Oost-Afrika; Paleolimnologie.

**SAMENVATTING.** — *Een paleolimnoloog in Afrika: reconstructie van vroegere klimaat-mens-ecosysteem interactie, verankerd in het heden.* — Onzekerheid over prognoses of antropogene klimaatverandering tot gemiddeld meer dan wel minder neerslag zal leiden in verschillende delen van Afrika verhoogt het belang van beter inzicht in de relatieve impact van klimaatvariatie en menselijke activiteiten op de ecologische diensten van Afrikaanse aquatische en terrestrische ecosystemen. Wat Oost-Afrika betreft is het huidige debat over historische klimaat-mens-ecosysteem interacties sterk gepolariseerd tussen het archeologisch perspectief dat inheemse herders en boeren het landschap en natuurlijke ecosysteem-processen al minstens ~2500 jaar sterk impacteren, en het perspectief van historici en ecologen dat de omvang van verstoring proportioneel moet zijn geweest aan demografische druk, en dus wellicht verwaarloosbaar voor de 20<sup>ste</sup> eeuw. Correcte inschatting van de relatieve omvang van antropogene impact van de (pre-)historische en koloniale periodes tot vandaag vereist natuurlijke archieven van hoge kwaliteit zoals die opgeslagen in meersedimenten, die toelaten om de historiek van ecosysteem-respons op natuurlijke klimaatvariatie te documenteren, als referentiekader voor de opeenvolgende fases van antropogene activiteit; alsook een tool kit van betrouwbare klimaat- en menselijke-impact indicatoren, waarmee de unieke vingerafdruk van elke stressor kan worden getraceerd. Dergelijke studies tonen dat inheemse volkeren hun leefomgeving merkbaar verstoorden, maar dit is klein bier bij de enorme omvang van huidige ecosysteem-verstoring, voortkomend uit landherverdeling en snel toenemende demografische druk vanaf de jaren 1960.

---

\* Member of the Academy, Ghent University.