

La conferma di uno stretto legame
tra mitologia e storiografia

Mito e Storia dei Diluvi recenti



Il Grande Diluvio, 1630, c.a. di Bonaventura Peeters

Pietro Massimiliano Bianco



di Pietro Massimiliano Bianco

loci e distruttivi, come i megatsunami causati dalla caduta di comete ed asteroidi, da grandi terremoti o da potenti eruzioni vulcaniche, altri più lenti, come quelli dovuti a subsidenza e deglaciazioni, ma in tutti i casi in grado di **modificare significativamente la vita degli uomini dell'epoca** e rimanere impressi nella memoria collettiva dei popoli. Per ragioni di spazio ne prenderemo in considerazione solo alcuni particolarmente importanti dal punto di vista mitologico.

Nord America 13000 anni fa

Tra 13.000 e 11.000 anni fa, durante lo scioglimento dei grandi ghiacciai continentali nel nord America, già popolata da varie tribù umane di origine asiatica che avevano dato vita alla **cultura Clovis**, più di settanta generi di mammiferi si estinsero, tra cui l'intero ordine dei Proboscidi.

In Alaska, il deposito organogeno in cui sono sepolti i resti di questi animali si presenta come una **sabbia fine di colore grigio scuro**. Questi strati, trovati in decine di siti dell'età cloviana in Arizona, Oklahoma, Michigan, South Carolina (Usa), Manitoba e Alberta (Canada), contengono nanodiamanti, microsferule metalliche, sferule di carbone, sferule magnetiche, iridio, carbone, fuliggine, e fullereni arricchiti con elio-3 interpretati come l'**attestazione di un impatto**.

In particolare i **nano-diamanti** forniscono una forte prova riguardo ad una **collisione con la Terra di uno sciame di condriti** che avrebbero prodotto esplosioni multiple nell'atmosfera e possibili impatti con la superficie, che avrebbero causato il declino della cultura preistorica Clovis e determinato l'estinzione dei mammoth e di altri grandi mammiferi nordamericani.

Uno degli eventi sarebbe consistito in un'esplosione aerea di una cometa avvenuta al di sopra del Ghiacciaio Laurentide, esistente all'epoca a Nord

Lux Terraz 34

dei **Grandi laghi**, che avrebbe provocato incendi e alluvioni, devastando l'ecosistema del Nord America e innescando un periodo freddo della durata di un millennio.

Numerosi crateri di questi impatti erano stati individuati da indagini aeree del 1930 nella zona della **Carolina del Sud**. Il frammento più grande sarebbe caduto a nord-est del **Mar dei Sargassi**. Ulteriori indagini hanno evidenziato estinzioni e morie di massa avvenute in seguito a **violenta attività vulcanica e alluvionale forse collegati a questo evento**, che potrebbe aver dato origine a numerose leggende del diluvio.

India ed il Mediterraneo 8000 anni fa

Un diluvio Universale per i Veda è in effetti posto attorno all'**11.600 a.C.**. Sempre in India, tra 9.500 e 8.000 anni fa, anche 25 mi-

lioni di chilometri quadrati di territorio indiano furono rapidamente inondati. Nel golfo di **Khambhat** i sonar di una spedizione di monitoraggio del livello di inquinamento della zona hanno rivelato sul fondale, a una profondità di 30-40 metri, di un'acropoli, una grande piscina, fondazioni di edifici, cortili, scale e canali molto simili agli edifici sorti più tardi lungo la valle dell'Indo verso il 2.500 prima di Cristo.

Gli abitati, con una pianta a scacchiera, si trovano attualmente a una

settantina di chilometri dalla costa della regione di **Gujart**, lungo il corso di un antico fiume oggi sommerso. I ricercatori dell'**Istituto Nazionale della Tecnologia Oceanica (India)** hanno recuperato migliaia di oggetti, gioielli, attrezzi, resti umani. **Le città e il fiume sarebbero stati sommersi circa ottomila anni fa quando, finita l'ultima glaciazione, il livello degli oceani si alzò rapidamente di oltre un centinaio di metri sommergendo grandi aree costiere in tutto il pianeta. Il riscaldamento che causò l'innalzamento del livello marino fu molto brusco.**

Quasi contemporaneamente un diluvio interessò anche il territorio italiano. Ricerche eseguite dall'INGV hanno identificato, mediante perforazioni del fondo marino e studi batimetrici, attorno al **6000 a.C.**, un **mega-tsunami legato ad un movimento franoso, dell'ampiezza di 35 km cubici, sul versante orientale dell'Etna, presso l'attuale Valle del Bove** che deve la sua conformazione a questo evento. In una decina di minuti i depositi lavici sarebbero arrivati sul fondo dello Ionio depositandosi fino a 20 km dalla costa e **causando lo sviluppo di onde alte fino a 30-40 metri.**

In pochi minuti le onde si sarebbero abbattute sulle coste siciliane, in un quarto d'ora, viaggiando a velocità oscillanti tra i 200 ed i 700 km/h, sarebbero giunte sulle coste ioniche di **Calabria e Puglia, quindi in Albania, Grecia, Africa, dove il Golfo della Sirte avrebbe amplificato il fenomeno, in Medio Oriente, Libano e Palestina.**

Mar Nero 7000 anni fa

Pochi secoli dopo un altro grande evento provocò grandi esodi di popolazioni. Circa **7.700 anni fa** l'ampia zona occupata, oggi, dal **mar Nero era una fertile pianura coltivata da popolazioni agricole** che ospitava, nella sua parte più depressa un lago d'acqua dolce. La sua altitudine era al di sotto del livello del vicino mar Mediterraneo ed era alimentato da un sistema fluviale dalla odierna Russia meridionale; all'apogeo delle glaciazioni, scaricava le proprie acque nel Mar Egeo attraverso un emissario che percorreva l'attuale Bosforo. Nel 1998, sono state pubblicate le prime prove geologiche che **una massiccia inondazione attraverso il Bosforo si verificò intorno a 5000 anni fa distruggendo gli insediamenti sulle rive del lago.** L'evento non fu un progressivo innalzamento del livello del mare, ma un'**inondazione improvvisa. Rapidamente quasi 150 mila chilometri quadrati di terra si trovarono sommersi dalle acque.** È possibile che l'evento inizialmente,



L'Arca di Noè, dipinto di Edward Hicks, del 1846

Lux Terraz 35

Parzialmente miti e leggende sono soltanto favole educative. Come è stato dimostrato da molti storici e scienziati **i racconti apparentemente fantastici di popoli e tribù sono spesso basati su eventi reali** che la tradizione orale ha nel tempo ingigantito e trasformato, mentre la struttura religiosa provvedeva a dargli un senso e un significato. **I grandi cataclismi, causati da forze naturali e cicliche, diventarono, nei miti, punizioni per umanità 'peccatrici'** e nell'ambito di formazione delle società complesse rafforzarono il ruolo integrativo della religiosità.

In particolare, **i miti del diluvio**, hanno sempre appassionato i cristiani e gli ebrei perché la loro presenza in mitologie ed epiche di quasi tutto il mondo sembra confermare il racconto biblico.

Ma i dati scientifici dimostrano che tali miti sono presenti presso popolazioni lontane e molto diverse perché **il nostro pianeta ha subito vari eventi catastrofici causati dall'acqua.** Alcuni erano più ve-



Immagine satellitare del Lago Umm al Binni nel sud Iraq (da GoogleEarth)

L'analisi stratigrafica ha collocato l'evento nel periodo storico Proto-dinastico, tra il 2900 ed il 2700 a.C., più recente dell'alluvione identificata da Wooley. Ulteriori tracce consistenti sono presenti a Shuruppak, la città del diluvio secondo la leggenda di Utnapishtim, dove gli scavi testimoniarono una grande alluvione verificatasi verso il 2900 a. C., mentre quelle trovate a Ur appartengono a due eventi alluvionali più limitati, uno più recente e uno più antico di quello avvenuto a Shuruppak.

Sharad Master, geologo Sudafricano specializzato in crateri d'impatto, esaminando foto satellitari del lago di Umm al-Binni, nelle paludi di al-Amāra nel Sud dell'Iraq, a 45 km dalla confluenza tra i fiumi Tigri ed Eufrate, ipotizzò potesse avere un'origine meteorica basandosi sulla forma quasi circolare, il profilo del bordo e l'aspetto in contrasto con quello di altri laghi della zona. Master, sulla base dell'età dei sedimenti depositati dal Tigri-Eufrate assegna al lago un'età non superiore a 5.000 anni. L'assenza di testimonianze coeve all'evento induce a ritenere che sia accaduto tra il 2300 a.C. e il 3100 a.C.. A quel tempo, la regione di al-Amāra era a circa 10 metri sotto il livello delle acque del Golfo Persico. L'impatto potrebbe aver provocato un tsunami che devastò le città costiere dei Sumeri. L'epoca vide la fine dei regni pre-dinastici antidiluviani della civilizzazione sumerica e l'inizio della prima dinastia di Kish dopo il 2900 a.C.

Il Tigri e l'Eufrate

Migliaia di anni dopo i discendenti di quei profughi assistettero a altri eventi catastrofici e fulminei. Nella piana Mesopotamica il Tigri e l'Eufrate, in molti punti pensili sulle campagne circostanti, si uniscono per circa 2800 Km e tutta l'area è soggetta ad inondazioni. Di conseguenza il territorio circostante è formato da grandi coperture sedimentarie fluvio-deltizie.

Nel 1929 l'archeologo Leonard Woolley stava effettuando una campagna di scavi archeologici nel sito su cui sorgeva l'antica città di Ur, quando gli operai si imbattono in uno strato di fango alluvionale, parecchi metri più in alto rispetto al livello circostante. Fu identificato uno strato di argilla di circa 3 metri, che separava due strati di ceramiche di diverso periodo. Sembrava così dimostrato il Diluvio Universale biblico. Ulteriori scavi, eseguiti a Kish ed in altre zone della depressione mesopotamica, confermarono la presenza dello strato argilloso su un territorio lungo 630 Km e largo 160. Due metri sotto il livello superiore di manufatti furono scoperti strumenti di selce e frammenti di vasellame datati tra il 4500 ed i 4000 a.C. (terzo periodo di Ubaid). L'analisi dei sedimenti fangosi escluse un'origine marina e suggerì quale possibile causa una catastrofica inondazione riconducibile allo straripamento del fiume Eufrate.

La datazione di Woolley, risalendo all'inizio del IV millennio a.C. non si accorda con il testo ebraico di Genesi che, ponendo la data di nascita di Abramo 292 anni dopo il Diluvio, fa risalire l'evento al 2400 a.C., mentre la versione dei Settanta, facendo nascere Abramo 1072 anni dopo il diluvio sposterebbe il cataclisma biblico intorno al 3200 a.C..

L'archeologo Stephen Langdon tra il 1928 ed il 1934, riportò alla luce a Kish, presso Babilonia un altro strato sedimentario di argilla, spesso mezzo metro.

L'Epopea di Gilgamesh, l'Oceano Indiano e la Cometa

Alcuni passaggi dell'Epopea di Gilgamesh sembrano descrivere un impatto e il susseguente tsunami:

"... e i sette giudici dell'inferno, l'Annunaki, hanno alzato le loro torce, e illuminato la terra con la loro fiamma livida. Un'incredula disperazione salì fino al cielo quando il dio della tempesta trasformò la luce del giorno in tenebre, quando crepò la terra come un vaso. Per un giorno intero la tempesta infuriò, gonfiando gli elementi mentre arrivava, sommergendo la gente come i flussi e riflussi di una battaglia; un uomo non avrebbe potuto vedere il suo fratello né la gente vista dall'aria. Anche gli dei furono terrorizzati dal diluvio, si rifugiarono nel più alto dei cieli, nel cielo di Anu, battendo contro il muro del cielo nascondendosi come cani".

L'archeologo Bruce Masse, del Los Alamos National Laboratory, attraverso lo studio dei vari miti sul diluvio universale presenti nelle culture antiche, ha individuato un punto geografico che ritorna in ben 175 miti: il centro dell'Oceano Indiano. Le informazioni deducibili dai miti hanno permesso di analizzare le congiunzioni dei pianeti e delle eclissi solari e lunari, dando la possibilità di giungere ad una datazione del disastro: attorno al 2.807 a. C. una cometa si sarebbe schiantata nell'Oceano Indiano, 1500 km a sud-est del Madagascar alla velocità di 160.000 km all'ora e con una potenza di oltre 30 milioni di megatoni.

Nei miti del diluvio delle popolazioni indiane giganteschi esseri celesti soprannaturali, allungati e lucenti, o infuocati, apparvero prima o all'inizio della tempesta.

Si sarebbe trattato di una cometa che rimase visibile per diversi giorni prima dell'impatto. Le popolazioni osservarono il pennacchio di detriti dovuti all'impatto e lo descrissero come una serie di nubi apocalittiche che assomigliavano a un branco di elefanti, ed emettevano fulmini, tuonando fragorosamente.



Epopea di Gilgamesh: Utnapishtim sulla sua arca durante il diluvio Rappresentazione originale mesopotamica



Diversi miti indiani descrivono la caduta di particelle infuocate dal cielo e altrettanto fanno i miti della religione africana del Congo e della Nuova Guinea, riferendosi al rientro attraverso l'atmosfera del materiale espulso a causa dell'esplosione. La cometa avrebbe dato luogo a megatsunami. Enormi quantità di detriti e acqua marina sarebbero stati scagliati nell'atmosfera, provocando piogge torrenziali. I detriti avrebbero oscurato i cieli impedendo alla luce del sole di raggiungere il suolo e determinando l'abbassamento drastico delle temperature. Il 50% della popolazione mondiale sarebbe rimasto ucciso dall'evento stesso o dalle sue conseguenze immediate, quali la carestia. Masse cartografò le sue informazioni e le fece circolare tra i suoi colleghi.

Tra di essi Dallas Abbott, studiosa di scienze della Terra del Lamont-Doherty Research Laboratory, presso la Columbia University, aveva dimostrato che gli impatti di oggetti spaziali negli oceani creano sulle coste grandi dune di detriti oceanici (chevrons) con configurazioni caratteristiche. Esaminando i suoi dati riconobbe quattro chevrons a forma di cuneo sulla costa sud del Madagascar. Dee Berger, microscopista della Drexel University di Philadelphia, analizzando campioni degli chevrons del Madagascar ha individuato, fusi con i foraminiferi, particelle di ferro, nichel e cromo, tipici metalli depositati dagli impatti extraterrestri.

Abbott e il suo gruppo, analizzando le dimensioni e la configurazione degli chevrons estrapolarono l'energia e la traiettoria dell'impatto che li poteva aver causati. Nel 2005 fu scoperto, circa 1500 chilometri a sudest degli chevrons, tra il Madagascar e l'Australia occidentale, 3800 metri sotto la superficie dell'Oceano Indiano, il cratere Burckle, del diametro di quasi 30 chilometri, 25 volte maggiore di quello del Meteor crater dell'Arizona.

Il cratere sottomarino sarebbe stato creato dalla collisione di una cometa con la Terra in un'epoca stimata attorno al 2.800-3.000 a.C.. L'inizio della civilizzazione della valle dell'Indo e la fine della fase iniziale Harappan I (fase Ravi) è stata datata attorno al 2800 a.C., in prossimità di tale evento.



Punto in cui si schiantò la cometa Burckle

Gli Antenati della Cina ed il Diluvio

L'oggetto avrebbe prodotto uno tsunami alto approssimativamente 200 metri, più di dieci volte dello tsunami che spazzò quelle stesse acque il 26 dicembre 2004, che sommerse tutte le coste dell'Oceano indiano penetrando nell'interno per molti chilometri e i cui effetti furono probabilmente avvertiti lungo tutte le coste del pianeta. La lista della dinastia pre-Xia, dei Tre sovrani e Cinque Imperatori della Cina, parte circa dal 2850 a.C. con i due personaggi Fuxi e Nuwa, marito e moglie, ritenuti gli antenati di tutta l'Umanità dopo un devastante diluvio.

Gli effetti indiretti dell'evento del cratere Burckle e i processi associati sarebbero stati molto più devastanti per l'umanità dell'impatto stesso. La documentazione di questo periodo mostra eventi catastrofici su scala mondiale, riduzioni della popolazione, grandi spostamenti di gruppi umani, proliferazione di nuovi gruppi etnici, l'improvvisa comparsa di savane e praterie dove in precedenza si ergevano foreste...

Marie-Agnès Courty, studiosa francese di scienze del suolo presso il Centro europeo per la ricerca preistorica, ha portato alla luce altre prove che corroborano la teoria. L'esame di campioni di suolo fossilizzato di ogni parte del mondo ha confermato la distribuzione su scala planetaria di particelle cosmogeniche (originate nello spazio esterno) depositate da impatti di circa 4800 anni fa, in accordo cronologico con il cratere Burckle e con quello della regione di al-Amāra, nell'Iraq meridionale.

Ancora l'Italia, 1200 anni fa...

Un altro evento italiano riguarda la Sardegna. Intorno al 1200 a.c. la parte meridionale dell'isola, in particolare la Piana del Campidano, sarebbe stata colpita da uno tsunami di enorme intensità, con onde alte addirittura 500 metri, che avrebbe spazzato via gran parte della civiltà nuragica. I nuraghi a quote più basse od in pianura della parte meridionale dell'isola sono stati distrutti e sepolti da fango e detriti, mentre quelli a Nord dell'imponente sito di Barumini, risultano intatti. Il mega tsunami sarebbe stato originato dall'eruzione di uno dei vulcani sottomarini tirrenici: le immense onde si sarebbero dirette con violenza a nord, devastando il Campidano e risalendo la pianura per diverse decine di km fino al limite dell'altopiano della Giara.

Le Isole del Pacifico e la Piccola Glaciazione del XV sec.

Anche le leggende delle **isole del Pacifico** si accordano con i numerosi grandi tsunami che regolarmente percorrono questi mari. Essendo la maggior parte di esse, isole, alte pochi metri, per i loro abitanti questi eventi sono così catastrofici da portare alla nascita di mitologie persistenti.

Un evento di questo tipo è stato registrato per tempi geologicamente molto recenti. **Il cratere Mahuika** è un cratere meteorico, di circa 20 km di diametro e profondo 300 metri, oltre 150 metri in più rispetto al circostante fondale marino ¹. Il cratere, a cui è stato dato il nome del dio del fuoco dei Maori, è situato sul bordo occidentale della piattaforma marina che circonda la **Nuova Zelanda**.

E' stato calcolato, basandosi su anomalie chimiche, fossili e minerali, trovate in una carota di ghiaccio estratta da Siple Dome in Antartide, interpretate come dovute all'impatto, che **esso sia accaduto attorno al 1443 d.C., dando origine ad uno tsunami che ha lasciato tracce fino a 130 metri sul livello del mare a Jervis Bay in Australia** ². Sulla base del ritrovamento di tectiti, si ritiene che la cometa, prima dell'impatto, ha percorso una traiettoria intratmosferica da Nord-Ovest a Sud-Est. **È stato ipotizzato che l'impatto all'origine del cratere Mahuika sia stato all'origine anche dell'inizio della Piccola era glaciale** ³.

Con l'affinarsi delle tecniche di analisi geologica e geografica è possibile che altri diluvi si aggiungano ai numerosi già descritti riconosciuti o, almeno, discussi dalla scienza.

La maggior parte di quelli avvenuti in tempi storici o proto-storici si accorda con le leggende dei vari popoli, **confermando lo stretto legame tra mitologia e storiografia**.



Il cratere Pingualuit è un cratere da impatto, situato sulla penisola Ungava, in Canada, assimilabile al cratere sottomarino Mahuika

- 1** Abbott Dallas H., Matzen Andrew, Bryant, Edward A., Pekar, Stephen F., 2003 *Did a bolide impact cause catastrophic Tsunamis in Australia and New Zealand?* Seattle Annual Meeting (November 2-5, 2003) Paper No. 60-7
- 2** Dallas Helen Abbott, P. Biscaye, J. Cole-Dai, D. Breger, *Evidence from an Ice Core of a Large Impact Circa 1443 A.D.*, American Geophysical Union, Fall Meeting 2005, abstract #PP31C-05, dicembre 2005
- 3** [Http://tsun.sccc.ru/hiwg/PABL/Masse_2007_MissingInAction%20AMOS2007_Paper.pdf](http://tsun.sccc.ru/hiwg/PABL/Masse_2007_MissingInAction%20AMOS2007_Paper.pdf)

Bibliografia generale

Sulla cometa Clovis

Firestone R.B., West A., Kennett J.P., Beckere L., Bunch T.E., Revay Z.S., Schultz P.H., Belgya T., Kennett D.J., Erlandson J.M., Dickenson O.J., Goodyear A.C., Harrish R.S., Howard G.A., Kloosterman J.B., Lechler P., Mayewski P.A., Montgomery J., Poreda R., Darrah T., Que Hee S.S., Smith A.R., Stich A., Topping W., Wittke J.H., Wolbach W.S., 2007. *Evidence for an extraterrestrial impact 12,900 years ago that contributed to the megafaunal extinctions and the Younger Dryas cooling*. PNAS, 104(41): 16016 -16021.

Kennett, D.J., Kennett, J.P., Kennett, A., West C., Mercer S., Que Hee S., Bement L., Bunch T.E., Sellers M., Wolbach W. S., 2009. *Nanodiamanti nel strati sedimentari al termine del Dryas recente*. Science, .323:94.

West A., Goodyear A. 2008.: *The Clovis Comet Part I: Evidence for a Cosmic Collision 12,900 Years Ago In the Mammoth Trumpet* , PNAS, 23(1), August

Evento della baia di Khambhat (India)

Kathirol S. 2004. *Recent Marine Archaeological Finds in Khambhat, Gujarat*. Journal of Indian Ocean Archaeology,: 1:141-149.

Evento del Mar Nero

Ryan W.B., Pitman W.C., 1998. *Noah's Flood: The new scientific discoveries about the event that changed history*. Touchstone books, Simon & Schuster

Ryan W.B.F., Major C.O., Lericolais G., Goldstein S., 2003. *Catastrophic flooding of the BlackSea Annual reviews of Earth and Planetary Sciences*, 31: 525-554.

Megatsunami in Italia

Tinti S., Maramai A., Graziani L., 2004. *The new Catalogue of Italian Tsunamis*. Natural Hazards, 33(3): 439-465. Vedi anche il sito dell'Istituto Nazionale di Geologia Vulcanica, <http://www.ingv.it/ufficio-stampa/stampa-e-comunicazione/archivio-rassegna-stampa/rassegna-stampa-internazionale/lost-tsunami/lost-tsunami>.

Il cratere delle paludi di Al Amarah

Master S., 2001. *A Possible Holocene Impact Structure in the Al Amarah Marshes, Near the Tigris-Euphrates Confluence, Southern Iraq*, Meteoritics & Planetary Science 36: A124.

Master S., 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*. In: Leroy, S. and Stewart, I.S. (Eds.), *Environmental Catastrophes and Recovery in the Holocene*, Abstracts Volume, Department of Geography, Brunel University, Uxbridge, West London, UK, 29 August - 02 September 2002, pp. 56-57;

Master S., Woldai, T., 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*. Economic Geology Research Institute Information Circular, October 2004, University of Witwatersrand - Johannesburg, South Africa;

Master S., Woldai T., 2007. *Umm al Binni structure, southern IRAQ, as a postulated late Holocene meteorite impact crater: new satellite imagery, and proposals for future research*. In: Bobrowsky, P. and Rickmann, H. (Eds.), *Comet/Asteroid Impacts and Human Society*, Springer-Verlag, Heidelberg

Il cratere Burckle

Weaver R., Pritchett L., Masse B., Gisler G., Gittings M., 2007. *The Generation of a Tsunami from the Impact of a Massive Comet Impact in the Indian Ocean in Ryan S.* (ed.) *Proceedings of the Advanced Maui Optical and Space Surveillance Technologies Conference*, Wailea, Maui, Hawaii, 12-15 settembre,

Abbott D.H., Bryant T., Gusiakov V., Masse W., 2007, *Megatsunami of the world ocean: Did they occur in the recent past?*: *Eos. Transactions*, American Geophysical Union, 88(23), joint assembly supplement, abs. PP42A-04

Tsunami nel Campidano

Frau S., 2002. *Le Colonne d'Ercole*. Nur Neon.

Tsunami nel Pacifico

Abbott D.H., Matzen A., Bryant E.A., Pekar S.F., 2003 *Did a bolide impact cause catastrophic Tsunamis in Australia and New Zealand?* Seattle Annual Meeting (November 2-5, 2003) Paper No. 60-7

Abbott D.H., Biscaye P., Cole-Dai J., Breger D., 2005. *Evidence from an Ice Core of a Large Impact Circa 1443 A.D.*, American Geophysical Union, Fall Meeting 2005, abstract #PP31C-05,