

# Die rol van liggaamsgrootte as 'n faktor wat nisvariasie binne herbivoorbekvolkings beïnvloed

R van der Merwe, D Codron

Departement Dierkunde en Entomologie, Universiteit van die Vrystaat, Suid-Afrika

**Korresponderende:** Runé van der Merwe **E-pos:** [runeVDM3@gmail.com](mailto:runeVDM3@gmail.com)

**The role of body size as a factor influencing within-population niche variation in mammalian herbivores:** Stable isotope analysis was conducted to investigate the relationship between body mass and individual niche variation (INV) in large mammalian herbivores. Results revealed relatively low levels of INV amongst herbivores and although species differ in their respective levels of INV, no significant relationships between body mass and INV emerged.

Individuele nisvariasie (INV) vind plaas wanneer natuurlike seleksie organismes binne 'n bevolking dryf om verskillende hulpbronne te gebruik, en het diepgaande gevolge vir spesieverhoudings, oorlewing van organismes asook bevolkings- en evolusionêre dinamika. Daar word verwag dat verskillende ekologiese faktore, naamlik intra- en interspesifieke mededinging, predasie en ekologiese geleentheid die graad van INV beïnvloed, terwyl onlangse bewyse daarop dui dat verskille in die graad van INV tussen bevolkings aan spesies se funksionele eienskappe gekoppel kan wees. Dit is die meetbare eienskappe van organismes wat hul fiksheid beïnvloed en aanpassings in verskillende omgewings weerspieël. Onder die verskeie karaktereenskappe van diere word liggaamsgrootte algemeen as een van die belangrikste beskou. Feitlik alle fundamentele ekologiese, biomeganiese en fisiologiese faktore skaal met liggaamsgrootte. Ons stel voor dat liggaamsgrootte dus 'n rol kan speel in die graad van INV. Die diversiteit en volopheid van groot soogdierherbivore is uitsonderlik, veral in Afrika-ekostelsels, en bied dus 'n uitstekende stelsel om hipoteses oor nisvariasie te toets. Met 'n toename in liggaamsgrootte, kom 'n toename in hoeveeldheid voedsel wat ingeneem moet word om 'n individu te onderhou en dus minder geleentheid om selektief te wees. 'n Belangrike hipotese, en onderliggend aan die huidige studie, is dat die eienskappe van groot herbivoorsoogdiere na verwagting die geleentheid vir INV om te ontwikkel, beperk. Omdat dit hoofsaaklik 'n beperking op 'n hoë vlak van voedselinname is, het ons voorspel dat INV negatief aan liggaamsgrootte gekoppel is.

Vir hierdie studie het ons stabiele koolstof- en stikstof-isotoopanalises van longitudinale rekords van tande en dwarsnee-analise van fekalië uitgevoer om binne- en tussen-individuele variasie in 'n uiteenlopende groep herbivoorspesies wat van ~10 kg tot ~1500 kg wissel, te ondersoek. Stabiele isotoopellipsgebiede, gemeenskapswye metrieke en afwykingskomponente-analise is gebruik om isotopiese niswydtes tussen spesies, bevolkings en individue te vergelyk.

Resultate het getoon dat, hoewel spesies met betrekking tot hul onderskeie vlakke van INV verskil, geen beduidende verwantskappe tussen liggaamsmassa en INV ontstaan het nie. Ander faktore benewens absolute innamevereistes, soos voedingsbehoefte en biochemiese interaksies tussen plante en herbivore, kan meer lig op INV in hierdie groep werp. In die algemeen is die vlak van INV onder herbivore relatief laag. Daarteenoor is aansienlik hoër vlakke van variasie tussen spesies gevind, wat op die prominente skeiding van spesies in verskillende voedingsgildes dui, en die voortbestaan van groot herbivoorsamestellings bevorder. Onlangse studies oor verskeie dierebevolkings rapporteer hoër vlakke van INV as 'n belangrike faktor wat die algemene fiksheid van 'n bevolking bevorder.

Huidige resultate vir herbivore toon dat die rol van INV in die handhawing van biodiversiteit nie universeel is nie en dat 'n dieper begrip van die verband tussen interspesifieke en interindividuele faktore steeds nodig is.