

PALEURAFRICA

De oorsprong van de moderne Europese fauna's gebaseerd op de Paleogene Midden-Afrikaanse collecties

DUUR
 1/10/2013 - 31/12/2017

BUDGET
 892.135 €

PROJECT BESCHRIJVING

De kennis over de evolutie van de eerste moderne vertebraten kende tijdens de laatste decennia een grote vooruitgang dankzij talrijke studies en de ontdekking van nieuwe vondsten in Noord-Amerika, Europa, Noord-Afrika en Azië. Belgische wetenschappers speelden hierin een hoofdrol door de studie van de historische collecties van het Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen (KBIN) in het kader van twee Belspo onderzoeksprojecten (Belspo MO/36/011 en 020). De samenwerking tussen de Belgische onderzoekers en wetenschappers uit acht andere landen resulteerde in samenwerkingsprojecten in Noord-Amerika, China (Belspo BL/36/C54) en recentelijk in Vastan, India (vijf beurzen voor veldwerk van de National Geographic Society). Deze Belgische initiatieven leidden tot meer dan 50 A1 publicaties tijdens de laatste 10 jaar over 'The beginning of the age of the mammals', een term geïntroduceerd door de befaamde paleontoloog George Gaylord Simpson.



De vroegste moderne zoogdieren zoals primaten, perissodactylen (onevenhoevigen) en artiodactylen (evenhoevigen) verschijnen gelijktijdig en plots op de drie continenten van het noordelijk halfrond tijdens het 'Paleocene-Eocene Thermal Maximum' (PETM 55.8 miljoen jaar geleden). De recente bevindingen in het onderzoeksdomein van de vertebratenevolutie geeft aan dat de oorsprong van deze groepen geplaatst dient te worden in zuidelijker, tropische habitats tijdens het late Paleoceen.

De PETM is de eerste en ook de meest prominente van een reeks hyperthermalen. Dit zijn kortstondige perioden van extreme globale warmte die beschouwd kunnen worden als een voorbeeld voor de huidige globale opwarming. Door isotopenstudies werd aangetoond dat de PETM een ingrijpende invloed had op de verspreiding, evolutie en ecologie van de vroegste zoogdieren, en deze bevindingen onderlijnen de mogelijke invloed van toekomstige globale opwarming op de biota.

Talrijke internationale expeditie op alle noordelijke continenten grepen reeds plaats, en vele goed bewaarde vertebratencollecties uit die periode zijn gekend. De Belgische collectie uit Dormaal, die zich in het KBIN bevindt, wordt beschouwd als dé Europese referentie. Slechts twee vindplaatsen in de tropen bevatten vertebratenfossielen uit dezelfde periode, namelijk de Cerrejon steenkoolmijn in Columbië en de Vastan lignietmijn in India. Spectaculaire ontdekkingen leverden nieuwe inzichten in de evolutie van de primaten, vleermuizen, artiodactylen en andere moderne vertebraten, doch de directe voorlopers werden tot nu toe nog niet ontdekt. Afrika kan mogelijks een sleutelgebied zijn voor de oorsprong van de moderne vertebraten, doch er zijn bitter weinig Paleocene vondsten uit het gebied ten zuiden van de Sahara.

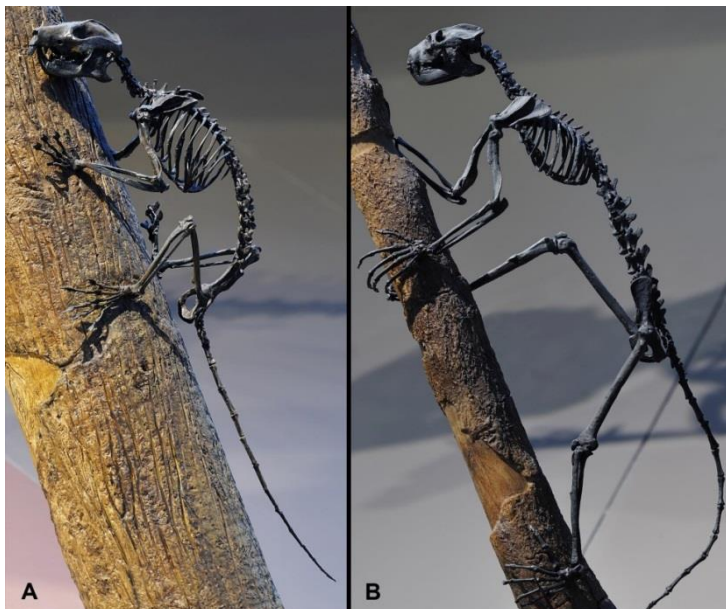
PALEURAFRICA

Een unieke collectie van Paleocene vertebratenfossielen uit Centraal Afrika bevindt zich in de collectie van het Koninklijk Museum voor Midden Afrika (KMMA). Deze collectie werd vorige eeuw verzameld door Edmond Dartevelle in de Democratische Republiek Congo en Angola. De doelstelling van dit project is de identificatie en studie van deze vertebratencollectie uit Centraal Afrika, en de zoektocht voort te zetten naar de voorlopers van de moderne zoogdieren in Europa en elders.

Ons internationaal en multidisciplinair team onderzoekt en digitaliseert de bestaande Belgische Paleocene collecties afkomstig van vroegere expedities in België (KBIN), Congo en Angola (KMMA). De geschiedenis van eerdere expedities in Afrika wordt gereconstrueerd, en de lokalisatie van de sites wordt opnieuw bepaald door onderzoek van de archieven. Nieuwe expedities worden gepland om de bestaande fossielencollecties te vervolledigen, waarbij gebruik gemaakt wordt van moderne technieken (o.a. de natte zeeftechniek), hetgeen toelaat om zelfs de kleinste vertebraten te vinden. Een samenwerking met internationale specialisten met ervaring in veldwerk in Centraal Afrika werd opgezet (een consortium met Duke University, Ohio University en Wake Field University). Gerichte bemonstering van de sites zal een relatieve datering toelaten door middel van palynologie (UGent) en isotopen (UNamur).

Faunale omwentelingen en de invloed van verspreiding tijdens het Paleogeen, meer bepaald tijdens het vroege Paleogeen, kunnen geanalyseerd worden door vergelijking met Europese, Noord-Amerikaanse, Chinese en Indische fauna's, en zal toelaten te achterhalen welke moderne vertebraten ontstonden in Afrika.

De resultaten van de studies zullen regelmatig gepubliceerd worden in internationale tijdschriften met hoge impactfactor en voorgesteld worden op internationale congressen. Op het einde van het project zal een internationaal congres in België georganiseerd worden waar alle betrokken onderzoekers de resultaten zullen voorstellen. Tenslotte zullen de resultaten van de bestudeerde specimina ter inzage zijn voor het brede publiek via een online database.



CONTACT INFORMATIE

Coördinator

Thierry SMITH

Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen (KBIN)

OD Aarde en Geschiedenis van het Leven

thierry.smith@naturalsciences.be

Partners

Thierry DE PUTTER

Koninklijk Museum voor Midden-Afrika (KMMA)

Departement Aardwetenschappen

thierry.de.putter@africamuseum.be

Stephen LOUWYE

Universiteit Gent (UGent)

Vakgroep Geologie en Bodemkunde

stephen.louwye@ugent.be

Johan YANS

Université de Namur (UNamur)

Département de Géologie

johan.yans@unamur.be

Gregg GUNNELL

Duke University (USA)

Division of fossil primates

gregg.gunnell@duke.edu

Nancy STEVENS

Ohio University (USA)

Department of Biomedical Sciences

stevensn@ohio.edu

LINKS

<http://www.natuurwetenschappen.be/active/science/news/modernmammals/index.html>