



Education and Culture DG

Culture Programme



CHRIMA - CINP project



Giornate internazionali di studio in Terra Jonica

L'HABITAT RUPESTRE NELL'AREA MEDITERRANEA

Dall'archeologia alle buone pratiche per il suo recupero e la tutela

International Seminars in "Terra Jonica"

RUPESTRIAN SETTLEMENTS IN THE MEDITERRANEAN REGION

From archaeology to good practices for their restauration and protection

Massafra, Palagianello, 29 - 30 - 31 Ottobre 2010

La produzione del salnitro in ambienti rupestri: testimonianze in Terra d'Otranto.

CARLO DELL'AQUILA
FRANCO DELL'AQUILA

L'esame di alcuni documenti archivistici, dal XV al XVII secolo, testimonia la produzione del salnitro per polveri da sparo in ambienti rupestri nella parte occidentale della Terra d'Otranto (attuali province di Taranto e di Matera). Se ne ricava la descrizione degli ambienti utilizzati e dell'attrezzatura necessaria per tale produzione. Emergono anche informazioni sugli aspetti commerciali ed economici sul salnitro utilizzato principalmente per la fabbricazione delle polveri da sparo, nonché sul ruolo in questi traffici di rappresentanti di istituzioni statali e religiose, quali i cavalieri dell'Ordine melitense dei Giovanniti.

Viene, inoltre, illustrato il processo di produzione del salnitro in età preindustriale e si individuano gli elementi che possano permettere di riconoscere gli ambienti rupestri di cui è ipotizzabile l'utilizzo come "acconci" per il salnitro.

* * *

15th-17th century archive documentation reveals the production of 'niter' for gun powder in the context of rupestrian artificial cave sites. Documents regard the west side of the historical Terra d'Otranto province, now the provinces of Taranto and Matera (southern Italy). The description of places of manufacture and related instruments are derived. Commercial and economical aspects of the 'niter', mainly used to produce gun powder, come out, so as the leading role of the state offices of the Neapolitan kingdom and that of the religious knights of Malta.

Moreover, in this paper the production process of the 'niter' in pre-industrial age is shown, as well as, the typical elements useful to recognize the rupestrian caves, that may be utilized to produce the niter.

Introduzione

Il salnitro (nitrato di potassio, KNO_3), miscelato con zolfo e carbone, è il principale componente della polvere pirica, che è essenziale per le armi da fuoco e pertanto direttamente controllata dalle gerarchie statali.

Le proprietà del salnitro erano già note nel 200 a.C. ai Cinesi, ritenuti gli inventori dei fuochi d'artificio. L'uso bellico è testimoniato dal XIII-XIV secolo, quando le prime bocche da fuoco compaiono negli assedi, anche in Italia.

L'utilizzo delle grotte come luogo di riparo –prolungatosi per millenni– e come luoghi sacri, adattate a templi e chiese, è un fenomeno molto studiato. L'uso di cavità artificiali quali luoghi di estrazione e preparazione del salnitro, invece, è quasi del tutto inedito. Tale uso, inoltre, pare sia durato soltanto pochi secoli. Questo contributo analizza alcune prime testimonianze archivistiche, dal XV al XVII secolo, sulla produzione del salnitro per polveri da sparo in ambienti rupestri nella parte occidentale della Terra d'Otranto, nelle attuali province di Taranto e di Matera; illustra le tecniche preindustriali di estrazione e produzione del salnitro e individua gli elementi che possano permettere di riconoscere gli ambienti rupestri di cui è ipotizzabile l'utilizzo come "acconci", ovvero officine per il salnitro.

Documentazione archivistica

Nella documentazione archivistica di Terra d'Otranto, troviamo diverse testimonianze del commercio e produzione del salnitro per polveri da sparo in ambienti rupestri; qui ne presentiamo alcune relative a Matera, Ginosa e Laterza.

Matera

Il 23 giugno 1489, a Matera –appartenente alla Terra d'Otranto fino al 1663– Tuccio di Eustasio "de Gonnora" cede ad Angelo e Giacomo di Giovanni "de Mancino" un pezzo di terra nel tenimento di Matera, nella contrada denominata "Terra alba" in cambio di «sei cantaia¹ di salnitro».

Il 5 novembre 1492, lo stesso maestro Tuccio "de Gonnora" di Matera cede agli stessi (Giacomo ed Angelo "de Mancino" di Matera) alcune grotte nel Sasso Barisano, fuori le mura, «in convicinio sancte Trinitatis» in cambio di «tredici cantaia e quindici "ialatri" di salnitro e cinquanta "pelle turchiesce" fra rosse e nere»².

Tali contratti dimostrano come già nel XV secolo vi sia stato a Matera un commercio di importanti quantità di salnitro, tanto da essere scambiate con beni immobili.

Ginosa

Negli *Acta Sanctae Visitationis in Terra Genusii* dell'anno 1544 è riportato³:

«Lo egregio Notario Antonio Crucino, de Genosa, dice tenere» la cappella di S. Lucia e S. Bartolomeo nella chiesa matrice cui spettano tra l'altro i seguenti beni: «item uno acconcio atto ad fare lo salnitro, con una caldara grande de rame, con la cisterna; consistente ditto acconcio in septe grotte, et sito et posito in lo distritto de ditta Terra di Genosa, in la contrada de Santo Leonardo, iuxta lo acconcio de la herede de Francesco Salvagio, iuxta la via puplica et altri confini, franco». Nell'*Inventarium* del capitolo di Ginosa del 1600, lo stesso complesso «*ad usum salinetri*» rende trettacinque carlini annui⁴.

«*Comparuit nobilis Ioannes, filius infrascripti Altobelli, et, nomine sui patris, presentavit infrascriptum inventarium del beneficio di Sancti Antonii de Padua, intus Mayorem Ecclesiam*». Tra gli altri beni vi è riportato: «... Item uno **magazeno atto per fare lo salnitro**, con tre altre grutte contigue, sito et posito in la contrada de Santo Antonio, iuxta lo **aconzo** de Gerolamo de Mastropaulo, iuxta l'**aconzo** de Francesco de Mayora et iuxta la via puplica; item una caldara grande, necessaria ad ditto acconzo per fare lo salnitro⁵. «Cola de Anecchino ... Item tene la metà de uno avocchiaro in la contrada de Santa Maria la Grotta, iuxta lo **concio de lo salnitro** de la herede de Pietro Zoza et l'avocchiaro de esso Cola ...».

Dalle notizie riportate nella monografia del Glionna, apprendiamo che a Ginosa si ricavava il salnitro dalle "grotte" lì presenti sin dai tempi di Federico d'Aragona, negli ultimi decenni del XV secolo, e che nel 1606 l'Università di Ginosa pagava al feudatario l'affitto dell'arrendamento del salnitro⁶.

Laterza

A Laterza nella visita pastorale del 1544 tra i beni della mensa arcivescovile è ricordato:

«Item detta Mensa ha certe grotte e portichi dove si fanno le **consi di salnitro**, sito alla contrada di Santo Lorenzo *extra muros*».

Il cappellano Fra Giambattista Minutillo (1569-1648), fratello servente della religione di Malta, teneva a Laterza in subaffitto terre e grotte per la fabbricazione del salnitro per Matera e la Terra d'Otranto da consegnare a Napoli per convertirlo in polveri⁷.

Queste prime notizie saranno in seguito arricchite con diverse ulteriori citazioni.

Processo di produzione

Illustriamo ora, brevemente, il processo di produzione del salnitro in età preindustriale ed evidenziamo quegli elementi che possano permettere di riconoscere gli ambienti rupestri in cui è ipotizzabile l'utilizzo come "acconzi" per il salnitro.

Salnitro o Nitrocalite è il nome comune del nitrato di

potassio, KNO_3 . Noto sin dall'antichità, si trova in natura largamente disperso sui muri, in luoghi umidi, prodotto da lenta ossidazione di sostanze organiche azotate per azione di batteri.

Questo minerale si rinviene sotto forma di incrostazioni e di efflorescenze composte di aghi sottili e abbonda in grotte, che producono in continuo questo sale e venivano dette "**nitriere naturali**".

Il salnitro puro viene usato per la preparazione della polvere da sparo e, in ridotte quantità, come fertilizzante o farmaco.

Le condizioni che per antica osservazione si conoscono principalmente propizie alla generazione del nitro, ossia alla nitrificazione, sono l'umidità dell'aria e la prossimità di materie organiche animali o vegetali azotate in putrefazione. Queste e altre condizioni procurate ad arte valsero ad apprestare le "**nitriere artificiali**", altra sorgente di salnitro in molte parti d'Europa.

Le materie nitrifere sono terre tolte dalle stalle, scuderie, cantine, ecc. prese nella parte inferiore. Il salnitro si estrae dalla lisciviazione di questi materiali dopo la loro polverizzazione e setacciatura con l'aggiunta di potassa (idrossido di potassio, KOH) o di cenere e quindi sottoposto all'evaporazione dell'acqua⁸.

Ma vediamo come queste indicazioni di carattere generale si concretizzino negli ambienti rupestri che qui andiamo considerando. Il dott. Glionna illustrando il territorio di Ginosa nell'opera antologica "*Il Regno delle Due Sicilie*", pubblicata nel 1853, riporta:

«Oltre alle cennate pietre calcari, esistono nel suolo ginosino altri minerali, in cima ai quali vogliamo notare il "nitrato di potassa", che trovasi naturalmente attaccato alla superficie delle grotte o cave dell'antico abitato, riproducendosi tutte le volte che ne vien tolto o che cada, mercè il detrito della pietra tufacea. È questa una circostanza, dalla quale taluni Ginosini han saputo trar profitto fin dai tempi di Federico d'Aragona. Collo spazzare di quando in quando le menzionate pareti, raccolgono un materiale, che dà poi, mediante la lisciviazione, non poco nitro, che serve pel Governo. Egli è perciò che Ginosa non è l'ultimo a figurare nella Statistica nitraria del Regno di Napoli, compilata nel 1813 dal fu cav. Pulli⁹.

Descrizione degli ambienti produttivi e delle attrezzature necessarie

Le officine per la produzione del salnitro sono chiamate "nitriere", e quelle in grotta appartengono alla sottospecie delle "nitriere naturali". Abbiamo visto come nella documentazione archivistica di Terra d'Otranto, ma non solo qui, le nitriere sono indicate con il termine "**acconcio del salnitro**" (anche nelle varianti "concio", "conzo", ..). Il significato di tale terminologia è di luogo, o magazzino, "acconcio" per fare il salnitro, sia in quanto "idoneo", sia

in quanto "acconciato", cioè arredato di stigli ed attrezzi necessari per la lavorazione.

Nel 1639 un acconcio del salnitro in contrada S. Sofia a Laterza è descritto come consistente in diversi membri «seu grotte, cisterna, horto et altri membri»¹⁰.

Ma, ancora più dettagliatamente, dalla *Statistica nitraria* del cav. Pulli del 1813, ricaviamo l'informazione che a Canosa, nello stesso complesso di grotte, si ha sia il luogo dove viene estratta la materia prima (raschiando le efflorescenze superficiali di salnitro dalle pareti ed estraendo la "tufina" dal piano di calpestio dove stazionano gli ovini), sia gli ambienti destinati alle varie fasi della lavorazione:

«In Canosa evvi una nitriera, fuori la città, situata in alcune grotte praticate nel tufo, le quali mentre servono da ricovero a tutti coloro che vi lavorano, e di officine necessarie per lo complesso di una nitriera, somministrano i materiali, che si nitrificano, e con le correnti di aria, che le fornaci rendono più violenti, e per i vapori nitrosi, che il calorico de' fornelli fa elevare, e spandere in tutta la periferia delle cennate grotte.»¹¹

Per la lavorazione appare necessaria un'attrezzatura che comprende caldaie per la lisciviazione, fornaci e, poi, macine e mortai per la preparazione delle polveri da sparo¹². Seguendo i lavori eseguiti a Laterza da un "maestro caldaralo" calabrese nel 1646 troviamo tra le opere da lui fornite per l' "acconcio": caldare grandi e medie, caccavo, candilieri, scalfaletto, funi ed altro¹³.

Aspetti commerciali ed economici

Nel regno di Napoli il controllo sulla produzione del salnitro e delle polveri da sparo diventa un monopolio regio dato in "arrendamento". L'"arrendatore" è un concessionario regio che garantisce alla Camera della Sommara un reddito certo e importante per le casse del Regno, analogamente agli altri arrendamenti regi, come quello del sale. Con una struttura piramidale la concessione viene ripartita su ambiti territoriali sempre più ristretti: dal Regno alle Provincie, dalle Provincie a circondari più limitati, dove vengono impiantate le singole "nitriere".

Per quel che riguarda questa struttura piramidale, particolarmente significativa risulta la documentazione dell'Archivio di Stato di Taranto, tratta dai notai laertini; documentazione che interessa non solo Laterza, ma anche diversi luoghi circoscrivibili. A esclusivo titolo di esempio, citiamo che il Governatore generale dell'arrendamento dei salnitri e delle polveri nelle provincie di Terra d'Otranto, di Bari, della Basilicata e della Capitanata, Aloysio de Castellet, agente per la regia Camera della Sommara, subaffitta al laertino fra' Giovan Battista Minutillo, Cappellano dell'ordine gerosolomitano, la fabbricazione dei nitri per il quarto di Matera e della Provincia di Terra d'Otranto per il quadriennio 1624-1628, «con tutti li stigli et callare». Il Minutillo, da parte

sua, si obbliga a consegnare ogni anno in Napoli, dentro il regio Castello Novo, «cantara 156 di salnitro raffinato ... per convertirli in polvere in detta Provincia».

Ecco apparire sulla scena i cavalieri di Malta, che troviamo coinvolti in diversi altri atti, come il "negozio sui salnitri e le polveri" del 1626 in società tra due frati gerosolomitani, entrambe di Laterza, Nicola Maria de Iacobo e il già citato Giovan Battista Minutillo.

E a Laterza pare esserci un regio fondaco importante per il salnitro: qui risiedeva il regio arrendatore Ascanio Alitto, che nel 1638 concedeva la facoltà di installare una polveriera pubblica nella città di Taranto, «con tante macine, e mortari, quanto le saranno necessari, et possano vendere polvere per le feste ad *honorem Dei*, cacciatori et Università». A Laterza viene stipulato dallo stesso de Alitto il contratto di affitto a Matteo Giordano per il triennio 1639-42 dell'arrendamento dei Nitri e delle polveri su cinque terre e città: Taranto, Massafra, Palagianello, Laterza e Ginosa, con pagamenti da farsi nel reale fondaco del detto Ascanio nella città di Gravina, consistenti in «316 cantari di nitro comune, o ordinario di ogni bontà e perfezione».

A Laterza, infine, risiedeva il rev. D. Carlo Matteo Buzzaccarino –procuratore generale del fratello, il magnifico Stefano Buzzaccarino, Arrendatore dei Nitri e delle polveri per questa Provincia di Terra d'Otranto– che sottoscrive nel 1646 una convenzione per cui Leonardo Antonio Stigliano prende in consegna «*quedam ollam pro coquendis nitris*» nel territorio di Matera, nel luogo volgarmente detto di "Jesce", ed anche ducati 40 in anticipo per il detto servizio ed "acconcio", promettendo di tenere detta olla e di cuocere il predetto nitro nel territorio di Iesce e di consegnare «*in reale fundico nitrorum in hac Terra Latertiae*» tutto il salnitro prodotto ogni settimana «di ogni bontate et perfectione» con la ragione del 6%, senza poter vendere o barattare ad alcuno, se non al regio fondaco.

La produzione del salnitro nelle provincie pugliesi non interessava solo i centri di cui abbiamo parlato finora. Risulta interessante per la Puglia la relazione del viaggio da Napoli a Molfetta che il tedesco Eberhardt von Zimmermann, professore di Scienze Naturali a Brunswick, tiene nel 1788 all'Accademia delle Scienze di Parigi. Egli descrive e riporta annotazioni utili sui luoghi ove si produceva il salnitro e nella sua relazione ricorda anche le nitriere coeve presenti in Puglia ad Altamura, Gravina, Minervino, Bari, Montrone, Massafra, Matera e Canosa, «alcune di esse son pure assai ricche»¹⁴. Queste notizie le aveva raccolte direttamente dal sig. Barone e dal canonico Giovane, entrambi di Molfetta, che avevano eseguito un viaggio per visitare le nitriere naturali della Puglia¹⁵. Zimmermann fu sostenitore –assieme allo scienziato padovano abate Alberto Fortis– della installazione nel 1784 della regia nitriera nel Pulo di Molfetta, di cui fornisce una dettagliata descrizione

esaltando le caratteristiche del nitro lì presente e i vantaggi per il Regno napoletano nell'impegnarsi alla sua estrazione. Giustamente annota, quale straniero e quindi libero di esprimere il suo pensiero: «Il regno di Napoli per sua sventura è soggetto ad una delle più dure imposizioni, quale è l'appalto del nitro»¹⁶. Questa miopia industriale ed economica porterà alla chiusura delle nitriere del regno nel giro di qualche decennio¹⁷.

Riconoscimento degli ambienti rupestri

L'operazione di cava per ottenere il salnitro prevedeva la raccolta del materiale tufaceo con efflorescenze di salnitro dalle pareti delle "grotte", intaccando la parte inferiore delle stesse. Per una maggiore produzione si utilizzavano quelle grotte anche come ricoveri di animali (pecore e capre), in quanto le deiezioni e il vapor acqueo da loro prodotti aumentavano ed acceleravano la formazione dei sali.

Il continuo scavare le parti basse delle singole unità ha prodotto il loro sconvolgimento strutturale: spesso unendo unità vicine, demolendo e distruggendo pareti divisorie e abbassando il livello di calpestio sino a 2-3 metri. Quest'operazione ha causato anche il crollo parziale o totale di alcune unità e, in particolare, lo sfaldamento delle pareti di facciata dovute al notevole assottigliamento degli spessori della roccia tufacea ove erano gli ingressi delle rispettive unità.

Oggi è possibile individuare i luoghi di cava per l'estrazione del salnitro dalla caratteristica forma ovoidale lasciata sulle pareti solo nelle parti basse, mentre il soffitto conserva l'antica suddivisione degli ambienti. Le pareti presentano chiaramente la serie di colpi di piccone formanti in pianta forme a cuore, a trifoglio e similari.

Nell'insediamento della Madonna della Scala a Massafra sono interessate a tale utilizzo solo alcune unità poste nella sponda occidentale¹⁸; si tratta di unità facilmente raggiungibili dagli animali. Mentre l'altra sponda della gravina non presenta alcuna traccia di questo tipo di cava.

A Ginosa le tracce di estrazione di materiale tufaceo per ricavare salnitro sono riscontrabili in varie grotte. Ma anche le chiese non si sono salvate da quest'uso, come il caso della chiesa di S. Lucia: qui si notano raschiamenti delle pareti solo nelle parti basse, e il restringimento artificiale dell'ingresso in modo da far entrare meno luce solare con il conseguente aumento del grado d'umidità all'interno, ottenendo condizioni ideali per la formazione delle efflorescenze di salnitro.

Note

- 1 "Cantaio" o "cantaro", misura di peso composto da 100 rotoli ed equivalente a Kg 89,099, cfr. SALVATI C., *Misure...*, p. 38.
- 2 Cfr. rispettivamente PEDIO T., *Le pergamene di Matera*, p. 387, n. 295 (Carte dell'Annunziata, n. 597) e p. 389, n. 311 (Carte dell'Annunziata, n. 598bis).
- 3 *Acta Sanctae Visitationis in Terra Genusii* ..., pp. 35-36; per la visita pastorale dell'intera archidiocesi vedasi *Acerenza e Matera, la visita pastorale della diocesi 1543-1544*, a cura di padre Antonio Grillo, Lavello 1994.
- 4 *Inventarium* ..., p. 41.
- 5 *Acta Sanctae Visitationis in Terra Genusii* ..., pp. 37-38 e 50 rispettivamente.
- 6 Cfr. GLIONNA G., *Ginosa*, p. 66; da GALANTI E., *Per l'Università* ..., p. XV. Il Glionna dice esistere ancora ai suoi tempi una «fabbrica di nitro, la quale però non è sempre in attività, ma si apre e si chiude a seconda delle richieste degli appaltatori del Governo»; in essa vi lavoravano undici salnitrai (cfr. *Ivi*, pp. 72, 75).
- 7 Cfr. DELL'AQUILA C., *Laterza Sacra*, pp. 176, 126.
- 8 Cfr. *Nuova Enciclopedia Popolare Italiana*, Torino 1864, vol. 20, pp. 425-428.
- 9 GLIONNA G., *Ginosa*, p. 66.
- 10 Archivio di Stato di Taranto (A.S.TA), Fondo notarile, Nr Tagarelli, 16.10.1639, cc. 56-57v. [247-248v.].
- 11 Cfr. PULLI P., *Statistica nitraria* ..., pp. 212-213.
- 12 A.S.TA, Nr Tagarelli, 30.7.1638, c. 62v. [151v.].
- 13 A.S.TA, Nr Tagarelli, 28.9.1646, c. 83v. [241v.].
- 14 Cfr. ZIMMERMANN E.A.W., *Viaggio alla nitriera* ..., p. 302; l'autore fornisce alcune interessanti osservazioni sull'abitato rupestre di Ariano Irpino: «Più della metà degli abitanti di Ariano hanno quivi scavato in ogni direzione, e a vari piani delle grotte, che loro servono di case, ove hanno stanze, e cantine per se, e stalle pel loro bestiame. È uno spettacolo curiosissimo il vedere più di 6 mille abitanti alloggiati, come trogloditi, in cave, che richiamano alla mente lo stato primitivo della società, in cui gli uomini si contentavano di scavarsi delle tane per ripararsi dall'ingiurie dell'aria» (*Ivi*, p. 290). Rispetto alla presenza del salnitro aggiunge: «Nelle provincie di Lecce, di Bari, e della Basilicata, vi son tre altre città ancor più abitate da trogloditi, che Ariano; e son Massafra, Gravina, e Matera. Le grotte, ove il popolo alberga attualmente, e un numero infinito di altre ora deserte, sono scavate in un tufo nitrosissimo, e pieno di ghiocciolate petrificate.» (*Ivi*, p. 291).
- 15 Cfr. GIOVENE G.M., *Lettera* ..., datata 7 agosto 1784.
- 16 ZIMMERMANN E.A.W., *Viaggio alla nitriera* ..., p. 301.
- 17 La stessa regia nitriera artificiale del Pulo di Molfetta, invero, ebbe breve vita, se già nel 1808 il Pulli ne stese una relazione in cui dimostrava la antieconomicità di tale impianto, rispetto ad altre nitriere private nel Regno pur gravate da eccessiva pressione fiscale. Tale nitriera è stata recentemente studiata in SANSEVERINO F., *La nitriera "abbandonata"*.
- 18 Le unità dell'insediamento della Madonna della Scala che presentano caratteristiche che possono far pensare all'estrazione del salnitro sono quelle numerate: 42, 43, 44, 45, 46, 47, 73, 74, 87, 88 e 90 in CAPRARA R.- DELL'AQUILA F., *Il villaggio* ..., pp. 13, 116, 170-171.

Bibliografia

- *Acta Sanctae Visitationis in Terra Genusii* anno 1544, a cura di Paolo Bozza, Salerno 2002.
- CAPRARA R., DELL'AQUILA F., *Il villaggio rupestre della gravina "Madonna della Scala" a Massafra (Taranto)*, Massafra 2007.
- DELL'AQUILA C., *Laterza sacra*, Manduria 1989.
- *Nuova Enciclopedia Popolare Italiana*, Torino 1864.
- GALANTI E., *Per l'Università di Ginosa contra il sig. march. Alcanices de los Robases*, s.l., 1802.
- GIOVENE G. M., *Lettera del signor canonico d. G.M.G. al signor abate Alberto Fortis contenente varie osservazioni sopra la nitrosità naturale della Puglia, in Opuscoli scelti sulle Scienze e sulle Arti*, t. XII, parte V, Milano 1789, pp. 309-314.
- GLIONNA G., *Ginosa in Il Regno delle Due Sicilie descritto ed illustrato*, a cura di Filippo Cirielli, 2° Ed., Napoli, Stab. Tip. G. Nobile, 1856, vol. X, fasc. 1, pp. 60-80.
- *Inventarium omnium bonorum admodum reverendi Capituli Terrae Genusii. Anno 1600*, a cura di Paolo Bozza, Salerno 2002.
- PEDIO T., *Le pergamene di Matera*, in appendice a FORTUNATO G., *Badie, feudi e baroni della valle di Vitalba*, a cura di T. Pedio, vol. 3, Manduria, Lacaita, 1968.
- PULLI P., *Istruzioni teorico-pratiche su la raccolta del nitro*, Napoli 1808.
- PULLI P., *Statistica nitraria del Regno di Napoli, compilata nel 1813*, Napoli 1817.
- RADINA F. (a cura di), *Natura, archeologia e storia del Pulo di Molfetta*, Bari 2007.
- SALVATI C., *Misure e pesi nella documentazione storica dell'Italia del Mezzogiorno*, Napoli 1970.
- SANSEVERINO F., *La nitriera "abbandonata"*, in RADINA F., *Natura* ..., pp. 227-230.
- ZIMMERMANN EBERHARDT A. W., *Voyage à la nitrière naturelle qui se trouve à Molfetta dans de la terre de Bari en Pouille*, Venezia, 1788. Edizione italiana *Viaggio alla nitriera naturale di Molfetta nella Terra di Bari in Puglia, in Opuscoli scelti sulle Scienze e sulle Arti*, t. XII, parte V, Milano 1789, pp. 289-306; anche in Edizioni Digitali del CISVA, a cura di Teodoro Scamardi, 2008 [url: http://www.viaggioadriatico.it].