

G. NATALE (*), A. PAPARELLI (*), F. GARBARI (**)

UNA LETTERA DI GIOVANNI ARCANGELI SU ALCUNI REPERTI BOTANICI PRECOLOMBIANI DELLA COLLEZIONE REGNOLI (MUSEO DI ANATOMIA UMANA DELL'UNIVERSITÀ DI PISA)

Riassunto - Viene trascritta e commentata una lettera del 1871 del botanico Giovanni Arcangeli, richiesto d'identificare alcuni reperti vegetali provenienti dalla Collezione Carlo Regnoli di materiali peruviani precolombiani, depositata nel Museo di Anatomia dell'Università di Pisa. Nella presente nota sono state sintetizzate anche notizie sulla Collezione e sulla biografia dell'Autore.

Parole chiave - Giovanni Arcangeli; Carlo Regnoli; piante precolombiane; Museo di Anatomia umana; Università di Pisa

Abstract - *A letter of Giovanni Arcangeli on some botanical specimens preserved in the Regnoli's Pre-Columbian Collection (Anatomy Museum of Pisa University).* The botanist Giovanni Arcangeli in 1871 was asked to identify some plant specimens linked to the Pre-Columbian Regnoli's Collection of Peruvian records, preserved at the Museum of Anatomy of Pisa University. In the present paper the letter is briefly annotated and a short account on Regnoli's life and collections is given.

Key words - Giovanni Arcangeli; Carlo Regnoli; Pre-Columbian plants; Anatomy Museum; Pisa University

INTRODUZIONE

Il Museo di Anatomia Umana dell'Università di Pisa possiede – oltre ai classici preparati anatomici – materiale antropologico e archeologico, trovato in Sudamerica da Carlo Regnoli. Estremamente interessante è una collezione di 121 vasi precolombiani risalenti a un periodo compreso fra il XII e il XVI secolo. Questi vasi sono stati trovati in diversi siti della costa peruviana e i loro stili ne permettono l'attribuzione a diverse culture preincaiche: *Supe*, *Chimù-Lambayeque*, *Chimù* e *Chimù-Inca* nella parte settentrionale; *Chanca* e *Huancho* nella parte centrale; *Chincha* nella parte centro-meridionale. I vasi più numerosi appartengono alle culture *Chimù* e *Chanca*. Una parte di questo vasellame consiste di ciotole e anfore di uso domestico dalle forme molto semplici; altri vasi avevano avuto invece un uso sicuramente cerimoniale, facendo parte di corredi funerari, e presentano forme artistiche decisamente più interessanti, con raffigurazioni antropomorfe (teste di sacerdoti), zoomorfe (scimmie, serpenti, gatti, pappagalli) o fitomorfe (frutti di pepino [*Cucumis sativus*], pannocchie) (Carla, 1989; Pulini, 1983).

In due occasioni, un illustre archeologo cileno, Romolo Trebbi del Trevigiano, è stato invitato per studiare questi vasi: la prima visita risale al 1973, la seconda al 1995. I suoi studi si sono concentrati sui reperti più significativi, e hanno permesso di caratterizzare ancora meglio il contesto storico-culturale dei vasi e d'interpretarne più compiutamente le interessanti raffigurazioni. Questi dati sono stati anche recentemente pubblicati (Trebbi del Trevigiano, 2004).

Oltre ai vasi, la collezione precolombiana comprende altri interessanti oggetti: un cestino di fibra vegetale, le cui pareti sono decorate con animali stilizzati e motivi geometrici; una ciotola di rame; due teste di mazza in pietra; un'*antara*, strumento musicale di terracotta composto da una serie di nove tubicini legati trasversalmente con fibra vegetale; un *cuchimilco*, figurina di terracotta in posizione orante, tipico oggetto votivo della cultura *Chanca* che veniva collocato accanto al defunto o tra le fasce funerarie; un falso ottocentesco di *cuchimilco*, realizzato peraltro con scarsa accuratezza (Pulini, 1983).

Altro materiale precolombiano è conservato in trenta-sei eleganti ampole di vetro: frammenti di vasi, conchiglie, ma soprattutto resti vegetali; all'interno di alcune di queste ampole c'è anche un foglietto che indica il luogo, la data del ritrovamento e a volte una sommaria descrizione del contenuto. I ritrovamenti coprono un periodo di tempo compreso fra il 5 e il 29 luglio 1869 e provengono soprattutto da scavi effettuati in grotte e sepolcreti nella Provincia di Cajamarca in Perù (Natale & Paparelli, 2006).

In cinque casse di legno è conservato altro materiale precolombiano comprendente crani, corredi funerari (utensili, ciotole, stoffe, altri resti vegetali), nonché diversi *fardos* che rivestono sicuramente un interesse medico-scientifico. Con il termine spagnolo *fardo* s'intende un involucro composto da molti strati di stoffa alternati a foglie o fiocchi di cotone che avvolgono il defunto deposto in posizione accovacciata. Due mummie intere (mummificazione spontanea dovuta al clima caldo e arido della costa peruviana) provenienti dall'apertura di alcuni *fardos* sono ben conservate e presentano un tipico atteggiamento fetale, simbolismo eloquente della fede, ancora oggi saldissima, nella sacra maternità della Terra e nell'azione degli spiriti degli antenati per il controllo della fertilità del suolo e la fecondità dei

(*) Museo di Anatomia Umana, Dipartimento di Morfologia Umana e Biologia Applicata, Università di Pisa, via Roma 55, I-56126 Pisa.
E-mail: gianfranco.natale@anist.med.unipi.it

(**) Orto botanico e Museo botanico, Dipartimento di Biologia, Università di Pisa, via L. Ghini 5, I-56126 Pisa.
E-mail: fgarbari@biologia.unipi.it

loro discendenti; una delle mummie presenta anche il cranio artificialmente deformato. Più impressionante è invece una collezione di teste imbalsamate, provenienti da una famiglia di Peruviani i cui membri furono decapitati: da notare due teste di bambini di pochi mesi. Si conservano infine molte capigliature appartenenti alle mummie (Natale, 2002; Natale & Paparelli, 2006).

Come tutto questo prezioso materiale precolombiano sia pervenuto al Museo di Anatomia Umana non è perfettamente noto. Parte di questa collezione proviene sicuramente da scavi peruviani effettuati fra il 1860 e il 1870 da Carlo Regnoli, sull'onda dell'entusiasmo generato dal clima culturale di quell'epoca, quando gli studi di antropologia e di etnologia, sotto il fascino delle teorie positiviste di Darwin e di Mantegazza, interessavano gli studiosi e incuriosivano il pubblico. Infatti, in molti dei foglietti descrittivi che accompagnano i crani e i resti conservati nelle ampole di vetro, è riportata la dicitura *Collezione Regnoli-Castelli*. Non si sa chi sia questo Castelli: probabilmente uno studioso che accompagnò Regnoli nei suoi viaggi nell'America del Sud o che semplicemente lo aiutò nella sistemazione del materiale trovato. Vi sono però anche documenti che attestano che nel 1894 la baronessa Elisa de Boileau, a nome del barone Carlo de Boileau, donò all'allora Museo Civico tre casse contenenti mummie peruviane e altro materiale precolombiano. Il barone Carlo de Boileau poteva ben possedere materiale proveniente da scavi peruviani, essendo stato console francese a Lima durante l'impero di Napoleone III. Dopo il crollo del secondo impero, egli si stabilì a Pisa nel 1877, nel palazzo che ancora oggi porta il suo nome. Questo materiale precolombiano finì per confluire, probabilmente, nel già esistente fondo Regnoli del Museo di Anatomia Umana (Carla, 1989; Devoti, 1983; Natale, 2002; Natale & Paparelli, 2006).

Un'altra prova certa ci viene dalla seguente lettera, scritta da Duranti al Rettore il 17 agosto 1873, nella quale si evince la precisa volontà di acquisire il materiale antropologico trovato da Regnoli:

«Le trascrivo un brano di lettera, che il Sig. Ipp° Garrou [?] scrive il 29 Giugno da Lima al Sig. Dott. Carlo Regnoli e che esso Sig. Regnoli mi comunica in questo momento. "... provveda a che pei transiti necessari il Ministero degli Affari Esteri dia le opportune disposizioni indispensabili a fare della spedizione un fatto ufficiale, nella prevenzione che quando infino allora non vi sarà stata occasione di bastimento nazionale a vela per far la rimessa al Museo converrà spedire per vapore, e perciò ad altro porto che Italiano, pagando anticipatamente le spese».

Il Dott. Regnoli lasciò in America perché fossero spedite quà alcune casse piene di oggetti di Storia Naturale destinati ai Nostri Musei. E a queste casse che fa allusione la lettera del Sig. Garrou [?] e per le quali esso dice si facciano premure per mezzo del Ministero degli Esteri. Essendo non poco interessata in questa faccenda la nostra Collezione Antropologica, mi rivolga a V.E. perché voglia avere la bontà di dirigersi sollecitamente al Ministero predetto, pregandolo a fare presso gli Incaricati Consolari di America le premure preaccennate» (Natale & Paparelli, 2006).

In un appunto senza data, Duranti scrisse che *«altri vasi Americani ed utensili e stoffe»*, erano *«regalo recente del Sig. D.° Bertonelli»* (Natale & Paparelli, 2006).

ALCUNE NOTE SU CARLO REGNOLI

Nato nel 1838, si laureò in Medicina a Pisa, seguendo le orme di suo padre Giorgio, valente medico-chirurgo. Egli manifestò presto l'interesse per la ricerca, stimolato soprattutto dal contatto con il gruppo di naturalisti toscani e in particolare con i geologi e mineralogisti Igino Cocchi e Antonio D'Achiardi. Con quest'ultimo, condusse scavi in una settantina di grotte del Monte Pisano e delle Alpi Apuane, ma solo in poche (Grotte all'Onda, del Tanaccio di Camaiore, della Guerra di Villa Collemandina, del Castello di Vecchiano) rinvenne materiali preistorici che per lungo tempo hanno rappresentato un punto di riferimento per gli studi paleontologici toscani. In occasione dell'Esposizione Universale di Parigi del 1867 e del Congresso Internazionale di Antropologia e Archeologia Preistorica di Bologna del 1871, presentò il suo interessante materiale e scambiò anche molti reperti con diversi colleghi di tutta Europa.

Partecipò alla terza guerra d'indipendenza come chirurgo militare, prestando servizio durante la battaglia di Bezzuca nel 1866. Nel mese di luglio estrasse sette proiettili provenienti da varie armi (fucile, carabina Minié, mitraglia, revolver): cinque vennero tolti da feriti austriaci e due da feriti italiani. I proiettili furono poi donati al Museo.

La parte più avventurosa della vita di Regnoli iniziò quando egli effettuò un paio di viaggi in Sudamerica, il primo con il prof. Magni, il secondo con Sarrini [?], alla ricerca di mummie e reperti precolombiani, eseguendo buona parte delle sue ricerche negli anni 1867-1870. Di questi viaggi parlò Pietro Duranti nel discorso pronunciato in occasione dell'inaugurazione della nuova Scuola Medico-Chirurgica nel 1874 (Duranti, 1875). Le seguenti parole esprimono chiaramente il valore e l'abnegazione di questo ricercatore:

«Frattanto la Etnologia risuscita una questione antica; rivanga cioè la progressiva perfettibilità delle specie; il fascino di Darwin sa dare a questa idea un aspetto nuovo e la rende argomento di comune interesse, o almeno di universale curiosità. Tutti la discutono, genti di ogni età, di ogni sesso, di ogni condizione; e la voglia di discendere dall'Orango o dal Gorilla è diventata una febbre. A parte l'esagerazione e il ridicolo, la questione è grave; la sostengono quindi e quindi uomini seri ed insigni; e la Etnologia invoca a risolverla lumi e soccorsi da ogni lato; quindi anche l'Anatomia fu chiamata a portare il suo contributo né il minore contributo; e a procurarsi essa frattanto quei lumi dovè darsi a raccogliere i materiali opportuni.

Un giovane uomo, già alunno di questa scuola e che io aveva chiamato a darmi la mano nelle fatiche dell'insegnamento, intende quel bisogno e si dà difilato a cercare e ragunar quei materiali. Rimugina più che 70 caverne nei monti Pisani, Apuani e in quelli isolani di

Capraja e Gorgona; ne cava tutto quello, che vi trova di storico ed anteistorico e ne arricchisce il Gabinetto Paleontologico della nostra Università. Poi varca due volte l'Oceano; dirige ed estende le sue ricerche a buona parte della America meridionale, dalle tombe cioè dell'Argentina a quelle delle spiagge dello stretto di Magellano e della Antropofaga Patagonia; da queste ai sepolcreti della Araucania, del Chili, e poi a quelli delle altissime montagne della Bolivia, agli ipogei del gran lago Titicaca, alle caverne del Perù. E dovunque frugando e cercando raccoglie, siccome gli avanzi degli spagnoli, che là condusse Colombo, così i resti di quelli antichissimi e sconosciuti aborigeni; e tutto invia in Europa alla sua Pisa diletta. E, sebbene non poche cose da esso spedite andassero perdute durante il lungo tragitto perché appena dissepolte dal suolo rimasero nei gorgi profondi dell'Oceano nuovamente sepolte, nondimeno vedrete che la parte, la quale rimane delle spoglie opime Americane da lui guadagnate a prezzo di denaro, disagi e pericoli, fa di se in una sala dei nostri Musei una mostra importante e non piccola. Quest'uomo, che sempre molto giovane aveva già fatto moltissimo e più prometteva: quest'uomo, che a tutto sapeva trovar tempo, alle sue occupazioni di ufficio, alla sua famiglia, a se, ai suoi amici, al paese, alla patria: quest'uomo di attività senza pari: quest'uomo di mente e di cuore: quest'uomo, della cui mancanza abbiam ragione di dolerci viemaggiamente ogni giorno: lo perdemmo e compiangemmo il 12 Dicembre. Era Carlo Regnoli. E qui basta di lui; perché la piena dell'animo tenderebbe ad erompere, e la commozione a soverchiare i confini».

Come si può evincere da questa descrizione, i viaggi naturalistici più importanti di Regnoli erano diretti in Sudamerica, una meta lontana e insolita. Due furono le ragioni di questa scelta: il Sudamerica rappresentava in quel periodo un'importante meta per gli emigranti italiani, diretti soprattutto in Argentina; c'era poi una ragione scientifica, legata al fatto che fu proprio in questa area geografia, e in particolare nella Terra del Fuoco, che Darwin trovò gli indizi più interessanti per formulare la sua teoria dell'evoluzione dell'uomo e pertanto appariva logico insistere su questo territorio ricco di stimolanti prove scientifiche. Lo spirito che spinse Regnoli in questa avventura era sicuramente naturalistico. In quel periodo nel Perù c'erano mercati archeologici in cui si potevano trovare anche oggetti di grande valore (oro, pietre preziose e oggetti artistici), ma Regnoli si concentrò su reperti umani e suppellettili di scarso valore economico, tuttavia di grande importanza culturale (Natale & Paparelli, 2006). Durante la sua permanenza in Perù, Regnoli prestò servizio anche come medico-chirurgo. Nel luglio del 1869, nell'ospedale di Cajamarca, egli curò un giovane ventiduenne che, nell'ottobre dell'anno precedente, era stato ferito da una palla di fucile all'avambraccio destro, durante la rivoluzione di Cajamarca che portò il colonnello Balta alla presidenza del Perù. Quella ferita non guarì, per la mancata cicatrizzazione e il sopraggiungere della suppurazione. Regnoli intervenne chirurgicamente in uno spazio ridotto, facendo attenzione a non ledere vasi e nervi, e asportò un frammen-

to di ulna mediante una sega a catena. La ferita guarì e Regnoli conservò quel frammento di ulna, donandolo poi al Museo il 12 maggio 1873 (Natale & Paparelli, 2006).

Regnoli era legato al Museo, come si evince dalle numerosi donazioni prima elencate. Questo atteggiamento era probabilmente dovuto al fatto che anche suo padre, Giorgio Regnoli, valente chirurgo in Pisa, aveva a sua volta collaborato attivamente alla crescita del Museo, donando numerosi preparati.

Morì giovane nel 1873. La sua salma riposa nel cimitero monumentale di Pisa dove un'epigrafe marmorea ricorda le tappe della sua vita straordinaria (Natale & Paparelli, 2006). Un busto marmoreo dedicato a Carlo Regnoli è conservato nel Museo di Storia Naturale di Calci. Fu realizzato nel 1875, a Sarzana, da Emilio Neri.

LA LETTERA DI GIOVANNI ARCANGELI

Una volta portato a Pisa, si tentò di studiare presto il notevole materiale precolombiano trovato da Regnoli. In una lettera del 18 gennaio 1871, scritta da Giovanni Arcangeli, in quegli anni «aiuto» del direttore dell'Orto Botanico di Pisa, Pietro Savi (Garbari *et al.*, 2002), si risponde alla richiesta d'identificare alcuni resti vegetali trovati insieme a due mummie peruviane di Huaccio: due tipi di foglie, due spighe di granturco, due tuberi fusiformi e una spina. Purtroppo non sappiamo chi inoltrò ad Arcangeli questa consulenza scientifica: forse Pietro Duranti, all'epoca direttore dell'Istituto di Anatomia; nella lettera la presenza di espressioni del tipo *resti vegetali da te trovati* o *ricca collezione antropologica da te raccolta* farebbe però pensare che Arcangeli avesse risposto allo stesso Regnoli. Effettuando opportuni confronti con l'erbario pisano e con le descrizioni di altri botanici, Arcangeli identificò alcune foglie come appartenenti alla pianta del cotone (*Gossypium religiosum* L.), altre a *Ilex macoucoua* Pers., le spighe di granturco a *Zea rostrata* Bonafous, i tuberi fusiformi a *Apios tuberosa* Moench, con qualche dubbio, mentre la spina non poté essere classificata.

La lettera occupa sei pagine delle dimensioni di 13,5 cm di larghezza e 21 cm di altezza, ottenute piegando in due tre fogli, per un totale di undici facciate scritte. I primi due fogli piegati sono infilati l'uno nell'altro, il terzo risulta aggiunto. I fogli sono tenuti insieme da un filo bianco che li attraversa nella parte centrale (Fig. 1). Ecco la trascrizione integrale della lettera.

Illustrazione fatta dal Sig.re Prof.e Arcangeli intorno i vegetabili Americani riguardanti le Mummie Peruane Amico cariss.o

Vengo con la presente a comunicarti i risultati delle mie ricerche sopra quei resti vegetali da te trovati nelle Mummie Peruviane di Huaccio facenti parte della ricca collezione antropologica da te raccolta nell'America Meridionale.

Enumerando questi oggetti quali mi furono da te consegnati, essi sono:

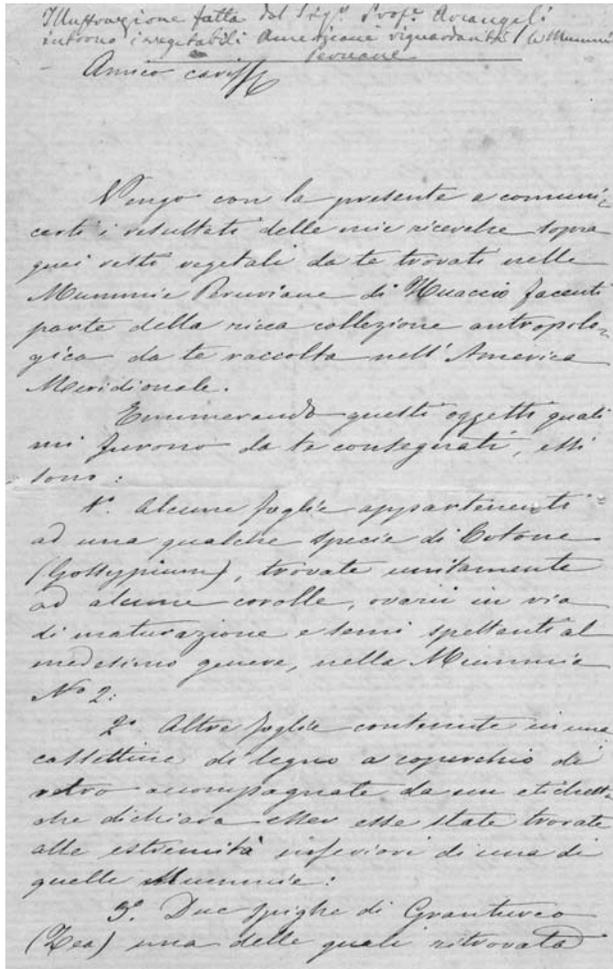


Fig. 1 - La prima pagina della lettera di Giovanni Arcangeli.

- 1°. Alcune foglie appartenenti ad una qualche specie di Cotone (*Gossypium*), trovate unitamente ad alcune corolle, ovarii in via di maturazione e semi spettanti al medesimo genere, nella Mummia N. 2:
- 2°. Altre foglie contenute in una cassetina di legno a coperchio di vetro accompagnate da un etichetta che dichiara esser esse state trovate alle estremità inferiori di una di quelle Mummie:
- 3°. Due spighe di Granturco (*Zea*) una delle quali ritrovata alla destra e l'altra alla sinistra della Mummia N. 2:
- 4°. Due tuberi fusiformi trovati pure nella Mummia N. 2, uno dei quali, della lunghezza di circa 0,06 m e del diametro di 0,02 m, si prolunga alle sue estremità in porzioni cilindriche di 0,003 m - 0,004 m di diametro; l'altro di dimensioni presso a poco uguali è lacerato in una delle sue estremità:
- 5°. Una spina di forma conica, un poco compressa lateralmente, della lunghezza di 0,045 m e col maggior diametro di 0,004 m.

Relativamente ai resti vegetali del N. 1, spettanti al Gen. *Gossypium*, siccome tanto le foglie che le corolle per essere aggrinzite, disseccate ed in cattivo stato ridotte, non presentando manifesti i loro caratteri mal si prestavano allo studio, ho tentato di renderle facilmente flessibili per convenientemente distenderle e prepararle, immergendole nell'acqua bollente. Questo artificio mi ha assai ben corrisposto; sicché ho potuto ottenere per alcune foglie e per qualche corolla delle preparazioni nelle quali si può riconoscere qualche carattere. Nelle foglie così preparate le lamine più grandi hanno la lunghezza di 0,10 m e la larghezza di circa 0,18 m: esse sono palmatosette con 3-5 lobi ovato-lanceolati o ovato-acuminati essendo il lobo medio maggiore degli altri tutti che vanno decrescendo dall'apice alla base della lamina: vi si distinguono da 5-7 nervi primarii molto rilevati in corrispondenza alla pagina inferiore, dai quali si partono dei nervetti che si ramificano e sono camptodromi, nelle loro estremità cioè si congiungono ad arco presso al margine della lamina: la pagina superiore di esse lamine è glabra e l'inferiore pubescente: il picciolo è cilindrico ed uguaglia in lunghezza la lamina. Da quei pochi ovarii che accompagnano questi resti si può qualche cosa vedere dei caratteri dell'involucro o falso calice e del calice. L'involucro si compone di tre foglioline cuoriformi divise nel margine in lacinie lanceolato-acuminate e con molti nervetti sottili che decorrono dalla base verso i lati e la parte superiore essendo trasversalm.e riuniti da sottili vene. Il calice è circa tre volte più corto dell'involucro, ciatiforme, a denti ottusissimi in N. di 5, e tuttora ricoperto da glandolette puntiformi di colore scuro. Le corolle sono circa il doppio in lunghezza delle appendici del falso calice (la lunghezza loro è di circa 0,055 m): esse però sono molto mal conservate specialmente nella lor parte superiore, per cui dei petali si può solo vedere che hanno l'unghia scura e che sono tomentosi esteriormente: la colonna formata dalla saldatura dei filamenti degli stami è sufficientem.e conservata: la sua parte superiore si mantiene semplice ed è guarnita di corti ramuscoli patenti che rappresentano la parte superiore libera dei filamenti. I semi sono obovati, acuminati alla base della lunghezza di circa 0,009 m e della larghezza di 0,006 m, e ricoperti da una lana di color biondastro un poco alterata, molle e quasi sericea. Il guscio di questi semi per esser macerato è fragile e la mandorla è disseccata e molto alterata. Apprezzando adunque tutti questi caratteri e giovandomi della pregevole monografia del Prof. Cav. F. Parlatore (*F. Parlatore, le specie dei Cotoni, Firenze 1866*), nonché del confronto di tutti questi organi con quelli degli esemplari disseccati che si conservano nell'Erbario di questo R. Orto Botanico, concludo che questi organi stessi manifestam.e somigliano a quelli del *Goss. hirsutum* Lin., del *Goss. barbadense* Lin. e del *Goss. religiosum* Lin. e che probabilm.e appartengono a quest'ultima specie, la quale secondo l'asserzione dello stesso Prof. Parlatore tuttora si coltiva nel Perù.

Quanto alle altre foglie contrassegnate N. 2, ritrovate ai piedi di una delle sudd.e Mummie, esse hanno picciolo sottile convesso inferiormente e pianeggiante

superiormente, circa 1/5 - 1/6 in lunghezza della lamina, la quale è obovata, coriacea, con margine sempre intiero, con la maggior lunghezza di 0,08 m e colla maggior larghezza di 0,045 m. La nervazione loro è pinnata: parvi una sola nervatura primaria che percorre la lamina dalla base all'apice lungo la sua linea mediana e delle nervature secondarie sottili, patenti e curve con concavità rivolta verso l'apice della lamina, le quali al margine si riducono camptodrome. I caratteri di queste foglie avendomi richiamato alla mente quelli di alcune specie del Gen. *Ilex* mi hanno condotto sulla buona via: in quanto che essendo ricorso agli esemplari delle specie di questo genere che si conservano nell'Erbario di questo R. Orto Bot., ho riscontrato tal corrispondenza fra i caratteri di queste foglie e quelli delle foglie dell'*Ilex Macoucoua Pers.*, da non potersi desiderare maggiore. anche la descrizione che da di questa specie il De-Candolle nel suo *Prodromus Syst. Nat.* pienamente concorda coi caratteri di tali foglie. quindi, siccome l'*Ilex Macoucoua Pers.*, come specie indicata nativa delle isole delle Indie Occidentali, della Gujana e di Cajenna (De Candolle Op. cit T. II pag 15, *Stuedel Nomenclator Bot.*), è molto probabile che cresca spontanea anche nel Perù, credo potersi ritenere che le nostre foglie ad essa appartengano.

Anche le spighe di Granturco ritrovate nella Mummie N. 2 meritano menzione particolare. Sono esse di forma pressoché ovale, della lunghezza di circa 0,08 m e della larghezza di 0,05 m: i frutti non vi sono disposti in serie così regolari, come si riscontra in molte delle varietà attualmente coltivate, per quanto in una si possono contare circa 12 serie e nell'altra 18: essi poi sono delle dimensioni di quelli del nostro comune Granturco di colore scuro rossastro e assai singolari perché nell'estremità superiore si prolungano in una penna o rostro ricurvo che si applica alla base dei superiori. Il Rachis o asse di queste spighe è simile a quello delle varietà attualmente coltivate, come pure gl'invogli florali che sono brevissimi. Le sezioni ottenute da alcuni di questi frutti mostrano uno strato periferiale scuro corrispondente agl'integumenti, e tutto il resto al di dentro di color biancastro salvo la porzione corrispondente all'embrione che è di colore scuro. Nel perisperma non si riscontra come in quello della maggior parte delle varietà attualm.e coltivate la distinzione di uno strato esterno di consistenza cornea e di uno interno di consistenza farinosa: esso è tutto quanto di consistenza farinoso. Delle sottili fettoline osservate al microscopio in confronto con altre prese da frutti freschi di *Zea*, non palesavano differenze molto grandi: assai ben conservata vi era la struttura istologica, eccettoché nel perisperma non era più manifesta la originaria struttura cellulare: i granuli di fecola del perisperma erano pure ben conservati ed hanno preso in contatto dell'Iodio la colorazione in bleu loro caratteristica; ma il contenuto granulare delle cellule dell'embrione differiva da quello dei frutti freschi di *Zea* perché colorato in giallo. I tentativi che ho fatti per far germogliare i semi di queste spighe sono riusciti tutti infruttuosi. Tra le varietà di Granturco che si coltivano in questo R. Orto Bot. (*Zea Mays Lin. var mexicana, id. var semine vitre, id. semine plumbeo, id.*

erythrolepis, id. japonica, id. cryptosperma, id. foveolata, id. microsperma, id. odontosperma, id. pensylvanica) niuna ve ne ha che concordi coi caratteri delle suddette spighe, per quanto in alcune i frutti siano un poco allungati (*Zea Mays, semine vitreo ed erythrolepis*), e mostrino tendenza a ridursi acuminati. Anche la collezione carpologica del Sudd. R. Orto Bot. non mi ha dato miglior soccorso: solamente percorrendo i cataloghi che annualmente si pubblicano dagli Orti Botanici pel mutuo cambio dei semi ho incontrato citata una specie e sottospecie intitolata *Zea rostrata Bonafous*. Su questo proposito debbo dirti che il Prof. T. Caruel si assume gentilmente l'incarico di consultare per me il Trattato di Bonafous sulle sp. e var. del Gen. *Zea*, il quale trovasi nella R. Biblioteca Nazionale a Firenze, e che egli in una sua lettera del 14 Apr. dell'anno decorso mi asserisce di non aver trovato in quel libro, fra le 5 sottospecie e 24 varietà di Granturco che vi sono descritte, forma alcuna che combini con le spighe in questione. In cerca di scritti relativi a quest'argomento ho passato in rivista alcuni dei principali periodici esistenti nella Biblioteca di questa R. Università e una ricca collezione di Miscellanee di proprietà del Prof. Pietro Savi, ma senza alcun frutto. Finalmente però ho trovato qualche cenno della *Zea rostrata* di Bonafous nel *Bon Jardinier, Almanach horticole pour l'année 1866* a pag. 669, ove questa specie o sottospecie pur chiamata *Mais a bec* e detta reener quatte par la forme de son grain terminé en un pointe recourbée. In conclusione adunque attenendomi alla corrispondenza di questa breve descrizione coi caratteri delle nostre spighe credo che esse appartengano alla suddetta specie di Bonafous.

Quanto ai tuberi del N. 4 trovati nella Mummia N. 2, essi troppo scarsi caratteri somministrano per poter decidere a quale specie si debbano ascrivere: dai loro caratteri sembra probabile che abbiano appartenuto alla medesima specie; e se si deve tener conto del prolungarsi in appendici cilindriche alla loro estremità, si può credere che abbiano fatto parte di radici tuberose moniliformi simili a quelle dell'*Apios tuberosa Moench*. Anche relativam.e alla spina sopra indicata al N. 5 debbo francamente confessarti che non saprei qual provenienza assegnarle.

Null'altro avendo da aggiungere, pongo termine a questa mia lettera invitandoti a voler profittare dell'opera mia ogni qualvolta ti occorra, mentre resto col piacere di dichiararmi tuo

Aff. Amico

Dott. Giovanni Arcangeli

Dal Gabinetto del R. Orto Bot. di Pisa, 18 Gennajo 1871.

CONCLUSIONI

Una recente ricognizione delle collezioni attualmente conservate presso il Museo di Anatomia non ha consentito di ritrovare i materiali oggetto delle osservazioni di Arcangeli. Anche presso il Museo botanico dell'Università non risultano presenti reperti riconducibili alla lettera in questione né, come già notato dallo

stesso Autore, campioni carpologici per eventuali comparazioni. Sulle unità botaniche identificate possono essere fatte alcune considerazioni.

Gossypium religiosum L. (*typus* nel Linnaean herbarium (S-LINN) del Department of Phanerogamic Botany dello Swedish Museum of Natural History di Stoccolma) è attualmente considerata specie autonoma, così come le affini entità *G. hirsutum* L. e *G. barbadense* L. (il *typus* del primo non è stato ancora designato, quello del secondo [*lectotypus*] è in BM-SL, British Museum, Natural History di Londra), dalle quali può essere adeguatamente distinto.

Ilex macoucoua Pers. viene oggi sinonimizzato a *I. guianensis* (Aubl.) Kuntze (basinimo: *Macoucoua guianensis* Aubl.), complesso di unità molto critiche sul piano sistematico-tassonomico, perciò i soli caratteri diagnostici di cui Arcangeli si è potuto giovare potrebbero non essere stati sufficienti per determinare con sicurezza la pianta a livello specifico.

Sulle forme di granturco citate ben poco si può aggiungere. È molto probabile che l'identità di *Zea rostrata* Bonafous (che rientra nel complesso di specie affini a *Zea mays* L., con cui viene talvolta sinonimizzata) possa essere confermata; i caratteri elencati sono infatti ben evidenziati. È da scartare l'ipotesi che possa essersi trattato del teosinte (*Zea mexicana* (Schrad.) Kuntze), i cui caratteri salienti sarebbero stati da Arcangeli adeguatamente individuati. Vi è peraltro da aggiungere che la variabilità di *Zea mays* e delle specie affini o correlate, tra le quali quelle ancestrali, è rilevantissima anche per effetto della domesticazione effettuata durante il tempo e in vari luoghi.

Apios tuberosa Moench (sinonimo di *A. americana* Medik. e di *Glycine apios* L.) è una leguminosa che ha la sua area di origine in Nord America per cui anche

sul piano fitogeografico le riserve formulate da Arcangeli sulla sua reale identità sono più che giustificate. È auspicabile che i reperti vegetali oggetto di questa nota possano essere in futuro ritrovati e riesaminati, insieme a quelli tuttora presenti nella collezione del Museo di Anatomia umana che ancora attendono una revisione.

BIBLIOGRAFIA

- Carla M.R., 1989. Nineteenth-century collections in Italian university museums: a reconsideration of the pre-columbian treasures in Pisa. *Museol. sci.* VI: 187-190 (1990).
- Devoti D., 1983. La collezione di vasi precolombiani dell'Istituto di Anatomia Umana Normale. In occasione della mostra tenuta dal 30 novembre al 6 dicembre 1983 presso l'Istituto di Storia dell'Arte, Gabinetto Disegni e Stampe. Pacini Editore, Pisa.
- Duranti P., 1875. Discorso pronunciato dal Cav. Prof. Pietro Duranti nel giorno 17 novembre 1874. Tipografia Nistri, Pisa.
- Garbari F., Tongiorgi Tomasi L., Tosi A., 2002. Giardino dei Semplici - Garden of Simples. Edizioni Plus, Università di Pisa.
- Natale G., 2002. Le collezioni di Anatomia umana. In: AA.VV., Arte e Scienza nei Musei dell'Università di Pisa: 243-270. Edizioni Plus, Università di Pisa.
- Natale G., Paparelli A., 2006. Medicina, archeologia e studio dell'Uomo nella tradizione di Vesalio. In: AA.VV., Alla ricerca dell'arte di guarire. Storia della sanità a Pisa dal Medioevo al 1861. Volume I: 351-399. Edizioni ETS, Pisa.
- Pulini I., 1983. La collezione di vasi precolombiani dell'Istituto di Anatomia Umana Normale. In occasione della mostra tenuta dal 30 novembre al 6 dicembre 1983 presso l'Istituto di Storia dell'Arte, Gabinetto Disegni e Stampe. Pacini Editore, Pisa.
- Trebbi del Trevigiano R., 2004. Arte precolombino y colección de vasos de la costa del Perú, propiedad de la Universidad de Pisa. In: Problemáticas del Arte, de la Arquitectura y del Urbanismo Precolombino: 97-104. Ediciones Universidad Mayor, Santiago de Chile.