



Universiteit
Leiden
The Netherlands

Molluscs in the Levantine Upper Palaeolithic: implications for modern human diets and subsistence behaviour

Bosch, D.M.

Citation

Bosch, D. M. (2018, May 3). *Molluscs in the Levantine Upper Palaeolithic: implications for modern human diets and subsistence behaviour*. Retrieved from <https://hdl.handle.net/1887/61828>

Version: Not Applicable (or Unknown)

License: [Licence agreement concerning inclusion of doctoral thesis in the Institutional Repository of the University of Leiden](#)

Downloaded from: <https://hdl.handle.net/1887/61828>

Note: To cite this publication please use the final published version (if applicable).

Cover Page



Universiteit Leiden



The following handle holds various files of this Leiden University dissertation:

<http://hdl.handle.net/1887/61828>

Author: Bosch, D.M.

Title: Molluscs in the Levantine Upper Palaeolithic: implications for modern human diets and subsistence behavior

Issue Date: 2018-05-03

Samenvatting

Minimaal vanaf de tweede helft van het Laat-Pleistoceen, rond 50–40 duizend jaar geleden, verspreidde Jong-paleolithische *Homo sapiens* zich vanuit Afrika naar Europa en Azië. De kolonisatie van Eurazië vond plaats in verschillende migratiegolven. Deze migratiegroepen bestonden vaak uit kleine populaties die zich verbreidden over grote gebieden. In tegenstelling tot sommige eerdere groepen, zoals die uit het vroegste Jong-paleolithicum (IUP) en Emerien, lijkt het erop dat latere vroeg Jong-paleolithische (EUP) of vroeg Ahmarien groepen meer succes hadden in het in stand houden van populaties in nieuw gebied. Dit lijkt gepaard te gaan met een toename in bevolkingsdichtheid gedurende het EUP. Wat waren de aanpassingen in gedrag die ten grondslag lagen aan deze toename en aan het succes van EUP-migraties naar Eurazië? Kunnen de eetgewoonten van EUP *Homo sapiens* bijgedragen hebben aan hun succes?

Dit proefschrift doet verslag van een studie naar het foerageergedrag van IUP en vroeg Ahmarien *Homo sapiens* in het oostmediterrane kustgebied, door het bestuderen van vertebraten en invertebraten gevonden in de abri Ksâr 'Akil (Libanon). Dit onderzoek wijst uit dat de EUP-bewoners een breder dieet hadden dan hun IUP-voorgangers. Dit is vooral te zien aan de toename in de exploitatie van kleinere diersoorten zoals gazellen, reeën en schildpadden, en het regelmatig verzamelen van zeevruchten en landslakken. Deze veranderingen in foerageergedrag leverden een veelzijdiger dieet op met een hoger percentage aan essentiële sporenelementen. Het is goed mogelijk dat dieetkeuzes bijgedragen hebben aan een betere volksgezondheid in het vroeg Ahmarien en geholpen hebben een grotere bevolkingsdichtheid in stand te houden.

Voor verder ingegaan kan worden op de precieze adaptaties in foerageergedrag en de mogelijke uitwerkingen daarvan op *Homo sapiens*-populaties, is het belangrijk om meer te weten te komen over het precieze tijdstip en de route van deze migratiegolven. De vindplaats Ksâr 'Akil speelt sinds lange tijd een belangrijke rol in de debatten rond de vroeg Jong-paleolithische migraties: aan de ene kant door zijn locatie in de zogenaamde “Levantijnse Corridor”, die één van de mogelijke migratie routes voorstelt. En aan de andere kant door de verschillende menselijke resten die er gevonden zijn, geassocieerd met IUP en vroeg Ahmarien

lagen. Recent onderzoek heeft op basis van radiocarbon dateringen, de validiteit van de Levant als een doorgangsroute voor Jong-paleolithische groepen van Afrika naar Eurazië in twijfel getrokken. Deze dissertatie stelt een nieuwe chronologie voor op basis van een multidisciplinair onderzoek dat radiocarbon dateringen combineert met zuurstofisotopen data, aminozuur racemisatie en andere chemische methoden om mogelijke diagenetische veranderingen in het bemonsterde schelpmateriaal te identificeren. Deze chronologie suggereert dat vroeg Jong-paleolithische *Homo sapiens*, zowel uit het IUP als EUP, eerder in Ksâr 'Akil aanwezig waren dan tot nu toe ergens anders bekend in Eurazië. Dit wijst erop dat de Levant toch als migratie route gebruikt lijkt te zijn gedurende het vroeg Jong-paleolithicum.

De eerste stap in het identificeren van foerageergedrag is het bestuderen van de taphonomische processen die een rol gespeeld hebben in de formatie van de fauna-assemblages. Botpreservatie is goed genoeg om modificaties gemaakt door dieren (bijvoorbeeld knaag- en bijt-sporen) en mensen (bijvoorbeeld snij- en slacht-sporen) te herkennen. Taphonomisch onderzoek in dit proefschrift wijst uit dat mensen het meest hebben bijgedragen aan de accumulatie van het botmateriaal en dat carnivoren vrij weinig invloed hebben gehad. De significante positieve relatie tussen identificeerbare botresten en het minimum aantal individuen per soort geeft aan dat post-depositionele taphonomische processen vergelijkbaar waren voor de botassemblages van verschillende lagen. Dit betekent dat het mogelijk is om de verschillen in soorten-compositie tussen lagen te vergelijken. Vergelijkbare resultaten zijn gevonden voor de invertebraten. Verder werden mollusken verzameld voor verschillende doeleinden. Schelpen werden op het strand verzameld om vervolgens gebruikt te worden als werktuigen (voornamelijk de tweekleppige *Glycymeris nummaria*) of als ornamenten zoals de slakken (bijvoorbeeld *Tritia gibbosula* en *Columbella rustica*). Sommige marine litorale soorten werden levend verzameld om gegeten te worden (bijvoorbeeld *Phorcus turbinatus* en *Patella rustica*). Ook de mortaliteitscurven van de landslak *Helix pachya* wijst op de selectieve verzameling van grote volwassen slakken, een patroon dat niet overeenkomt met dat van een normale levende populatie, maar met die van menselijk foerageergedrag.

De IUP en vroeg Ahmarien vertebraten assemblages worden beiden gedomineerd door Mesopotamisch damhert en, in mindere mate, wildzwijn en wilde geit. De exploitatiepatronen verschillen in de verspreiding van minder vaak voorkomende prooidieren zoals gazellen, schildpadden, en reeën, die gelijkmatiger verdeeld zijn in het vroeg Ahmarien. Alhoewel er incidenteel marine mollusken gegeten werden aan het einde van het IUP, komt de exploitatie van zeevruchten pas echt op gang in het vroeg Ahmarien. Deze vroeg Ahmarien marine

exploitatie valt samen met de exploitatie van de bovengenoemde landslak. Deze veranderingen in foerageergedrag wijzen op een verbreding van het dieet en het aantal geëxploiteerde habitats gedurende het vroeg Ahmarien.

Zuurstofisotopenanalyse op schelpen van de gegeten litorale slak *Phorcus turbinatus* heeft uitgewezen dat in het vroeg Ahmarien deze zeevruchten gedurende het hele jaar werden gegeten, waarvan de meerderheid in de koudere maanden van het jaar. Aan de ene kant wijst dit erop dat het verzamelen van litorale zeevruchten een vrij normale bezigheid was die ten alle tijden kon plaatsvinden en niet seizoensgebonden was, zoals we bijvoorbeeld in het latere Atlitien zien. Aan de andere kant wijst de aanwezigheid van in alle seizoenen gevangen mollusken erop dat de locatie ook in alle seizoenen gebruikt werd.

De introductie van zeevruchten en landslakken, en de meer gelijk verspreide exploitatie van kleinere minder vaak gegeten prooidieren geven allemaal blijk van een verandering in foerageergedrag tussen het IUP en vroeg Ahmarien. Deze veranderingen laten zien dat de EUP *Homo sapiens* een groter beslag legde op de draagkracht van de ecosystemen in het oostmediterrane kustgebied dan hun IUP-voorgangers. Vanuit een *Optimal Foraging* oogpunt wordt dit fenomeen gezien als een indicatie van hogere druk op de voorhanden zijnde voedselbronnen, hetzij door een tekort aan voedsel door verslechterde klimaatomstandigheden, hetzij door een verhoogde bevolkingsdichtheid.

Vanuit een *Nutritional Ecology* oogpunt levert een breder aanbod aan voedselbronnen een meer gebalanceerd dieet met een grotere variëteit aan essentiële sporenelementen op. Zeevruchten bijvoorbeeld zijn rijk aan vitaminen A, B12, C, D, E, ijzer, foliumzuur, calcium, kalium en omega 3-vetzuren, waarvan sommige (bijvoorbeeld vitaminen B12, D, calcium en omega 3-vetzuren) moeilijk te verkrijgen zijn uit andere op het land levende voedselbronnen. Een beter gebalanceerd dieet zou bijgedragen kunnen hebben aan een gezondere populatie, een daling in kindersterfte en een hogere geboortefrequentie. Deze veranderingen zouden op hun beurt weer kunnen hebben bijgedragen aan een stijging in de bevolkingsdichtheid.

De veranderingen in foerageergedrag gezien in Ksâr 'Akil lijken, in ieder geval deels, ook op te gaan voor andere EUP-vindplaatsen in het oostmediterrane kustgebied zoals in Üçağızlı I in Turkije. Hoe vallen de data van één of enkele vindplaatsen in te passen in grootschalige vragen over migratiepatronen? Hier biedt Gorodkov's ecologische model van de verspreiding van diersoorten een aanknopingspunt. De verhoogde bevolkingsdichtheid in een 'optimaal' leefgebied kan dienen als pushfactor voor de verspreiding van de soort naar nieuwe minder optimale gebieden. Hoe hoger de druk op de bevolkingsdichtheid des te vaker zal zo'n

migratiegolf plaatsvinden. Deze gemigreerde groepen kunnen of succesvol blijken in het nieuwe gebied of niet succesvol en uitsterven. Gezien de resolutie van de archeologische tijdschaal is het moeilijk om tussen deze twee mogelijkheden te differentiëren. De vindplaatsen met gerelateerde vuursteentechnologie, die we in steeds grotere getale zien opdagen in Eurazië gedurende het vroege Jong-paleolithicum zouden daarom het resultaat kunnen zijn van meerdere niet-continue migratie episodes en het ten onrechte doen lijken alsof EUP-*Homo sapiens* zich succesvol in nieuwe gebieden vestigde. Om daarachter te komen zouden we ons moeten richten op de vindplaatsen in Eurazië.