

Integrasie van trofiese vlak met die nisvariasie-hipotese: 'n Vergelyking van individuele nisvariasie tussen soogdierherbivoor- en soogdierkarnivoor-bevolkings

C Lewis, D Codron

Departement Dierkunde en Entomologie, Universiteit van die Vrystaat, Suid-Afrika
Korresponderende outeur: Chanel Lewis E-pos: chanellewis11@gmail.com

Integrating trophic level with the niche variation hypothesis: a comparison of individual niche variation between mammal herbivore and carnivore populations: Results based on variance components analysis of time series data indicates relatively less within-individual variation and larger niche separation between individuals in carnivores. Herbivores, by contrast, display more niche variation within individuals, relative to the total niche width of their populations.

Individualisering van nisse is 'n belangrike meganisme waardeur diere vermoedelik die gevolge van mededinging om hulpbronne in beperkende omgewings versag. Dit speel 'n sleutelrol in fenotipiese divergensie binne bevolkings, en dus evolusie deur natuurlike seleksie. Hoe hierdie patroon ontwikkel, is egter nog nie duidelik nie. In hierdie navorsing word die spesifieke hipotese aangespreek wat die evolusie van nis-individualisering onderlê, naamlik die effek van trofiese posisie. Die hoë innamevereiste van herbivore met groot liggame bring hoë soekkosse mee. Gevolglik behoort die evolusie van individualisering in hierdie groep nie deur natuurlike seleksie bevoordeel te word nie. Analitiese modelle ondersteun hierdie hipotese, en het verder aan die lig gebring dat individualisering binne herbivoorbevolkings tot groter interspesifieke nisoorvleuelings lei. In karnivore, daarenteen, het geen bykomende energie- of ekologiese koste na vore gekom toe modeldiere van individuele algemene na individuele spesialisstrategieë oorgeskakel is nie. Data is vir binne-bevolking trofiese nisvariasie (gebaseer op stabiele koolstof- en stikstofisotoop-analise) tussen verskillende soogdierkarnivoor- en soogdierherbivoorspesies ingesamel. Hierdie data verteenwoordig 'n deursnit deur beide populasies, afkomstig van fekalieë wat op dieselfde tyd versamel is, asook die longitudinale geskiedenis van individue afgelei uit haarprofiel. Fekale monsters is versamel vanaf 'n droë Kalahari-savanna-habitat (Suid-Afrika), en vanaf 'n meer mesiese savanna-habitat in die Pendjari Biosfeerreservaat (noordelike Benin). Haarmonsters is van 'n aantal natuurreserve, wat regoor Suid-Afrika geleë is, versamel. Beide fekale- en haarmonsters is afgewees en ingekapsuleer volgens die spesifikasies van die stabiele isotooplaboratorium. Stabiele isotoopanalise is by die Soogdiernavorsingsinstituut van die Universiteit van Pretoria uitgevoer. Analise van ellipse in isotopiese bi-ruimtes, sowel as 'n stel metrieke van verspreiding vir die kwantifisering van isotopiese-nisstruktuur binne bevolkings op deursneedata (fekalieë), dui op meer individuele skeiding in bevolkings van karnivore as herbivore, wat selfs op spesievlak verskille in isotopiese nisbreedtes in ag neem. Ontleding van binne-individuele variasie vanaf tydreeksdata (haarprofiel) dui ook op meer individuele nisskeiding in karnivoorbevolkings. Herbivore, daarenteen, vertoon relatief meer nisvariasie binne individue. Hierdie resultate stem ooreen met voorspellings dat hoë innamekoerse van herbivore individuele spesialisasie te duur vir hulle maak om te ontwikkel. Deur bevolkingsvlak-diëte in individuele komponente af te breek en die elemente te identifiseer wat die graad van tussen-individuele variasie bepaal, sal behulpsaam wees om 'n beter begrip te kry hoe nisverdeling en gemeenskapvlak-oorvleueling van dieetpatrone na vore kom. Die oplossing van die basis vir individuele nisspesialisasie sal die begrip van die verband tussen ekologie en evolusie deur natuurlike seleksie ook aansienlik verbeter.

Nota: 'n Seleksie van referaatopsommings: Studentesimposium in die Natuurwetenskappe, 3-4 November 2022, Akademia. Reëlingskomitee: Prof Rudi Pretorius (Departement Geografie, Universiteit van Suid-Afrika); Dr Hertzog Bisset (Suid-Afrikaanse Kernenergie-korporasie); Prof Hannes Rautenbach (Kantoor van die Besturende Direkteur, Akademia).