

Martti Muukkonen

“Olen päättänyt tehdä lopun kaikesta elollisesta¹” – Katsaus viimeaikaisiin geomytologisiin teorioihin vedenpaisumuksesta

Esitelmä sosiologipäivien uskonnon sosiologia-työryhmässä Jyväskylässä 19.3.2010.

Lähi-Itä ja Välimeren alue sijaitsevat useammankin mannerlaatan kohtaamisalueella. Tästä johtuen tektoninen toiminta ei ole alueella mitenkään harvinaista. Viimeisimpiä esimerkkejä oli Bamin muinaiskaupungin tuhoutuminen Iranin kaakkoisosassa 2003. Tektonisen toiminnan lisäksi alueella on voimakasta vulkaanista toimintaa, joista kuuluisinta edustaa Etnan tulivuori Italiassa.

Ei siten ole mikään ihme, että alueen mytologiassa näkyy voimakkaasti näiden luonnonilmiöiden vaikutus. Jonkintyylinen Vulkanus-hahmo löytyy lähes kaikkien alueen kulttuurien mytologioista.

’Myytti’ on pitkään ollut luonnontieteilijöille synonyymi sanalle ’epätosi²’. Viimeisen vuosikymmenen aikana on kuitenkin voimistunut tieteenhaara, joka ottaa myytit – tai niiden ytimen – todellisina kuvauksina jostain luonnontieteellisestä ilmiöstä. Tämä tieteen kuopuksiin kuuluva tutkimussuunta on saanut nimen geomytologia. Käsitteen lanseerasi 1966³ Dorothy Vitalino, jonka mukaan

geomytologi etsii geologisia tapahtumia niiden synnyttämien myyttien ja legendojen taka ja siten auttaa kääntämään myytit takaisin historiaksi. Liittäessään geologian, historian, arkeologian sekä mytologian ja folkloren se on niin monitieteinen tutkimusala kuin kukaan voi vain toivoa.⁴

Alan tutkimus sai kuitenkin uutta vauhtia vasta vuoden 2004 kansainvälisestä geologikonferenssista, jonka teemana oli ”Myytti ja geologia.” Konferenssin artikkelit julkaistiin vuonna 2007 samannimisessä julkaisussa, josta samalla tuli alan ensimmäinen vertaisarvioitu artikkelikokoelma.

Maankuoren omien liikkeiden lisäksi on kiinnostus herännyt myös muita massiivisia luonnonilmiöitä mahdollisesti kuvaaviin myytteihin. Maan ja tulen lisäksi ilma ja veri ovat klassisesti oleen maailmankaikkeuden pääelementtejä. Joulukuun 2004 tsunami on vielä tuoreessa muistissa ja monet maailman myyteistä käsittelevätkin meren voimia. Uusimpia tulokkaita tähän tutkimuspalettiin on komeettatutkimus.

¹ Gen 6:13.

² W. Bruce Masse (& al 2007a, 10) kollegoineen osoitti tämän tekemällä sitaattianalyysin *Nature* ja *Science*-lehtien toimittajien tavasta käyttää termiä. Kaikissa yhteyksissä temi oli negatiivisessa merkityksessä, kuten ”aika haudata harjaanhoitava myytti”, ”kumota myytti” tai ”saada todellisuus sopimaan myyttiin.”

³ Ensín epävirallisesti kollegoilleen, sitten 1967 luentosarjassaan ja siitä muokatussa 1968 artikkelissa (Clendenon 2009, 5).

Ei siten mikään ihme, että Raamatun vedenpaisumuskertomuskin on herättänyt geomytologien mielenkiinnon. Tässä esityksessä käsittelen muutamia niistä, jotka ovat viime vuosina saaneet alalla eniten huomiota.

Geomytologia tieteenä

Vaikka geomytologia tuli laajemmin tunnetuksi vasta 2000-luvulla, ei ajatus myyttien historiallisesta pohjasta suinkaan ole ollut tuntematon. Alkaen antiikin filosofeista, joille jumalmyytit olivat kertomuksia eläneistä ihmisistä tai luonnonilmiöistä, myöhemmät tutkijat – jos eivät ole heti kättelyssä tyrmänneet niitä – ovat nähneet myyttien historiallisen arvon. Uudella ajalla Robert Hooke liitti luennoissaan 1667-78 antiikin kuvaukset maankuoren muodostumiin. Muita varhaisia alan tutkijoita olivat paleontologian isä Georges Curvier 1700-luvulla ja Edward B. Tylor sata vuotta myöhemmin.⁵

1900-luvun merkittävimpiä nimiä ovat olleet Spyridon Marianatos, joka julkaisi 1939 kuuluisan – ja melko kritiikittömästi hyväksytyyn – teesinsä jonka mukaan Minolainen sivilisaatio tuhoutui Theran tulivuoren purkautumiseen Santorinin saarella. 1950 hän liitti teoriaansa myös atlantis-tarun. 1960 Angelos G. Galanopoulos laajensi Marianatosin teoriaa liittämällä myös Deucalionin tulvakertomuksen⁶ Theran purkaukseen. Edellä mainittu Vitalino lukiessaan Galanopoulosin artikkelia kiinnostui tällaisesta tieteen ja ei-tieteen yhdistämisestä ja toi alalle enemmän kriittisyyttä kuin edeltäjillään oli ollut.⁷

W. Bruce Masse ja muut 2004/2007 konferenssijulkaisun toimittajat määrittelevät geomytologian ”myyttien ja legendojen geologisten alkusyiden tutkimukseksi.” Tässä geomytologia tekijöiden mukaan poikkeaa radikaalisti muista myyttitutkimusperinteistä, jotka korostavat myyttien arkkityyppiluonnetta (Freud, Jung), merkitystä yhteisön normin ja yhtenäisyyden muodostajina (Durkheim), rakenteellista yhtäläisyyttä (Lévi-Strauss, Saussure) tai niiden roolia uskonnollisen kirjallisuuden lajityyppinä (Honko). Heidän mukaansa ”useimmista näistä moderneista teorioista puuttuu oletus historiallisesta luonnontieteellisestä havainnosta osana myytin tarinankulkua.”⁸

Kuitenkin myytit ovat usein osoittautuneet todellisuuspohjaisiksi. Ajatellaanpa vaikka Troian löytymistä 1870 Homeroksen antamien tietojen perusteella. Monet muut kertomukset ovat ehkä enemmän kollektiivisia mutta Theseuksen voitto Minotauruksesta on yleensä tulkittu Minolaisen

⁴ Vitalino 1968, 5. Huomaus: Kaikki tekstilainauksen suomennokset tekijän ellei toisin sanota.

⁵ Mayor 2004, 2.

⁶ Apollodorus (1.7.1-2; 3.14.5) ja Ovidius (Metamorphoses 1.253-415)

⁷ Clendenon 2009, 3-5.

⁸ Masse & al 2007a, 10, 13-14. Geomythologiasta kts myös Vitaliano (1968; 1973; 2007), Mayor (2004), Clendenon

kulttuurin luhistumiseksi 1400 eKr., Athenan voitto Poseidonista Ateenan torjuntavoitoksi merikansoista n. 1000 eKr ja Herakleen voitto Hydrasta Lernan suota syöttävien vesilähteiden kuivaukseksi. Jordanin kuivuminen Jerikon kohdalla Joosuan joukkojen tieltä saattaa myös hyvinkin johtua samanlaisesta maanjäristyksen aiheuttamasta jokikuilun seinämien sortumisesta ja joen patoutumisesta kuin mitä on raportoitu 1906 ja 1927.

Adrienne Mayor kertoo kuinka erilaiset erikoiset maamerkit, saarten ilmaantumiset tai häviämiset, suuret tulvat, maakaasuvuodot, maaöljypalot ja ilmastonmuutokset näkyvät kaikki mytologioissa. Samoin tulivuorenpurkaukset ja maanjäristykset. Jopa fossiilit ovat synnyttäneet kertomuksia siitä kuinka jumalat ovat tuhonneet mahtavat hirviöt ja haudanee ne maan uumeniin.⁹

Näiden muinaisten myyttien taustojen tutkimisen lisäksi asiaa voi lähestyä myös toisesta näkökulmasta. Vuoden 2004 tsunamin yhteydessä jotkut heimot Andaman saarilla pelastuivat koska heidän perimätietonsa tiesi kertoa ”ihmisiä syövästä aallosta”, jolta pystyi pelastautumaan vain juoksemalla korkealle paikalle jos meri äkkiä vetäytyy.¹⁰

Näiden esimerkkien pohjalta geomytologit tarkastelevat myyttejä tarinoiksi koodattuna yhteisön kannalta elintärkeänä informaationa. Kysymyksessä on Raamatustakin hyvin tuttu tapa pukea opetuksellinen aines tarinoihin, narraatioihin. Niistä on löydettävissä tiettyjä periaatteita, jotka huomioimalla niihin koodattu tieto saadaan enemmän tai vähemmän esiin. Masse kumppaneineen listaa näitä periaatteita seuraavasti¹¹:

1. Hiljaisuusperiaate nousee siitä, että sanoja ei tuhlaata ja siten kaikkien tietämiä asioita ei kerrota. Tutkijan kannalta tämä on valitettavaa koska asiat, joita ei koskaan sanota tullaan ajan myötä unohtumaan kokonaan. Tämän vuoksi myyteistä ei voi rekonstruoida koskaan kaikkea. Toisaalta myyteissä on paljon selittävää ainesta ja kirjoittajien mukaan ”jos riisumme niistä annetut selitykset ja tutkimme havaintokuvauksia huomaamme, että myyttien kuvaukset ovat melko tarkkoja.”
2. Analogiaperiaate ilmaisee yleisinhimillisen tavan selittää tuntematonta tunnetulla. Myyttien kohdalla tämä tarkoittaa usein luonnonilmiöiden sakralisointia ja kuvaamista ihmisenkaltaisina olentoina, joilla on kaikki ihmisen toiveet ja tarpeet mutta myös heikkoudet. Vaikka tämä periaate useimmiten toimii, se saattaa johtaa kohtalokkaasti harhaan kuten kävi Hawaijilla 1837. saarelaiset, jotka olivat tottuneet keräämään merenrantimia laskuveden paljastamilta koralliutoilta, näkivät tsunamia edeltäneen veden vetäytymisen vain mahdollisuutena – ja hukkuivat mentyään keräämään kuivalle jäänyttä saalista.
3. Tahtoperiaate kertoo ihmisen tavasta ajatella, että asiat tapahtuvat koska joku on halunnut niiden tapahtuvan. Esimerkiksi saaret eivät katoa tai ilmaannu itseksensä – jonkun on täytynyt työntää niitä.
4. Sukulaisuusperiaate nousee ajatuksesta, että koska lähisukulaiset muistuttavat toisiaan, toisiaan muistuttavien ilmiöidenkin täytyy olla sukua keskenään. Siten aurinko ja kuu ovat usein sisaruksia samoin tuulet keskenään.
5. Monimuotoisuusperiaate kertoo siitä, että sama ilmiö voidaan myyteissä selittää eri tavoin riippuen sen ilmiöstä. Siten auringon mytologiat riippuvat siitä missä kohdassa taivasta se on tai kuvataanko auringon paatavaa tuhovoimaa vai elmämää antavaa voimaa.
6. Näkökulmaperiaate auttaa ymmärtämään miksi eri kulttuureissa kuvataan samaa ilmiötä tai tapahtumaa eri tavoin. Esimerkiksi tulivuorenpurkaus synnyttäneen erilaisia myyttejä laavavirtojen tielle joutuneiden parissa kuin niiden, jotka katselivat sitä kauempaa ja mahdollisesti saivat peltoihinsa hedelmällistä tuhkaa. Siten esimerkiksi

(2009, 3-9).

⁹ Mayor 2004, 3-5.

¹⁰ Masse & al 2007a, 10 (viitaten CBS News 2005-03-20 ja National Geographic News 2005-01-25).

¹¹ Masse & al 2007a, 18-22.

Vesuviuksen 79 jKr purkauksesta pelastuneen Plinius vanhemman kertomusta tapahtuneesta hänen turvassa olleen veljenpoikansa Plinius nuoremman kuvaukseen.

7. Houkuttelevuusperiaate kertoo siitä, että tietyn kriittisen tarinamassan ylitettyään ilmiö tai henkilö alkaa olla myös muiden tarinoiden kohteena. Siten Kreikan mytologiassa voimaa edellyttävät asiat on usein liitetty Heraklekseen (henkilön houkuttelevuus) tai jos se on tapahtunut Ateenassa, Theseukseen (paikan houkuttelevuus).¹²

8. Perspektiiviperiaate viittaa siihen, että ajan kuluessa aikaperspektiivillämme on taipumus latistua. On helppo tietää, että Abraham Lincoln eli ennen John f. Kennedyä mutta kumpi oli ennen Plinius vai Vergilius, tai Cheops vai Sargon? Raamatun eksoduskin saattaa olla tiivistetty kuvaus useiden vuosisatojen aikana tehdyistä monista matkoista Egyptistä Palestiinaan.

Tätä myyttien purkamista varten niistä on usein löydettävissä tietoja, joiden avulla niissä kuvatut tapahtumat voidaan ajoittaa ja identifioida. Osa myyteistä sisältää genealogioita menneistä hallitsijoista tai dynastioista. Osa sisältää tietoja tunnetuista luonnonilmiöistä¹³. Osa, kuten esimerkiksi Hawaijin Pele-kertomukset ovat tulivuorenpurkauksia koskevia kuvauksia tulivuorijumalatar Pelen 'taisteluista' vastustajiaan vastaan. Purkausten alle jääneiden kasvien radiohiiliajoitukset ovat auttaneet muuttamaan myyttien genealogioiden suhteellisen ajoituksen absoluuttiseksi ajoitukseksi. Nämä Hawaijilta tehdyt havainnot ovat johtaneet Massen kollegoineen olettamaan neljän myyttien sisältöä varjelevan säilyvyysperiaateen olemassaolon.¹⁴:

1. Otosperiaate näkee myytit silminnäkiäkuvauksina luonnonilmiöistä.
2. Eksperttiperiaate korostaa sitä, että myyttien luojat ovat olleet oman aikansa parhaiten koulutettuja asiantuntijoita.
3. Esitysperiaate muistuttaa, etteivät myytit olleet vain suullista kansanperinnettä vaan niitä rituaalisesti näyteltiin ja siten vahvistettiin niiden sisällön säilymistä.
4. Päällekkäisyysperiaate muistuttaa siitä, että myytin keskeiset asiat kerrataan tarinassa, jotta varmistetaan se, että kuulijat varmasti muistavat ydinkohdat.

Näiden teoreettisten huomioiden avulla Masse kollegoineen pyrkii korostamaan sitä, että suullinen kerimätieto on validia historiatietoa ja, että sitä kyetään analysoimaan¹⁵. Massen Tyynenmeren tutkimusten lisäksi geomytologista lähestymistapaa on toteutettu Amerikan alkuperäisasukkaiden myyttitutkimuksessa sekä Kreikan mytologian osalta. Mm. Hesiodoksen *Jumalten synnyssä (Theogoniassa)*¹⁶ on nähty kuvauksia Etnan purkauksista 1500 ja 735 eKr¹⁷ ja Delfoin oraakkelin näyillä on ilmeinen yhteys maankuoresta tuohon aikaan tihkuneisiin huumaaviin kaasuihin. Lisäksi on huomattu, että Homeroksen kuvaus Troijan ympäristöstä on oikeanosunut ajankuvaus sittemmin muuttuneesta maisemasta.¹⁸

¹² Tyypillinen kristillinen esimerkki tästä ilmiöstä ovat kaikki legendat, joita hurskas mielikuvitus on liittänyt Raamatun henkilöihin paljon näiden elinajan jälkeen. Tutkijalle tämä tietysti tuo eksegeeteille tutut ongelmat tarinoiden lähteistä, kerroksista ja editoinneista.

¹³ Masse (& al 2007a, 24) kollegoineen viittaa mm. Aamoksen (1.1) toiminnan alkamiseen ” kaksi vuotta ennen maanjäristystä.” Galilealaisen Hazorin kaivauksissa tämä maanjäristys on ajoitettu vuoteen 760 eKr.

¹⁴ Masse & al 2007a, 22-25.

¹⁵ Masse & al 2007a, 22.

¹⁶ Hesiodos 2002.

¹⁷ Greene 1992.

¹⁸ Mayor 2004, 6.

Myös Raamatussa kerrotut myytit ovat herättäneet geomytologien kiinnostuksen. Näistä päällimmäisenä Genesiksen kertomus vedenpaisumuksesta. Vedenpaisumuskertomus poikkeaa sikäli muista myyteistä, että se löytyy satoina versioina lähes joka puolelta maailmaa¹⁹. Se on kuitenkin paalutettu teologien ja muiden muinaiskulttuureja tutkivien alaksi ja vain hyvin harvat Sumeria koskevat yleishistoriat käsittelevät lainkaan vedenpaisumusta. Syynä tähän saattaa olla se, että ”muinansen Lähi-Idän arkeologia ei tue maailmanlaajuisen tulvan tapahtumista” kuten Brian B. Schmidt asian ilmaisi²⁰.

Klassinen kokoelma maailman vedenpaisumusmyyteistä on Georg Frazerin teoksessa *Folk-Lore in the Old Testament*²¹. Siinä mainitut 175 myyttiä ja niiden varianttia edustavat Massen mukaan noin 15% kaikista englanniksi julkaistuista maailman vedenpaisumusmyyteistä²². Masse uskoo vakaasti näiden kertovan samasta tapahtumasta. Tämä perusoletus ei kuitenkaan ole mitenkään varmaa. Tsunamit eivät ole mitenkään harvinainen ilmiö eivätkä myöskään vedenalaiset maanjäristykset tai tuliperäisten saarten vajoamiset. Osa näistä myyteistä saattaa hyvinkin olla paikallisia ja kertoa jostain paikallisesti rajautuneesta katastrofista. Itse kallistuisin tälle kannalle mm. kreikkalaisen Deucalion-myytin osalta²³. Paikallinen katastrofi on kuvattu mm. William Ryanin ja Walter Pitmanin teoriassa Mustan Meren tulvasta.

Mustan Meren tulva-teoria

William Ryan ja Walter Pitman esittivät Mustan meren tulvaa koskavan teoriansa ensimmäisen kerran 1997 artikkelissaan *Marine Geology*-lehdessä ja 1998 ilmestyneessä kirjassaan *The New Scientific Discoveries about the Event that Changed History*. Heidän argumentointinsa lähti siitä, että 1993 tutkimusryhmä löysi n. 120 metrin syvyydestä Mustan meren pohjasta merkkejä muinaisesta rantaviivasta ja rantadyyneistä. Heidän mukaansa Musta meri oli vielä 5500 eKr nykyiseen verrattuna kolmasosan kokoinen makean veden järvi noin 50-80 m nykyisen merenpinnan alapuolella²⁴. Sitten Välimeri murtautui Bosporin salmesta läpi (nykyinen syvyys

¹⁹ Merkittävä poikkeus on muinainen Egypti, josta se puuttuu, ellei sellaiseksi tulkita Hathor myyttiä (ANET 1969, 10-11), jossa myös oli kyse ihmiskunnan tuhosuunnitelmasta

²⁰ Schmidt 1995, 2338. Raamatun ajatus siitä, että ”koko maa” oli veden vallassa saattaa olla käännös tai ajatusvirhe. On nimittäin muistettava, että sekä sumerit että akkadit kutsuivat Etelä-Mesopotamiaa nimellä Maa (sum KALAM, akk. *Mātum*).

²¹ Frazer 1918, 46-143. Kuvauksia vedenpaisumusmyyteistä myös Isaak (2006).

²² Masse 2007, 48

²³ Ovidius, *Metamorphoses* 1.253-415.

²⁴ Vedenalaiselta pinnanmuodostukseltaan Mustaa merta, Marmaranmerta ja Adrianmerta voisi verrata vierekkäisiin altaisiin, joiden välissä on kapeat yläosastaan U:n muotoiset seinämät. Bosporin seinämä on näistä korkeampi ja on nykyisin n. 30 m syvyydessä. Jääkauden aikaan, ennen salmen puhkeamista, seinämän korkeus oli ilmeisesti vain 10 m nykyisen vedenpinnan tasoa alapuolella. Koska tuona aikana valtamerien pinta oli 20-25 m nykyistä alempana

35m) ja täytti altaan. Tämän seurauksena oli 'paratiisista karkoitus' kun neoliittiset ihmiset joutuivat jättämään aikaisemmat mukavat asuinsijansa.²⁵

Lähtökohdalle, makeavetisen 'Mustanjärven' olemassaololle, löytyi vahva tuki kun Robert Ballardin johtama meriarkeologiryhmä löysi 1998-2000 alueelta makean veden eliöstön jäänteitä jotka ajoitettiin 7460 -15500 vuoden ikäisiksi. Lisäksi ryhmä löysi 90m syvyydestä muinaisen asutuksen jäämiä. Tämä tuki ajatusta, että Musta meri on joskus ollut nykyistä pienempi makean veden allas jonka rannoilla asusti esihistoriallisia ihmisiä.²⁶

Teoria ei kuitenkaan saanut varauksetonta kannatusta edes geologien parissa. Se sai melko pian vakavaa kritiikkiä osakseen²⁷. Kriitikot argumentoivat omien tutkimustensa pohjalta, ettei Musta meri ollut 5500 eKr suinkaan niin matalalla kuin nämä 'Nooan tulva'-teoreetikoiksi nimetyt tutkijat väittivät vaan vain n. 30 m nykyistä merenpintaa alempana mikä tekisi senaikaisesta putouksesta maksimissaankin 5-10 metriä korkean. Lisäksi mm. Ali Aksu argumentoi, että vielä 7000-luvulla eKr. Mustasta merestä virtasi makeaa vettä Välimeren suuntaan jättäen vedenalaisen deltamuodostelman ja makean veden lajikkeiden jäämiä Bosborin eteläpuolelle²⁸. Valentina Yanko-Hombach puolestaan argumentoi, että virtauksen suunta on vaihdellut useinkin geologisena aikana noiden kahden vesialtaan välillä²⁹. Lopulta, 2009 artikkelissaan Liviu Giosan kollegoineen osoittaa analyysillään Tonavan suiston sedimenteistä ettei niissä ole mitään merkkiä oletetusta tulvasta. He päättävät artikkelinsa toteamalla, että "jos [vesialtaiden] yhtyminen oli yhtäkkinen tapahtuma, Mustan meren vedenpinnan tason tarve tasoittua aikansa valtameren pinnan tasolle oli huomattavasti vähäisempi kuin aikaisemmin oletettu 50m³⁰."

Vielä vuosituhannen vaihteessa hyvinkin varteetotettavalt näyttänyt teoria on menettänyt uskottavuutensa ja Mustan meren täytyminen ei osoittautunut mainostetuksi Nooan tulvaksi. Myyttien tutkimuksen kannalta teoriassa on jo lähtökohtaisesti se perusvirhe, että se yhdistää syntiinlankeemuskertomuksen ja vedenpaisumuskertomuksen tavalla, jota mikään muinainen lähde

muodosti Bospor seinämän Marmaran altaan ja 'Mustanjärven' välille. Maanpinnan poikkileikkauksesta kts. kaavakuvaa esim. Lippsett (2009)

²⁵ Ryan & al 1997; Ryan & Pittman 1998.

²⁶ *Ballard and the Black Sea* 1999; Ballard, Coleman & Rosenberg 2000; Mitchell s.d.

²⁷ Çağatay & al 2000; Algan & al 2001; Görür & al. 2001; *Marine Geology*-lehden erikoisnumero lokakuu 2002. Vuonna 2003 aiheen ympärillä järjestettiin kolme konferenssia: The Nato Advancer Research Workshop 'Climate change and Coastline Migration', 1-5.10.2003 Bukarestissa; kansainvälinen konferenssi 'The Black Sea Flood: Archaeological and Geological Evidence', 18-20.10.2003 Columbian yliopistossa New Yorkissa sekä sessio Geological Society of America:n vuosikokouksessa Seattlessa 4.11.2003. Konferenssien esitelmät julkaistiin myöhemmin antologiana (*The Black Sea Flood Question* 2007).

²⁸ Aksu & al 2002.

²⁹ Yanko-Hombach 2007.

³⁰ Giosan, Filip & Constantinescu 2009, 5. Eräs teema, jota en ole nähnyt alan kirjallisuudessa on mahdollinen maanpinnan korkeuden muutos tektonisen toiminnan tuloksena. Tällaisesta on mm. Mesopotamian suistolalueen

ei tee. Lisäksi se unohtaa, että vedenpaisumuksen on myyteissä kuvattu tapahtuneen neoliittisen vallankumouksen jälkeen eli kun maanviljely oli jo vakiintunut. On myös huomattava, että siirtyminen metsästäjä-keräilijätaloudesta maanviljelykseen ei ollut minkään yhden äkillisen tapahtuman aikaansaama reaktio vaan pitkä prosessi jossa siirryttiin edestakaisin eri toimeentulomuotojen välillä³¹.

Mustan meren tulvateorian lisäksi Nooan tulvan tittelistä ovat kilpailleet lähinnä erilaiset komeetaniskuja käsittelevät teoriat.

Komeetaniskuteoriat

Meteorin tai komeetanisku mahdollisena vedenpaisumuksen aiheuttajana ei vuoden 2004 tsunamin ja kokemusten jälkeen ole ollut mitenkään kaukaa haettu ajatus. Yhtäkkiä mahdollisuus, että valtava aalto voisi pyyhkiä pois kokonaisia kaupunkeja ei tuntunutkaan yhtä mahdottomalta kuin aiemmin.

Ajatus komeetaniskusta vedenpaisumuksen aiheuttajana ei ole mikään nykyajan keksintö. Jo kolmannella vuosisadalla eKr elänyt rabbi bar Nachmani esitti että “kun Yksi Pyhä, siunattu olkoon hän, halusi tuoda tulvan maailmaan, Hän otti kaksi tähteä *Kimasta*³² ja toi tulvan maan päälle³³.”

1800-luvulta periytynyt tieteellinen maailmankuva hylkäsi kuitenkin vedenpaisumuksen epätotena legendana. Aihe jäi Immanuel Velikovskyn kaltaisten pseudotieteilijöiden haltuun³⁴. Tästä oli seurauksena, kuten hänen kriittikkonsa David Morrison sanoi: ”Velikovsky hulluine ideoineen turmeli katastrofitutkimuksen ja karkoitti nuoret tieteentekijät tutkimusaiheista jotka

osalta argumentoinut G.M. Lees ja N.L. Falcon (1952)

³¹ Maanviljelyn syntyteorioista kts Muukkonen (2009).

³² Heprealaisen Raamatun termit *Kima* ja usein sen yhteydessä esiintyvät *Kesil* ja *Aish* (mm. Job 9:9; 38:31-32; Aam 5:8) ovat tuottaneet Raamatun kääntäjille historian aikana jonkin verran päänvaivaa. UKJ kääntää ne (tässä järjestyksessä) Seulasiksi, Orioniksi ja Leijonan tähdistöksi mutta esim Vulgata kääntää Job 9:9:ssä ne Arcturukseksi, Orioniksi ja Hyadekseksi sekä 38:31:n Seulasiksi ja Arcturukseksi ja *Aish* jää kääntämättä.. Aamoksen kohdassa ne ovat Arcturus ja Orion. Septuagintassa Job 9:9:sä ne ovat Pleiadit, Hesperon ja Arcturus ja Job 38:31-32:ssa Pleiades, Orion ja Hesperus. Aamoksen kohdassa niitä ei ole käännetty. Englanninkielisessä maailmassa Leijonan/Hesperuksen kohdalla on yleensä (suuri) Karhu. Termien käännösproblematiikasta kts. esim HALOT (1995, hakusanat כִּימָה ; אִישׁ) ja Pope (1973, 71, 301).

³³ *Soncino Talmud: Brakhot* (Seder Zerafim) ch. IX, Fol. 59a.

³⁴ Suomenkielisen Wikipedian mukaan Venäläissyntyinen Velikovsky oli ennen sotaa Yhdysvaltoihin muuttanut psykiatri ja psykologi. Hänen kuuluisin teoksensa *Worlds in Collision* vuodelta 1950 nosti hänet maineeseen. Siinä hän väitti Saturnuksen olleen usein niin lähellä maata, että se vaikutti maan liikkeisiin (mm. Joosua 10:12-13:ssa mainittu auringonvypysähtyminen). Toinen hänen pääväitteensä oli se, että Venus oli irronnut Jupiterista ja siirtynyt vasta aivan hiljattain nykyiselle paikalleen. Velikovskin teoriat tyrmättiin lähes yksimielisesti luonnontieteilijöiden parissa mm. siksi, että hänen hellimänsä katastrofivuosi n. 1500 eKr ei ole jättänyt mitään merkkejä Grönlannin jääpeitteeseen tai mihinkään muuhun paleoclimatologien käyttämään aineistoon. Hänen seuraajat muodostavat nykyisin eräänlaisen kultin ja he pyrkivät tekemään omaa tutkimustaan Velikovskin hengessä ja teesien pohjalta. Velikovskilaisia trendejä voi seurata esimerkiksi Society for Interdisciplinary Society:n kotisivujen kautta: <http://www.sis-group.org.uk/resource.htm>.

saattaisivat edes hämärästi liittyä häneen³⁵.” Kun vielä astrofysikaalisten mallinnusten mukaan globaalisti katastrofaalisten iskujen mahdollisuus on vain n. kerran miljoonassa vuodessa ja ettei paikallisesti tai globalisti katastrofaalisia iskuja tiedetä tapahtuneen kymmeneen tuhansiin vuosiin³⁶ ei astrologeilla tai geologeilla riittänyt mielenkiintoa pohtia mielestään epätosien tarinoiden alkuperää.

Tähtitieteilijöille ajattelun muutos tapahtui kun 20 Shoemaker-Levy 9 komeetan palasta iskeytyi Jupiteriin 1994. Sen seurauksena syntyi kiinnostus sekä maata lähestyvien kappaleiden teleskooppivalvontaan että iskuja kohtaan yleensä.³⁷

Tunnistettuja iskukraatereita oli vuonna 2007 New Brunswick yliopiston Planeetta- ja avaruustutkimuskeskuksen tietokannan mukaan maapallolla 172. Näistä 27 on tapahtunut viimeisen 3 miljoonan vuoden aikana. Näiden lisäksi muutamia muita mahdollisia iskukohtia tutkitaan. Masse huomauttaa kuitenkin, että koska yli 70% maanpinnasta on vettä tai jäätikköä, on todennäköistä että yli 2/3 iskuista on jäänyt havaitsematta. Havainnointia heikentää hänen mukaansa myös se, että jääkausien jääpeite, aavikoiden irtohiekka, suistomaiden liikkeet ja sademetsien kasvusto peittävät tehokkaasti isku jälkiä. Kaikki maallekaan osuneet iskut eivät edes jätä jälkeä kuten Siperian Tunguskan yläpuolella 30.6.1908 15 megatonnin voimalla räjähtänyt esine osoitti. Lisäksi on muistettava, että eri maiden kyky koota tietoa isku jäljistä on hyvin erilainen. Esimerkiksi Fennoscandiasta on tietokannassa 28 varmaa ja 60 mahdollista kraateria kun Kiinasta, Tiibetistä ja Mongoliasta on yhteensä vain yksi. Siten tietokannat eivät suinkaan ole täydellisiä ja iskujen mahdollisuutta voi sulkea pois.³⁸

Kun vielä maailman myytit ovat täynnä taivaalla lenteleviä tulisia lohikäärmeitä, ei ole mikään ihme, että geomytologit ovat liittäneet nämä tulilohikäärmeet ja komeetat toisiinsa³⁹. Tällä hetkellä vartenotettavia teorioita on kolme.

Umm al Binni

Sherat Master on kiinnittänyt huomiota 3,4 km halkaisijaltaan olevaan Umm al Binni muodostumaan⁴⁰ Al Amarah suoalueella ja argumentoi sen olevan komeetan/meteoriniskun

³⁵ Morrison 2001, 70.

³⁶ Masse & al 2007b, 701.

³⁷ Baillie 2007, 101-102.

³⁸ Masse 2007, 27; Baillie 2007, 101-102.

³⁹ Kometoista/asteroideista ja myyteistä kts. Masse (2007), Masse & al (2007), Baillie (2007), King (2009)

⁴⁰ Muita alueen kraatereita ovat Al Umchaimin Länsi-Irakissa, jota myös on oletettu iskukraateriksi (Master & Woldai 2004, 7), sekä 1700-luvulle ajoittuva Wabar eteläisessä Saudi Arabiassa (Masse 2007, 30).

aiheuttama⁴¹. Saddam Husseinin hallitus kuivasi Al Amarah suoalueen mikä myös kuivasi Umm al Binni-järven⁴².

Master sanoo, ”että iskulla, jolla oli satoja kertoja Hiroshiman atomipommin energia, olisi ollut tuhoisa vaikutus alueen ympäristölle.” Hän jatkaa että koska isku osui vetiselle suoalueelle

isku veteen olisi aiheuttanut valtavia tsunameja, jotka olisivat huuhtoneet satojen kilometrien säteeltä kaikki Mesopotamian satamakaupungit, kuten Urin, Urukin, Shuruppakin jne. 2,6 m paksuinen ’tulva’ kerros Urissa⁴³ voisi olla tsunamin aiheuttama ja ~2350 eKr ’tuhka’-kerros Syyrian Tell Leilanissa⁴⁴ ja merisedimenttiydin Omanin rannikolla⁴⁵ saattavat olla laskeumakerrostumia⁴⁶ iskun synnyttämästä pölypilvestä.

Teorian ongelma on siinä, että se pyrkii selittämään liian monta asiaa kerralla ja näin se ei sovi mihinkään – edes relatiiviseen – kronologiaan. Vedenpaisumus sumerilaisissa lähteissä sijoittuu Jemdet Nasr kaudelle eli n. 3100-2900 eKr⁴⁷ ja kuten Roux muistuttaa, Urin kahdesta steriilistä mutakerroksesta

syvimmällä oleva paksuin kerros oli kahden Ubaid-kauden asutuskerroksen välissä. Toinen, ohuempi, Urin jäänteet on ajoitettu noin alalle 2800-2600 eKr kuten monet Kishin alueen löydöt. Shuruppakin ainoa steriili kerros ajoittuu todennäköisesti 2900 eKr.

Masterin sitaatissa mainittu ajoitus viittaisi kuitenkin varhaisdynastisen kauden loppuun ja Akkadin nousuun (n. 2300 eKr.). Hänen viittauksensa Weissiin ja tämän kollegoihin⁴⁸ sekä Kerriin⁴⁹ puolestaan käsittelee Akkadin tuhoa 2000-luvulla. Siten Master syyllistyy Massen ja kollegoiden esittämään aikaperspektiivivirheeseen.

Jennifer Pournellin mukaan toinen Masterin perusvirha on se, että väittäessään Umm al Binnin olevan kraateri ja perustellessaan sitä mm. ruokakasvustossa olevalla aukolla hän unohtaa, ettei ruoko kasva kuin tietyllä syvyydellä. Lisäksi alue on kasautuvan sedimentin alue. Jos siellä olisikin ollut kraateri, virran tuoma sedimentti olisi ajat sitten täyttänyt sen. Lisäksi mikään Mesopotamian maaperän koostumuksessa ei viittaa yhteen massiiviseen tulvaan eikä varsinkaan Masterin hahmottamana ajankohtana.⁵⁰

⁴¹ Master 2001; 2002; Master & Woldai 2004; 2007. Kts. myös Matthews (2001), Hamacher (2005) ja Masse (2007, 35-36.).

⁴² Master & Woldai 2004, 1.

⁴³ Woolley 1954, 262 (viite alkuperäistekstissä).

⁴⁴ Weiss & al 1993 (viite alkuperäistekstissä). Kts myös Masse (2007, 34f.)

⁴⁵ Kerr 1998 (viite alkuperäistekstissä).

⁴⁶ Courty 1998 (viite alkuperäistekstissä).

⁴⁷ Parpola 1982, 161-162.; Roux 1992, 112.

⁴⁸ Weiss & al 1993.

⁴⁹ Kerr 1998.

⁵⁰ Pournell, henkilökohtainen tekstiviesti 14.3.2010. Pournelle (2003a) analysoi väitöskirjassaan (aikaisemman tiedustelu-upseerin koulutuksensa pohjalta) satelliittikuvista maaperän muotoja ja koostumusta hahmottaen niiden pohjalta muinaisia virtojen ja kanaalien uomia.

Vaikka tällä teorialla ei vedenpaisumusta selitetäkään, vielä ei voida täysin sulkea pois sitä etteikö Umm al Binni voisi olla iskukraateri. Sen ajoitus täytyy kuitenkin selvittää paremmin.

Phaethon-teoria

Toinen komeetaniskuteoria on Emilio Spedicaton teesi, jonka mukaan Deucalionin tulva (1447 eKr) ja meren vetäytyminen eksodus-kertomuksessa johtui Phatheonista⁵¹, ”super-Tungusta-tyyppisestä esineestä joka villisti kehityttyään tunkeutuu ilmakehän ulkokerrokseen⁵².” Hän lähtee Orosiuksen (Augustinuksen ystävän) kuvauksesta Deucalionin ajasta:

810 vuotta ennen Rooman perustamista Amphithion oli Ateenan kuninkaana. Hänen aikanaan tulva tuhosi suurimman osan Thessalonikan asukkaista. Vain harva kykeni pelastautumaan vuorille, erityisesti Parnassokselle, joka kuului Deucalionin hallintavaltaan... Platon kertoo, että tuona aikana Etiopiaa kohtasi useita hirvittäviä vitsauksia jotka tuhosivat lähes koko väestön... Pompeus [Trogus] ja Cornelius [Tacitus] kertovat, että 805 vuotta ennen Rooman perustamista onnettomuudet ja vitsaukset koettelivat egyptiläisiä... Silloin esiintyi pitkäaikaisia ja sietämättömiä erityisen paahtavia kuumuusjaksoja; Etiopiassa oli erityisen kuumaa ja skyytit eivät kestäneet kuumaa säätä...

Tämä oli myös syy miksi jotkut ihmiset, ollessaan haluttomia tunnustamaan Jumalan kaikkivaltiuden, ovat keksineet naurettavan sadun Phaethonista tarjotakseen perusteettoman selityksen.⁵³

Spedicaton mukaan Phatheon

tullessaan kaakosta hajoaa Arabian yllä kahtia tapahtumana, joka on mahdollisesti Raamatussa kuvattu *Jumalan kunnia*. Pääosa jatkoi luoteeseen koskettaen uudestaan ilmakehään itäisen Välimeren yllä ja lähettäen lämpöaallon, joka poltti taloja Kreetalla. Kimmottuaan Parnassoksen yli... se palaa jälleen ilmakehään Balkanin yllä ja lähettää uuden lämpöaallon, joka poltti Keski-Euroopan metsiä. Lopulta se räjähti Eider-joen yllä... Maanjäristysallto saavutti muutamassa minuutissa Siinain niemimaan, jossa Mooses oli juuttuneena Pi-Hahirotin, nykyisen Nuweiban, alueella. Hänen reittinsä pohjoiseen kulki meren ja rantavuorten välistä mutta oli maanvyörymän tai kivivyöryn tukkima. Tämän maanjäristyksen vaikutuksia kuvaa Psalmi 114:
Kun Israel lähti Egyptistä,

Meri näki tämän ja pakeni,
Jordanin vedet kääntyivät takaisin.
Vuoret hyppivät kuin karitsat,
kukkulat kuin säikyt lampaat.⁵⁴

Spedicaton mukaan juuri tämä tuuli työnsi Punaisen meren vedet sen eteläosaan niin, että pohjoispää oli kuiva muutaman tunnin ajan. Räjähdyksen kajo sen nostattamassa pilvessä taas olisi ollut se tulipatsas, joka johti Israelilaisia.⁵⁵

⁵¹ Phaethon oli Helioksen (aurion) poika, joka halusi ajaa isänsä vaunuja siinä aivan onnistumatta. Tuliset vaunut karkasivat hallinnasta ja aiheuttivat tuhoa Etiopiasta Rhonelle. Kuvaus tuhoista löytyy mm. Ovidiuksen *Metamorphosiksesta* 2.193-300.

⁵² Spedicato 2006, 2; 2008, 370.

⁵³ Paulus Orosius 1, 8-10 (siteerattu Spedicato 2006, 1; 2008, 369-370).

⁵⁴ Spedicato 2006, 2; 2008, 370.

⁵⁵ Spedicato 2006, 2; 2008, 370.

Deucalionin tulvaan tapahtuma liittyy Spedicaton mukaan siten, että räjähdysksen tuuli pusko Adrienmeren vesiä etelään, josta Italian rannikko käänsi ne itäänpäin- Lopputuloksena oli vesimassan pakkautuminen Patras-Korinti-Alkuonessi-salmeen mikä tuhosi mm. Ateenan.⁵⁶

Spedicato on julkaissut samasta tekstistään useita eri versioita mutta hänen teesinsä on jäänyt vailla suurempaa vastakaikua⁵⁷. Hänen perustelunsa nousevat edellämaituista teksteistä mutta hän ei tarkemmin analysoi niitäkään puhumattakaan että toisi teesinsä tueksi muuta klassisen kirjallisuuden⁵⁸ tai Raamatun aineistoa⁵⁹. Kun hän lisäksi liittää tekstiinsä väitteitä troijalaisten etelä-suomalaisista alkujuurista⁶⁰, aletaan olla jo melko syvissä vesissä.

Sinänsä ei ole geomytologisessa viitekehyksessä lainkaan kaukaa haettua olettaa, että a) ajatus taivaalta putoavasta kappaleesta oli tunnettu antiikin maailmassa ja b) Phaethon ilmiö saattaisi olla komeetta. Spedicato ei kuitenkaan pääse lähtökohtaovallustaan pidemmälle. 1400-luvulla eKr tapahtuneesta tämän kuvauksen kaltaisesta katastrofista luulisi löytyvän myös arkeologista aineistoa teesin tueksi. Tätä hän ei kuitenkaan anna.

Hän tekee lisäksi useita oletuksia, joita hän perustelee melko ylimalkaisesti. Ensimmäinen oletus, johon on melko helppo yhtyä, oli se että Deucalionin tulva on eri tapahtuma kuin raamatullinen vedenpaisumus. Sensijaan ajatus eksoduksesta Israelin kansan yhtenäisenä vaellusjoukkona ei ole aikoihin saanut tukea eksegeeteiltä⁶¹. Kolmas oletus on sitten tuo Deucalionin ja Mooseksen nivominen ajallisesti yhteen. Tässä lieee vaikuttanut enemmän Velikovskyn käsitys tuosta ajasta katastrofiaikana kuin edes antiikin kirjallisuuden antama data – puhumattakaan paleoklimatologisesta tutkimusdatasta. Kaikenkaikkiaan Spedicaton teesi jäänee toistaiseksi vain yhdeksi esimerkiksi velikovskilaisuuden nykyisistä trendeistä.

⁵⁶ Spedicato 2006, 3; 2008, 371.

⁵⁷ Useimmat löytämäni viittaukset häneen ovat erilaisilla enemmän tai vähemmän mielikuvituksellisilla katastrofiskenariosivustoilla. Spedicato itsekin viittaa Immanuel Velikovskyn, mikä ei varsinaisesti lisää hänen luotettavuuttaan.

⁵⁸ Phaethon liitetään tähtien putoamiseen mm. Aristoteleen *Meteorologiassa* (1.8.1), Platonin *Timeuksessa* (22c-d)

⁵⁹ Mm. Jes 14:12-14:ssa oleva kuvaus muistuttaa Phaethon myyttiä ja Kaufmann Kohler *Jewish Encyclopediassa* (hakusana: "Lucifer") linkittääkin tämän "babylonialaiseen tai heprealaiseen Phaethos-legendan kaltaiseen tähtimyyttiin."

⁶⁰ Spedicato 2006, 4; 2008, 372.

⁶¹ Tosin tässä yhteydessä on rehellisyyden nimessä aihetta kysyä ovatko eksegeetit muiden myyttitutkijoiden tavoin lähtökohteisesti olettaneet, ettei tapahtumalla voi olla historiallista pohjaa. Itsekin eksegeettisen koulutuksen saaneena olisin kuitenkin taipuvainen pääsääntöisesti luottamaan heidän tuloksiinsa.

Burke-kraateri Intian valtameressä

Kolmannen komeettakandidaatin jälki on huomattavasti etelämpänä. Edellä jo mainittu Masse on argumentoinut että ns. Burcklen kraateri⁶² Intian valtameren pohjassa Madagaskarin itäpuolella olisi komeetaniskukraateri⁶³. Tätä tukisi hänen mukaansa Madagaskarilta n. 70-150 metriä merenpinnan yläpuolelta löydetty kymmenien kilometrien pituiset ja usean kilometrin levyiset V-muotoiset dyynit (chevronit), jotka sisältävät merestä peräisin olevia mikrofossiilijäämiä.

Massen mukaan tuohon kohtaan valtameren osunut isku aiheutti maailman vedenpaisumusmyyteissä kuvatut asiat. Esimerkiksi *Gilgamesh-epoksessa* Utnapishtim kuvaa tapausta näin:

²⁵Aamulla, ensimmäisen sarastuksen aikaan
taivaanrannasta nousi musta pilvi.
Adad jylisi pilven sisällä,
Shullat ja Hanish kulkivat edellä,
kantoivat Adadin istuinta vuorten ja maitten yli.

²⁶Errakal kiskaisi pidikkeet irti,
Ninurta kulki patoja aukomassa,
soihtuja kantoivat Anunnakit,
paahtoivat niiden hehkulla maata.

²⁷Adadin hiljaisuus valtasi taivaan,
valkeus muuttui pian pimeydeksi.
Sitten Adad hyökkäsi kuin sonni
ja murskasi maan kuin saviruukun.

²⁸Kokonaisen päivän myrsky ulvoi,
puhalsi kiivaana [.....]
sodan tavoin kulki ihmisten yllä:
veli ei veljeään nähnyt,
ihmistä tuntenut sateen alta.

...
³³Kuusi päivää ja seitsemän yötä
tuuli ulvoi, Tulva runteli maata.

³⁴Seitsemännen päivän koittaessa
laantui Tulva ja tuivertava tuuli,
joka oli kääntyillyt kuin synnyttävä nainen.
Meri tyyntyi, myrsky laantui.

³⁵Minä tarkastelin sääätä: oli taas tyyntä.
Ihmiskunta oli tullut saveksi jälleen.
Tulvamaa oli tasainen kuin katto.⁶⁴

Massen mukaan tämä kuvaus muistuttaa mereen iskeneen komeetan aikaansaamia vaikutuksia. Hän ei perusta teesiään kuitenkaan vain *Gilgameshiin* vaan on koonnut dataa em. Frazerin teoksessa siteeratuista myyteistä eri puolilta maailmaa. Hänen mukaansa 175:stä myyytistä 99 edellyttää rajua sadetta ja 35 tsunamia kun taas 14 mainitsee molemmat. Näistä 14:sta neljä kuvaa tsunamin tulleen

⁶² Burcklen kraateria ovat tutkineet mm. Ted Bryand ja Dallas Abbott yhdessä kollegoidensa kanssa työryhmässä *Holocene Impact Working Group* (s.d.).

⁶³ Tutkimusproblematiikasta Masse & al 2007b.

⁶⁴ *Gilgamesh-epos* 11. taulu (suom Jaakko Hämeen-Anttila).

ennen sadetta. Lisäksi 24 myyttiä kuvaa rajumyrskyalueen tuulia ja 23 viittaa epätavalliseen pimeyteen tulvamyrskyn aikana.⁶⁵

Myrskyn kesto-aika (poislukien ne kertomukset, jotka ovat ristiriidassa saman kulttuurin muiden tulvakertomusten kanssa) on mainittu 33:ssa kertomuksessa ja niiden mukaan se kesti neljästä kymmeneen päivään. Viitaten 1969 hurrikaani Camillen aiheuttamaan 75 mm:n sademäärään tunnissa Masse argumentoi että ”[j]opa kohtalaisellakin sademäärällä tämä keski-holokeeninen tulvamyrsky olisi ilmoitetun mukaisesti kuusi ja puoli päivää jatkuvana tuottanut hämmästyttävän 7,8 metriä.”⁶⁶

Masse jatkaa että vaikka pieni osa tulvamyyteistä (<10%) ”huomauttaa tulvasta selviytyneiden pelastautuneen sellaisten korkeiden vuorten huipuille kuten Ararat (Turkki) ja Parnassos (Kreikka), useimmat kertomukset esittävät paljon loogisemman skenaarion.” Näissä sijoitetaan pakolaiset uskottavasti ”15 ja 100 km:n päähän rannasta kukkuloille tai mäenharjoille, joilla ihmiset tyypillisesti pysähtyivät turvaan 150-300 m merenpinnan yläpuolelle.”⁶⁷

Kertomuksiin liittyy myös tyypillisesti taivaallisia jättiläisolentoja joista mainitaan ’sarvet’, tulisuus tai kirkkaus sekä olentojen näkyminen useita päiviä ennen katastrofia. Nämä ovat Massen mukaan voimakkaita viitteitä maata lähellä olevasta komeetasta. Lisäksi ainakin seitsemän myyttiä kertoo tuhoavan tulen tai liekkien tai tulisen hiukkassateen edeltäneen tulvamyrskyä.⁶⁸

Masse löytää tälle tapaukselle jopa ajoituksenkin myyteistä: 10. toukokuuta 2807 eKr! Hänen mukaansa kuusitoista myyttiä antaa tietoja vuodenajasta tai mainitsee tietyn kuukauden. 14 pohjoiselle allonpuoliskolle sijoituvaa myyttiä ajoittaa tapauksen jaksolle huhtikuun lopusta kesäkuun alkuun. Kaksi eteläisen pallonpuoliskon aikamääreitä antavaa myyttiä sijoittaa sen puolestaan syksyyn. Seitsemän myyttiä antaa kuunvaiheen ja näistä kuusi liittyy tapauksen täydenkuun aikaan kun taas yksi ajoittaa sen kaksi päivää myöhemmäksi. Näiden lisäksi jotkut afrikkalaiset ja etelä-amerikkalaiset kertomukset kertovat silloin olleen osittaisen kuunpimennyksen. Berossos antaa jopa tarkan päivän, 15. Daisios-kuuta (täysikuun aika huhti-toukokuun vaihteessa).⁶⁹

⁶⁵ Masse 2007, 49 – kts myös Carney 2007; King 2009

⁶⁶ Masse 2007, 49-50..

⁶⁷ Masse 2007, 50. Tässä yhteydessä on hyvä muistuttaa, ettei Raamatunkaan vedenpaisumuskertomuksessa veden syvyys ollut kuin 15m vaikka uusi raamatunkäännös lisääkin sen olleen vuorten huipuista (Gen 6: 20) eikä maanpinnasta niinkuin monet muut käännökset. Mikäli Genesiksen kertomuksen juuret ovat Sumerissa, niin on muistettava, että siellä puhe ’vuorista’ oli ilmeisesti hieman samaa kuin omien pohjalaistemme suussa: se mikä on pohjalaiselle vuori, on itäsuomalaiselle vain vähäinen nyppylä. Kun tarina siirtyi toiseen maantieteelliseen kontekstiin on ilmeistä, että ’vuoren’ käsite siinä myös muuttui.

⁶⁸ Masse 2007, 51.

⁶⁹ Masse 2007, 52.

Näiden vuodenaikavihjeiden jälkeen Masse siirtyy tarkastelemaan annaaleja ja muita muinaisia historiankirjoituksia. Merkittävä vihje hänelle on kiinalaisen Han-dynastian krinikoitsijan maininta ensimmäisen keisarinna Nu Wa:n hallituskauden päättymisestä vuoteen 2810 eKr. Merkittävää sikäli, että kyseinen myyttinen Na Wu ”korjasi kosmista tuhoa ja tulvatuhoja, jotka aiheutti punatukkainen sarvekas hirviö Gong.” Kiinnostava yksityiskohta on se, että Na Wu korjasi taivasta erivärisillä sulatetuilla kivillä – antaen itäisen vastineen Raamatun sateenkaarelle.⁷⁰

Lännestä Masse löytää Manethon maininnan Egyptin ensimmäisen dynastian hallitsijasta Semerkhetistä (n. 2800 eKr), jonka aikana ”tapahtui paljon epätavallisia asioita ja jolloin oli suuri katastrofi.” Masse viittaa myös Flinders Petrien kaivauksiin Semerkhetin seuraajan Qa:n haudasta, jossa oli sellaisia rakennusaikaisia tuhoja, jotka Masse tulkitsee massivisiksi vesivahingoiksi.⁷¹

Mesopotamiasta Masse nostaa esiin Leonard Woolleyn löytämän savikerroksen sekä *Sumerilaisen kuningaslistan* maininnan siitä, että ennen vedenpaisumusta kuninkuus oli (Sumerin Nooan Atrahasiksen) kotikaupungissa Shuruppakissa mutta tulvan jälkeen Kishissä, joka hänen siteeraamiensa lähteiden mukaan on nykytietämyksen mukaan perustettu noin 2800 eKr.⁷²

Liitännäisilmiönä Masse mainitsee tuon aikakauden suuret kansainvaellukset: bantut (Afrikka), indo-arjalaiset (Lähi-Itä ja Eurooppa), uto-azeekit (P-Amerikka), austro-oseaanit (E-Aasia) ja gé-pano-karibit (E-Amerikka). Lisäksi hän muistuttaa, että tuo ”aika on karkeasti keski- ja myöhäisholokeenikausien taite, jolloin tapahtui muutos lämpimistä ja kuivista olosuhteista viileämpiin ja kosteampiin.”⁷³

Viimeiset todisteensa palapeliinsä Masse kerää astrologiasta. Ensiksikin hän mainitsee sen, että Vesimiehen tähtikuvio on Kiinan, Kreikan, Mesopotamian ja Egyptin myyteissä liitetty tulvaan ja että Kreikan ja Babylonian symboliikassa Vesimiehen ruukkua kuvaava kuvio (zeta aquarii) on sijoitettu suunnilleen tulvan tulosuunnalle. Kalojen tähtikuvio puolestaan on sikäli tärkeä, että planeettojen konjunktio (erityisesti Jupiterin ja Saturnuksen) on perinteisesti tulkittu enteeksi merkittävästä tapahtumasta. Astronomiaohjelmia käyttäessään Masse huomasi, että vuonna 2807 eKr Jupiterin ja Saturnuksen konjunktio tapahtui neljästi (22.1., 26.4., 2.8. ja 10.11) Kalojen ja Vesimiehen välissä. Useiden muiden konjunktioiden lisäksi 25.4 2807 eKr oli täydellinen auringonpimennys ja 10.5.2807 eKr osittainen kuunpimennys. Näiden pohjalta Masse päätyy oletamaan komeetaniskun tapahtuneen tuona viimeksimainittuna päivänä.

⁷⁰ Masse 2007, 52.

⁷¹ Masse 2007, 52.

⁷² Masse 2007, 53

⁷³ Masse 2007, 53

Lopulta Masse vertasi myyteistä löytämäänsä dataa Owen B. Toonin ja tämän kollegoiden kehittämään komeettaiskujen seurausvaikutusten mallinnokseen⁷⁴ sekä nettipohjaisiin iskumallinnosohjelmiin⁷⁵. Näiden mallintamisten mukaan oletettu komeetanisku Burckle-kraaterin kohdalle seuraisi pitkälti myyteissä esitettyjä kuvauksia. Mallinnosten mukaan 100 gigatonnin tai suuremman valtameren tulleen iskun seuraukset olisivat seuraavanlaiset: 6-7 päivän sade (joka kuitenkin rajautuisi 55° pohjoista leveyttä ja 55° eteläistä leveyttä väliselle alueelle⁷⁶), hurrikaani-luokan tuulet, maailmanlaajuisia pyörremyrskyjä, paineaalto, pimeys ja tulvamyrsky. Sateenkaari taas johtuisi ilmakehään nousseesta suuresta vesimäärästä.⁷⁷

Massenkaan teoria ei ole vailla ongelmia. Itsekin hän myöntää, että Brasilian, Amerikan Länsirannikon ja Pohjoisen Jäämeren vedenpaisumusmyytit eivät sovi hypoteesiin Intian valtameren iskeneestä komeetasta. Tämän hän kuitenkin selittää sillä, että ilmakehään saapuessaan komeetta todennäköisesti hajosi useammaksi kappaleeksi ja tällekin hän löytää vastaavuuden mm. Uuden Guinean ja Australian myyteistä, joissa on mainintoja kirkkaasta valosta keskellä myrskyä sekä toisesta tsunamista kolme päivää ensimmäisen jälkeen.⁷⁸

Pohjimmaltaan kuitenkin Massen teoria – jos ei seiso niin ainakin kaatuu mikäli paleogeologista dataa ei löydy. Jos osoittautuu, ettei Burken kraateri olekaan iskukraateri ja että Madagaskarin sisämaadyynit ovat syntyneet jotenkin muuten kuin tsunamiaallosta, niin teorialta putoaa pohja pois. Mm. Nicholas Pinter ja Scott E. Ishman argumentoivat, että ne ovat normaalien tuulten muodostamia ja että on normaalia, että rannikkoalueiden dyyneissä on sellaisia meren mikrofissiileja⁷⁹, joita Masse kumppaneineen pitää todisteena nimenomaan tsunamista. Joanne Bourgeois and Robert Weiss⁸⁰ puolestaan argumentoivat, ettei tsunami-mallien mukaan synny tuonkaltaisia dyynimuodostumia. Lisäksi luulisi, että tämän luokan katastrofi jättäisi myös jälkensä Grönlannin ikijäähän jossa sen pitäisi näkyä selvänä kerroksena poranäytteissä.

Toinen ongelma liittyy Mesopotamiaan. Kuten Masterin teorian kohdalla on todettu, alueen geomorfologia ei tue ajatusta yhdestä massiivisesta tulvasta. Sellaisen tapahtuman olettajien olisi selitettävä mm. se miksi arkeologisesti steriilejä savikerroksia löytyy vain Urista Kishistä ja Shuruppakista muttei esimerkiksi Eridusta, joka on vain 20 km Urista⁸¹ ja kuinka löytää muita

⁷⁴ Toon & al 1994; 1997.

⁷⁵ Melosh & Beyer 2005; Marcus & al 2005.

⁷⁶ Massen mukaan ne harvat myytit, joiden alkuperä on tämän alueen ulkopuolella, eivät mainitse sadetta.

⁷⁷ Masse 2007, 54-57.

⁷⁸ Masse 2007, 57.

⁷⁹ Pinter & Ishman 2008, e14.

⁸⁰ Bourgeois & Weiss 2009.

⁸¹ Roux 1992, 112. Pournellin (henkilökohtainen sähköpostiviesti 14.3.2010) mukaan ”Woolleyn savikerrostumien

todisteita tapahtumasta Mesopotamian maaperästä. Toistaiseksi satelliittikuvien analyysit, joilla on jo kyetty paikallistamaan Persianlahden muinaista rantaviivaa sekä muinaisia virtojen ja kastelukanavien uomia, eivät ole tukeneet tsunamitulvahypoteesiä⁸².

Keskustelua

Raamatun ja antiikin kirjallisuuden ratkaisemattomat arvoitukset ovat pitkään kiehtoneet sekä suurta yleisöä että monia tutkijoita. Troijan paikantaminen on eräs harvoista ratkaistuista arvoituksista. Atlantiksen etsiminen sensijaan näyttää jatkuvan hamaan tulevaisuuteen ja sen suhteen yksi arvaus tuntuu olevan yhtä hyvä kuin toinenkin.

Vedenpaisumuksen geomytologisella tutkimuksella on mahdollisuus päästä tuohon edelliseen kategoriaan mutta vaara jäädä tuohon jälkimmäiseen. Kyse on pitkälti siitä kuinka kurinalaisesti tutkimusta tehdään ja millaisen aineiston pohjalta esitetään minkäkinlaisia teesejä.

Edellä käsitellyissä teorioissa eräs perusongelma on se, että tutkijat eivät ole aidosti monitieteellisiä vaan tekevät oman tieteenalansa lähtökohdista intervention toisen tieteenalan tontille.. Esimerkiksi Ryanilla ja Pittmanilla tai Masterilla ei ilmeisesti ole ollut alkeellisintakaan tietoa assyriologian, eksegetiikan tai historiallisen antropologian tutkimustuloksista. He ovat tehneet intervention omalta tieteenalaltaan ja kritiikittömästi oletaneet omien tutkimustensa soveltuvan toiselle alalle ilman, että huomioisivat tuon alan keskustelua lainkaan. Spedicaton ongelma taas on se, että hän ei ole niin luonnontieteilijä kuin muinaiskirjallisuuden tutkijakaan vaan – tosin astronomiaan keskittynyt – matemaatikko. Siten hänen kompetenssinsa on lähinnä asiasta kiinnostuneen maallikon. Vaikka hänen lähtökohtahuomionsa ovatkin hedelmällisiä, hän ei anna mitään dataa teesiensä tueksi.

Massen ongelma on hieman sama kuin muidenkin luonnontieteilijöiden. Hänen puolustukseen on kuitenkin sanottava, että hän tuntuu kuitenkin perehtyneen alan kirjallisuuteen, aikaisempiin vedenpaisumuksen selittämisteorioihin ja laajaan myyttiaineistoon. Hänen erityinen ansionsa on se, että hän on kehittänyt näkökulmalleen vankan teoreettisen pohjan. Siinä mielessä hänen tutkimuksensa vaikuttaa lupaavimmalta tutkimussuunnalta.

Se, missä muinaistekstien tutkijat saattaisivat olla avuksi on, paitsi tarkkojen käännösten ja vivahteiden antaminen, myös tekstien symbolimerkitysten selittämisessä. Välttämättä teksteissä esiintyvät aikamääreet eivät ole edes tarkoitettu kronologisiksi suureiksi vaan enemmän

Urissa, Kishissä ja Shuruppakissa on ajat sitten osoitettu olevan paikallisia (ja erittäin tavallisia) jokitulvia – ja ne eivät käy ajallisesti yhteen. Woolley käytti ‘löysimme Nooan tulvan’ – tyyppistä ajattelua lähinnä virkanimityssyistä koska se upposi rahoittajiin. Kukaan ei ole varma uskoiko edes hän itse siihen mutta varmaa on, että hänen kollegansa eivät sitä tehneet.”

⁸² Kts. esim Pournelle 2003 a, b.

symbolisiksi ilmauksiksi. Vähän samaan tapaan kuin aikoinaan Vera Telenius lauloi 'miljoonasta ruususta' – ei sitä kukaan ajatellut matemaattisena määränä vaan oli selvää, että kyseessä oli runolinen ilmaus. Tässä sekä ylipäätään käsitteiden tulkinnaassa assyrologeilla, egyptologeilla ja eksegeeteillä olisi varmasti annettavaa – sekä uusien konnotaatioiden suhteen että villien tulkitsijoiden hillitsijöinä.

Toki muinaisten kertomusten tulkinnoissa olisi hyvä ottaa huomioon myös komeettojen mahdolliset vaikutukset – ei ole pitkäkään aikaa kuin Luis and Walter Alvarezia ei otettu vakavasti kun he esittivät komeetaniskun Jukatanin niemimaan edustalle aiheuttaneen dinosaurusten sukupuuttoon kuoleminen⁸³. Muinaiskulttuurien tutkijoilla on ollut taipumusta korostaa sosiaalisia syitä sivilisaatioiden romahtamisen syinä mutta vuoden 2004 tsunamin ja 2005 hurrikaani Katrinnan jälkeen lienee kaikille selvää, että luonnonkatastrofi voi pyyhkäistä hetkessä pois suhteellisen suuren ihmisasutuksen. Kuitenkin komeetanisku tulisi osoittaa geomorfologisella datalla. Tuon tason isku, mikäli se on tapahtunut, on jättänyt takuuvarmasti jälkensä maaperän koostumukseen ja ilmakehään. Jälkimmäistä kyetään tutkimaan sekä Grönlannin jääpeitteestä tehdyillä kairauksilla että dendrologisilla (puun kasvurenkaisuun perustuvalla) tutkimuksilla sekä joidenkin järvien kuten Van järven Itä-Turkissa sedimenttikerrosten analyysillä.

Ennenkaikkea geomytologioiden tulisi laatia uskottava mallinnus sille mitä vaikutuksia tulvalla oli maaperään. Tuon mallinnoksen pitäisi kyetä selittämään myös se, miksi Mesopotamiasta ei toistaiseksi ole löydetty sellaista sedimenttikerrosta, joka nykykäsityksen mukaan osoittaisi tulvan tapahtuneen. Lisäksi mallinnoksen tulisi kyetä näyttämään miten tulva-aalto eteni ja iski eri rannikkoalueille. Mesopotamian kohdalla tätä hankaloittaa erityisesti se, että tulva-aallon olisi pitänyt kulkea Hormuzin salmen läpi ja sen jälkeen koko Persianlahden pituudelta ennenkuin se saavutti Sumerin.

Geomytologioiden olisi hyvä ottaa huomioon sekin vaihtoehto, että tulva saattaa olla ollut tuontitavaraa esimerkiksi Intiasta Sumeriin. Kertomusteema olisi siirtynyt muuttoliikkeen myötä⁸⁴ uusille asuinsijoille ja muokattu sen maantieteeseen sopivaksi. Toinen mahdollisuus on se, että kertomusaiheet siirtyvät kulttuurista toiseen ilman varsinaisia kansainvaelluksia. Tästä hyvänä esimerkkinä on mm. Hesiodoksen *Jumalten synty (Theogonia)*-teosta⁸⁵, joka

⁸³ Alvarez 1997.

⁸⁴ Erityisesti Eridun pääjumalaan Enki:in liittyvä mytologia viittaa ao. jumalan vahvasti merelliseen alkuperään (Kramer & Maier 1989) mikä voisi tarkoittaa että ainakin osa sumereista oli alunperin merikansaa, joka saapui maahan mereltä. Nippurin pääjumalaan Enlil:iin liitetyt myytit ovat enemmän vuoriin ja vulkaaniseen toimintaan liittyviä (Black and Geen 1992, 76; Sayce 1902, 451f.; Gressmann 1928, 27-30)

⁸⁵ Hesiodos 2002

tapahtumarakenteeltaan muistuttaa hyvin paljon babylonialaista *Enuma elish*:iä⁸⁶. Ottaen huomioon Sumerin ja Intian muinaiset kauppasuhteet, tulvamyytti saattaisi olla jopa.

Lopuksi vielä ajatusleikki näiden tulvateorioiden pohjalta. Miten Nooa/Utnapishtim/Atharasis/Ziusudra, arkki ja eläimet sopisivat näihin teorioihin? ”Koko maan eläimille” saattaa löytyä yllättävänkin yksinkertainen selitys. Sekä edellä siteeratussa babylonialaiskauden *Gilgamesh*-eepoksen standardiversiossa että *Eridu-genesiksessä* sankari Uthapishtim/Ziusudra asuivat Shuruppakissa. Jälkimmäinen teos kertoo hänen olleen kaupungin kuningas, LU:GAL ja GUDUG (puhdistus)-pappi⁸⁷. Sumerin mytologiasta tiedetään, että sen jumalilla oli tapana vierailta toistensa luona – ja kulkuvälineenä oli jumalan oma laiva⁸⁸. Siten saattaa hyvinkin olla mahdollista, että Uthapishtim/Ziusudra oli virkatehtävissä kaupungin nimikkojumalan Ninilinin laivalla kun tulva-aalto iski. Kaikki maan eläimet laivalla taas selittyisivät sillä, että eri kaupunkien suojelusjumalilla oli erilaisia (eläin)uhrikäytäntöjä ja ”valtiovierailulla” piti olla varustautunut eri kaupunkien protokoliin ja siten laivalle piti ottaa mukaan ”kaikkia Maan (eli Sumerin) eläimiä.”

⁸⁶ *The Creation Epic* (ANET I, 1969, 60-72, 501-503.)

⁸⁷ *Eridu-genesis* rivi 86.; *The Flood Story*, segment C, 1-27 (ETCSL t. 1.7.4.)

⁸⁸ Esim. *Inana and Enki* (ETCSL t.1.3.1); *Nanna-Suen's journey to Nibru* (ETCSL t.1.5.1).

Lähteet ja kirjallisuus

- Aksu Ali E., Hiscott Richard N., Mudie Peta J., Rochon André, Kaminski Michael A., Abrajano Teofilo & Yaşar Doğan
2002 Persistent Holocene Outflow from the Black Sea to the Eastern Mediterranean Contradicts Noah's Flood Hypothesis. *GSA Today* 12, 2002, 5, May, 4–10 URL: <http://www.geosociety.org/gsatoday/archive/12/5/pdf/i1052-5173-12-5-4.pdf> [2010-03-09]
- Alvarez Walter
1997 *T. Rex and the Crater of Doom*. Vintage Books. New York.
- ANET - *Ancient Near Eastern Tests Relating to the Old Testament*
1969 Edited by James B. Pritchard. Third Edition with Supplement. Princeton University Press. Princeton.
- Apollodorus
1921 The Library, with an English Translation by Sir James George Frazer, F.B.A., F.R.S. in 2 Volumes. Cambridge, MA, Harvard University Press; London, William Heinemann Ltd. Includes Frazer's notes. URL: <http://www.perseus.tufts.edu/hopper/text?doc=Perseus%3atext%3a1999.01.0022%3atext%3dLibrary> [2010-03-10]
- Aristoteles
s.d. Meteorology. Translated by E. W. Webster. URL: <http://classics.mit.edu/Aristotle/meteorology.1.i.html> [2010-03-11]
- Ballard and the Black Sea*
1999 <http://www.nationalgeographic.com/blacksea/> [2010-03-09]
- Ballard, R.D., D.F. Coleman, and G.D. Rosenberg
2000 Further evidence of abrupt Holocene Drowning of the Black Sea Shelf. *Marine Geology*, 170, 2000, 3, November, 253-261
- Black Jeremy and Green Anthony
1992 *Gods, Demons and Symbols of Ancient Mesopotamia. An Illustrated Dictionary*. British Museum Press. London.
- The Black Sea Flood Question*
2007 *Changes in Coastline, Climate and Human Settlement*. Toim. Valentina Yanko-Hombach, Allan S. Gilbert, Nicolae Panin & Pavel M. Dolukhanov. Springer. Berlin & Heidelberg.
- Bourgeois Joanne & Weiss Robert
2009 "Chevrons" are not mega-tsunami deposits—A sedimentologic assessment. *Geology* 37, 2009, 5, May, 403-406.
- Çağatay, M.N., Görür, N., Algan, O., Eastoe, C., Tchepalyga, A., Ongan, D., Kuhn, T., Kuşçu, I.,
2000 Late Glacial–Holocene Palaeoceanography of the Sea of Marmara: Timing of Connections with the Mediterranean and the Black Seas. *Marine Geology*, 167, 2000, 191–206.
- Carney Scott
2007 Did a Comet Cause the Great Flood? The Universal Human Myth May Be the First Example of Disaster Reporting. *Discover* 2007, November 15. URL: <http://discovermagazine.com/2007/nov/did-a-comet-cause-the-great-flood> [2010-03-12]
- Clendenon Cindy
2009 *Hydromythology and the Ancient Greek World. An Earth Science Perspective Emphasizing Karst Hydrology*. Finline Science Press. Lansing, MI.
- Courty M-A.
1998 Causes and effects of the 2350 BC Middle East anomaly evidenced by micro-debris fallout, surface combustion and soil explosion. In: Benny J. Peiser, Trevor Palmer & Mark E. Bailey (Eds.), *Natural Catastrophes During Bronze Age Civilisations: Archaeological, Geological, Astronomical and Cultural Perspectives*. British Archaeological Reports S728. Archaeopress. Oxford.
- The Eridu Genesis*
2007 Livius.org/Mesopotamia. URL: http://www.livius.org/ei-er/eridu/eridu_genesis.html [2010-03-12].
- ETCSL
n.d. *Electronic Text Corpus of the Sumerian Literature*. URL: <http://etcsl.orinst.ox.ac.uk/> [2010-02-12]

Frazer, James G.

1918 Folk-Lore in the Old Testament. Studies in Comparative Religion, Legend and Law. Macmillan. London.

Gilgamesh

2003 *Kertomus ikuisen elämän etsimisestä*. Suom. Jaakko Hämeen-Anttila. Basam Books. Helsinki.

Giosan Liviu, Filip, Florin; Constatinescu, Stefan

2009 Was the Black Sea Catastrophically Flooded in the Early Holocene? *Quaternary Science Reviews* 28, 2009, 1-2, January, 1-6. URL: http://www.sciencedirect.com/science?_ob=MIimg&_imagekey=B6VBC-4V0V9RH-1-9&_cdi=5923&_user=8508273&_pii=S0277379108002928&_orig=search&_coverDate=01%2F31%2F2009&_sk=999719998&view=c&wchp=dGLzVtz-zSkWz&md5=aa458db31e85c2e20fd953be92200468&ie=/sdarticle.pdf [2010-03-09]

Greene MT

1992 *Natural Knowledge in Precalssical Antiquity*. Johns Hopkins University Press. Baltimore.

Gressmann Hugo

1928 *The Tower of Babel*. Jewish Institute of Religion Press. New York.

HALOT

1995 *The Hebrew and Aramaic Lexicon of the Old Testament*. Vol. 2. Toim. Ludwig Köhler, Walter Baumgartner & Mervyn E. J. Richardson. Brill. Leiden.

Hamacher Duane W.

2005 The Umm al Binni Structure and Bronze Age Catastrophes. *The Artifact. Publications of the El Paso Archaeological Society* 43, 2005, 115-138 URL: http://web.archive.org/web/20080722211159/http://mcba11.phys.unsw.edu.au/~duane/A1_Amarah.html [2010-03-12]

Hesiodos

2002 *Jumalten syntyy*. Suomentanut Päivi Myllykoski. Tammi. Helsinki.

Holocene Impact Working Group

s.d. URL: <http://tsun.sssc.ru/hiwg/activity.htm> [2010-03-11]

Isaak Mark

2006 Flood Stories from Around the World. URL: <http://home.earthlink.net/~misaak/floods.htm> [2010-03-14]

Kerr Richard A.

1998 Sea-floor dust shows drought felled Akkadian Empire. *Science*, 279, 1998, 325-326.

King Thomas F

2009 Recent Cosmic Impacts on Earth. Do Global Myths Reflect an Ancient Disaster? *About Com*. http://archaeology.about.com/od/climatechange/a/masse_king.htm [2010-03-12]

Kohler Kaufmann

2002 Lucifer. Teoksessa *Jewish Encyclopedia.com*. URL: <http://www.jewishencyclopedia.com/view.jsp?artid=612&letter=L&search=isa.%20xiv.%2012> [2010-03-11].

Kramer Samuel N & Maier John

1989 *Myths of Enki, The Grafty God*. Oxford University Press. New York & Oxford.

Lees G.M. & Falcon N.L.

1952 The Geographical History of the Mesopotamian Plains. *Geographical Journal* 118, 1952, 1, 24-39.

Lippsett Lonny

2009 Noah's Not-so-big Flood. New Evidence Rebutts Controversial Theory of Black Sea Deluge. *Oceanus* 2010, March 10. URL: <http://www.whoi.edu/oceanus/viewArticle.do?id=58886> [2010-03-10]

Marcus Robert, Melosh H. Jay & Collins Gareth

2005 *Earth Impact Effects Program*. <http://www.lpl.arizona.edu/impaceteffects> [2010-03-14]

Masse W. Bruce

2007 The Archaeology and Anthropology of Quaternary Period Cosmic Impact. In Peter T. Bobrowsky and Hans Rickman (eds.): *Comet/Asteroid Impacts and Human Society: An Interdisciplinary Approach*. Springer Press. Berlin.

- Masse W. Bruce, Wayland Barber Elizabeth, Piccardi Luigi & Masse Paul T.
2007a Exploring the Nature of Myth and its Role in Science. Luigi Piccardi & W. Bruce Masse (eds.): *Myth and Geology*. Geological Society special publication 273. Geological Society Publishing House. London.
- Masse W. Bruce, Weaver Robert P., Abbott Dallas H., Gusiakov Viacheslav K. & Bryant Edward A.
2007b Missing in Action? Evaluating the Putative Absence of Impacts by Large Asteroids and Comets during the Quaternary Period. In S. Ryan (ed.): Proceedings of the Advanced Maui Optical and Space Surveillance Technologies conference, Wailea, Maui, Hawaii, September 17-19, 2008. p. 701-710. The Maui Economic Development Board. URL: http://tsun.sccc.ru/hiwg/PABL/Masse_2007_MissingInAction%20AMOS2007_Paper.pdf [2010-03-09]
- Master 2001;
2001 A Possible Holocene Impact Structure in the Al Amarah Marshes, Near the Tigris-Euphrates Confluence, Southern Iraq. *Meteoritics & Planetary Science* 36, 2001, Supl., September, A124.
2002 *Umm al Binni Lake, a possible Holocene impact structure in the marshes of southern Iraq: Geological evidence for its age, and implications for Bronze-age Mesopotamia*. Abstract to the conference on Holocene environmental catastrophes and recovery, August 29-September 2, 2002. Brunel University, Uxbridge, UK. URL: <http://atlas-conferences.com/cgi-bin/abstract/caiq-15> (2010-03-12)
- Master Sharad & Woldai Tsehaie
2004 *The Umm al Binni structure in the Mesopotamian marshlands of Southern Iraq, as a postulated late Holocene meteorite impact crater: geological setting and new LANDSAT ETM + and Aster satellite imagery*. EGRI-HALL information circular 382, University of Witwatersrand, Economic Geology Research Institute (EGRI). Johannesburg. URL: http://www.itc.nl/library/Papers_2004/tech_rep/woldai_umm.pdf [2010-03-12]
2007 Umm al Binni Structure, Southern Iraq, as a Postulated Late Holocene Meteorite Impact Crater. In Peter T. Bobrowsky & Hans Rickmann (eds): *Comet/Asteroid Impacts and Human Society. An Interdisciplinary Approach*. Springer. Berlin & Heidelberg.
- Matthews Robert
2001 Meteor Clue to End of Middle East Civilisations. *Telegraph.co.uk* URL: www.telegraph.co.uk/news/worldnews/1361474/Meteor-clue-to-end-of-Middle-East-civilisations.html [2010-03-10]
- Mayor Adrienne
2004 Geomythology. Käsikirjoitus teokseen Richard C. Selley, L. Robin M. Cocks, and Ian R. Plimer (eds.): *Encyclopedia of Geology*. Elsevier Science & Technology Books. Amsterdam. URL: <http://www.stanford.edu./dept/HPS/MayorGeomythology.pdf> [2010-03-08]
- Melosh H. Jay, Beyer Ross A
2005 *Crater*. URL: <http://www.lpl.arizona.edu/tekton/crater.html> [2010-03-14]
- Morrison David
2001 Velikovskiy at Fifty - Cultures in Collision on the Fringes of Science. *Skeptic*, 9, 2001, 1. URL: http://findarticles.com/p/articles/mi_kmske/is_1_9/ai_n28869901/ [2010-03-11]
- Muukkonen Martti
2009 Emergence of Agriculture, Review of Recent Research. Esitelmä historiallisen sosiologian työryhmälle Euroopan sosiologiliiton konferenssissa Lissabonissa 2.-5-9-2009. URL: http://cc.joensuu.fi/~muukkone/Muukkonen_ESA09_Emergence_of_Agriculture_2009_07_09.pdf [2010-03-09]
- Ovidius Naso Publius
1997 Muodonmuutoksia = Metamorphoseon: libri I-XV. WSOY. Helsinki.
- Parpola Simo
1982 Mesopotamia. In Rotislav Holthoer, Asko Parpola & Simo Parpola (eds.): Otavan suuri maailmanhistoria 2: Jokilaaksojen valtakunnat [The Otava Great World's History 2: Kingdoms of River Valleys]. Otava Keuruu.
- Pinter Nicholas & Ishman Scott E.
2008 Impacts, mega-tsunami, and other extraordinary claims. *GSA Today*. 18, 2008, 6, June. URL: <http://www.geosociety.org/gsatoday/comment-reply/pdf/i1052-5173-18-6-e14.pdf> [2010-03-12]
- Platon
1982 Teokset 5: Sofisti; Valtiomies; Timaios; Kritias; Filebos. Otava. Helsinki

Pope Marvin H.

1973 *The Anchor Bible*. Vol. 15, *Job*. Doubleday. New York.

Pournelle Jennifer

2003a Marshland of Cities. Deltaic Landscapes and the Evolution of Early Mesopotamian Civilization. Diss. University of California, San Diego,

2003b The littoral foundations of the Uruk state: Using satellite photography toward a new understanding of 5th/4th millennium BCE landscapes in the Warka Survey Area, Iraq. In: D. Gheorghiu (ed.): *Chalcolithic and Early Bronze Age Hydrostrategies*. Papers held at the International Union of Prehistoric and Protohistoric Science 2001 Congress, Liège. B.A.R. International Series 1123. Archaeopress. Oxford.

Roux Georges

1992 *Ancient Iraq*. Third Edition. Penquin Books. London & al.

Ryan William and Pitman Walter

1998 *The New Scientific Discoveries about the Event that Changed History*. Simon & Schuster. New York.

Ryan William B.F., Pitman Walter C. III, Majoe Candae O., Shimkus Kazmieras, Moskalenko Vladimir, Jones Glenn A., Dimitrov Petko, Gorür Naci, Sakiç Mehmet & Yüce Hüseyin

1997 An Abrupt Drowning of the Black Sea Shelf. *Marine Geology* 138, 1997, 1, April, 119-136

Sayce Archibald H.

1902 *The Religions of Ancient Egypt and Babylonia. The Gifford Lectures on the Ancient Egyptian and Babylonian Conception of the Divine*. Delivered in Aberdeen. T.T.Clark. Edinburgh URL: <http://ia301131.us.archive.org/1/items/religionsofancie00saycuoft/religionsofancie00saycuoft.pdf> [2010-03-14].

Soncino Talmud

1935-1948 Translated Into English with Notes, Glossary and Indices under the Editorship of Rabbi Dr. I. Epstein. Soncino Press. London. URL: <http://www.come-and-hear.com/tcontents.html> [2010-03-10]

Spedicato Emilio

2006 *Homer and Orosius. A Key to Explain the Deucalion Flood, Exodus and Other Tales*. Dipartimento de Matematica, Statistica, Informatica e Applicazioni. Serie Ricerca. Rapporto n 5. Università Degli Studi de Bergamo. URL: <http://wwwdata.unibg.it/dati/bacheca/63/21693.pdf> [2010-03-10]

2008 Homer and Orosius: A Key to Explain Deucalion's Flood, Exodus and Other Tales. Teoksessa S. A. Paipetis (toim): *Science and Technology in Homeric Epic. IX: Astronomy*. History of Mechanism and Machine 6. Science Springer.

Toon Owen B, Zahnle Kevin, Turco Richard P & Covey Curt

1994 Environmental Perturbations Caused by Asteroid Impacts. Teoksessa: Tom Gehrels (ed.): *Hazards Due to Comets and Asteroids*. University of Arizona Press. Tucson.

Toon Owen B., Zahnle Kevin, Morrison David, Turco Richard P & Covey Curt

1997 Environmental Perturbations Caused by the Impacts of Asteroids and Comets. *Reviews of Geophysics* 35, 1997, 1, 41–78.

Vitaliano Dorothy B.

1968 Geomythology: The Impact of Geologic Events on History and Legend with Special Reference to Atlantis. *Journal of the Folklore Institute* 5, 1968, 1, 5-30.

1973 *Legends of the Earth. Their Geological Origins*. Indiana University Press. Bloomington.

2007 Geomythology. Geological Origins of Myths and Legends. In L. Piccardi & W.B. Masse (eds.): *Myth and Geology*. Geological Society Special Publications 273. Geological Society Publishing House. London.

Weiss H., Courty M-A., Wetterstrom W., Guichard F., Senior L., Meadow A. & Curnow A.

1993 The Genesis and Collapse of Third Millennium North Mesopotamian Civilization. *Science* 261, 1993, 20, August, 995-1004.

Woolley C. Leonard.

1954 *Excavations at Ur: A record of Twelve Years' Work*. Ernest Benn. London.

Yanko-Hombach Valentina.

2007 Controversy over Noah's Flood in the Black Sea. Geological and Foraminiferal Evidence from the Shelf. In Valentina Yanko-Hombach, Allan S. Gilbert, Nicolae Panin & Pavel M. Dolukhanov (eds.): *The Black Sea Flood Question. Changes in Coastline, Climate and Human Settlement*. Springer. Berlin & Heidelberg.