

Il problema del calendario cinese nel *Rapporto* di Sabatino de Ursis

Gabriella Sava*

Abstract. *This paper analyses the Rapporto, an essay on the Chinese calendar, composed by Sabatino de Ursis S.J., priest and missionary in China, in 1612. In the Rapporto, the first of its kind to be written in a European language, de Ursis accurately reported on the features of the Chinese calendar, in the perspective of reforming it.*

On the basis of the western developments in the science, he gave a critical account of the notable lacks present in Chinese astronomy and other scientific disciplines.

Sabatino de Ursis's scientific contribution is to be considered in the wider context of Matteo Ricci's strategy aimed at promoting the evangelization of the populations of the Far East.

Riassunto. *Il saggio analizza il Rapporto, scritto nel 1612 dal padre Sabatino de Ursis S.J., missionario in Cina, riguardante il calendario cinese. Il Rapporto è il primo documento in lingua europea che descrive con precisione le caratteristiche di questo calendario, nella prospettiva di realizzarne una riforma.*

In base al confronto con le conoscenze astronomiche maturate in Occidente, de Ursis evidenziò le gravi lacune presenti nell'astronomia e, in generale, nelle scienze coltivate in Cina.

Il contributo dello scienziato gesuita si sviluppò nel solco della strategia tracciata da Matteo Ricci per promuovere l'evangelizzazione dei popoli dell'estremo Oriente.

1. La pubblicazione del primo documento europeo sul calendario cinese

Il gesuita Pasquale Maria D'Elia (1890-1963), professore di Sinologia nella Pontificia Università Gregoriana e nell'Università degli Studi di Roma, si occupò a più riprese delle relazioni intercorse, attraverso il Collegio Romano, tra Galileo Galilei (1564-1642) e i gesuiti scienziati missionari in Cina. Lo stesso D'Elia aveva svolto attività missionaria proprio in Cina per numerosi anni e, ancor prima di svolgere la missione, era vissuto a Shanghai, dal 1913 al 1917, per studiare la lingua cinese. Ritornato a Roma, si era interessato alla storia della missionologia e, in particolare, si era dedicato allo studio dell'opera del grande missionario Matteo Ricci (1552-1610), all'edizione degli scritti ricciani e delle loro fonti¹.

Nel 1942, in occasione delle celebrazioni per il terzo centenario della morte di Galileo, D'Elia indagò sulla 'presenza' del grande scienziato pisano in Cina, con l'obiettivo più generale di portare alla luce ciò che del patrimonio scientifico

* Università del Salento, gabriella.sava@unisalento.it

¹ Cfr. P.M. D'ELIA (a cura di), *Fonti Ricciane: documenti originali concernenti Matteo Ricci e la storia delle prime relazioni tra l'Europa e la Cina (1579-1615). Storia dell'introduzione del Cristianesimo in Cina*, 3 voll., Roma, Istituto Poligrafico dello Stato, 1942-1949. Si tratta dell'Edizione nazionale degli scritti di Ricci. Un'altra raccolta di testi ricciani era stata già pubblicata: *Opere storiche del p. Matteo Ricci S. J.*, a cura di P. Tacchi Venturi, 2 voll., Macerata, F. Giorgetti, 1911-1913.

europeo era stato trasmesso nel lontano Oriente; pertanto, evidenziò «lo zelo inaspettato che misero i missionari gesuiti della Cina a conoscere, verificare, adottare e diffondere nel più breve tempo possibile le nuove scoperte del famoso astronomo toscano»².

Nel ricostruire, sia pure sinteticamente, i rapporti tra Galileo e i gesuiti, D'Elia sottolineò che, nel maggio 1611, Galileo era stato invitato nel Collegio Romano, per esporre le scoperte contenute nel *Sidereus Nuncius*; era stato «il bavarese Cristoforo Clavio o Klau, celebre per la riforma del calendario Gregoriano, che verificando per conto suo e confermando quindi le scoperte del sommo astronomo, nonché appoggiando l'interpretazione Copernicana che lo stesso ne deduceva»³ a promuovere l'accettazione delle tesi galileiane presso i gesuiti e, più in generale, presso i dotti del tempo. Le notizie delle scoperte galileiane erano state rapidamente diffuse nelle missioni gesuitiche⁴, dapprima in India e da lì in Cina, paese dal quale ripetutamente erano pervenute al Collegio Romano pressanti richieste di invio di qualificati astronomi, che potessero dare un contributo decisivo alla riforma del calendario cinese, che risultava errato da diversi secoli. Tali richieste erano state più volte avanzate da Matteo Ricci, il 'leggendaro' gesuita che era stato il primo occidentale ad avere accesso alla Città proibita⁵.

² P.M. D'ELIA S.J., *Galileo in Cina. Relazioni attraverso il Collegio Romano tra Galileo e i gesuiti scienziati missionari in Cina (1610-1640)*, Roma, Apud Aedes Universitatis Gregorianae, 1947, p. V. La pubblicazione parziale del saggio, con il titolo *Echi delle scoperte Galileiane in Cina vivente ancora Galileo (1612-1640)*, è in *Atti dell'Accademia Nazionale dei Lincei*, serie VIII, «Rendiconti». Classe di Scienze morali, storiche e filologiche, Roma 1946, vol. I, pp. 125-193. L'Appendice all'edizione del 1947, alle pp. 74-114, contiene il *Rapporto del P. Sabatino De Ursis S. J. al P. Francesco Pasio S. J. sul calendario cinese*, d'ora in avanti *Rapporto del P. Sabatino De Ursis*.

³ P.M. D'ELIA S.J., *Galileo in Cina. Relazioni attraverso il Collegio Romano tra Galileo e i gesuiti scienziati missionari in Cina (1610-1640)*, cit., p. VI.

⁴ Molto di recente, il fervore con il quale i gesuiti missionari in Oriente promossero le innovazioni scientifiche europee è stato interpretato come un paradosso, poiché, da un lato, i gesuiti, in Occidente, avversavano alcuni risultati della scienza moderna, ma, dall'altro, intendevano servirsi di questa stessa scienza per penetrare in Oriente ed evangelizzare quei popoli così lontani. Cfr. F. FRISULLO, P. VINCENTI, *L'apostolato scientifico dei Gesuiti nella Cina dei Ming. Il missionario salentino Sabatino de Ursis*, Castiglione (LE), Giorgiani Editore, 2020, p. 147. Gli autori sottolineano che «l'oscurantismo e la pervicace resistenza della Chiesa nei confronti delle nuove acquisizioni della scienza» era legato al «rigido controllo nella lettura delle Sacre Scritture»: *Ivi*.

⁵ Cfr. R. PO-CHIA HSIA, *A Jesuit in the Forbidden City. Matteo Ricci 1552-1610*, Oxford, Oxford University Press, 2010; tr. it.: *Un gesuita nella città proibita. Matteo Ricci, 1552-1610*, Bologna, il Mulino, 2012, p. 9. L'autore celebra la straordinaria personalità di Ricci e così ne delinea la vicenda: «Grazie alla sua intelligenza, al suo fascino e alla sua perseveranza il missionario italiano riuscì ad accedere alla sfera più intima della cultura cinese, inaccessibile a quasi tutti i visitatori. Per usare una metafora dei gesuiti, egli aveva sperato di entrare nella casa e indurre gli abitanti ad uscirne insieme a lui seguendo la fede cattolica. Il successo che ottenne nell'esplorare i corridoi interni e le stanze private della residenza cinese superò di gran lunga le prime aspettative. La sua fu tuttavia una visita da cui non poté fare ritorno»: *Ivi*.

Nella sua *Descrizione della Cina*, Ricci aveva trattato il problema del livello delle conoscenze scientifiche di cui potevano disporre i cinesi e aveva evidenziato carenze e confusioni nelle scienze matematiche, in particolare nell'astronomia ridotta a mera attività astrologica. Dopo aver rilevato le differenze tra le conoscenze astronomiche degli occidentali e quelle dei cinesi, rispetto a questi ultimi Ricci aveva osservato: «Niente si curano di dar ragione delli Phenomeni o Apparentie, e solo procurano calcolare al meglio che possono le eclissi e movimenti de' pianeti con assai di errori. Et in che più si occupano è nella giudiciaria, pensando che tutto quanto si fa in questo mondo inferiore dipenda dalle stelle»⁶. In effetti l'astronomia cinese si trovava in un periodo di decadenza e questa situazione si rifletteva nella errata determinazione delle eclissi solari e lunari e nella imprecisa compilazione del calendario, la cui promulgazione era di competenza esclusiva dell'imperatore. Da qui la richiesta rivolta da Ricci ai gesuiti romani affinché potessero fare giungere, nella missione di Pechino, matematici e astronomi capaci di collaborare per realizzare la riforma del calendario cinese e acquistare, così, meriti da far valere, poi, nell'opera di evangelizzazione.

L'importanza del calendario dipendeva dal fatto che i cinesi erano prevalentemente un popolo di agricoltori, per i quali era fondamentale conoscere il succedersi delle stagioni in modo da effettuare le necessarie attività agricole nei tempi opportuni. In epoca Ming, per evitare in modo assoluto che fosse scalfita la prerogativa imperiale, lo studio dell'astronomia era riservato soltanto a funzionari governativi, che, per lo studio del cielo, assumevano atteggiamenti sacrali più che scientifici. Gli astronomi imperiali erano, dunque, legati strettamente al potere e temevano che si potessero svolgere in privato gli studi astronomici, in quanto calcoli calendaristici diversi da quelli ufficiali avrebbero potuto delegittimare l'autorità del sovrano.

La scienza calendaristica cinese si rivolgeva alle altre scienze e, in particolare alla matematica, con un approccio strumentale, anche se non era stato infrequente il ricorso, da parte dei cinesi, a matematici arabi o persiani o di altri paesi orientali.

La richiesta rivolta al Collegio Romano della Compagnia di Gesù si fondava sul fatto che Ricci ben sapeva quale fosse il vanto di quel Collegio: un gruppo di eminenti matematici e astronomi, spesso identificati come «accademici di Clavio», che era in stretta relazione con i maggiori scienziati del tempo. A titolo d'esempio, si può ricordare la relazione epistolare tra Clavio e il celebre matematico e astronomo Giovanni Antonio Magini (1555-1617), a sua volta in rapporto diretto con i maggiori astronomi del tempo, da Tycho Brahe (1546-1601), a Johannes Kepler (1571-1630) a Galileo⁷. Nel Collegio Romano, il ruolo di Clavio fu

⁶ M. RICCI, *Descrizione della Cina*, Macerata, Quodlibet, 2011, pp. 52-53. Il testo corrisponde al primo libro del più ampio volume ricciano *Della entrata della Compagnia di Gesù e Christianità nella Cina*, a cura di M. Del Gatto, prefazione di F. Mignini, Macerata, Quodlibet, 2000. Per altre informazioni sullo scritto ricciano, cfr. *Ivi*, p. 20.

⁷ Cfr. *Carteggio inedito di Ticone Brahe, Giovanni Keplero e di altri celebri astronomi e matematici dei secoli XVI e XVII con Giovanni Antonio Magini*. Tratto dall'Archivio Malvezzi de'

‘ereditato’ dal padre Christoforo Grienberger (1561-1636), astronomo assai famoso, già allievo di Clavio e suo successore alla cattedra di matematica, noto per essere stato dapprima assai favorevole all’uso del telescopio galileiano, ma poi diventato del tutto ostile a Galileo, in sintonia con le posizioni antigalileiane assunte dai gesuiti.

Nell’attività di formazione perseguita dai gesuiti era presente un solido nucleo scientifico ed è stato rilevato che, a partire dal 1560, «il Collegio fu un centro di cultura matematico-astronomica del tutto paragonabile alle migliori istituzioni laiche»⁸; pertanto i gesuiti avrebbero potuto risolvere in modo soddisfacente i problemi del calendario cinese e promuoverne la riforma, tenendo conto della recente istituzione del calendario gregoriano, avvenuta nel 1582, anche grazie al decisivo contributo di Clavio.

D’Elia, nel delineare le complesse vicende relative alla presenza dei Gesuiti in Cina, ricordò, in particolare, che il linceo Johannes Schreck, latinizzato Terrentius (1576-1630), entrato, nel 1611, nella Compagnia di Gesù e poi, nel 1618, inviato in Cina, «tanto prima che dopo di essere giunto in Cina, a molte riprese scrisse in Italia, pregando Galileo di aiutare i missionari scienziati nella preparazione della correzione del calendario cinese, che da parecchi secoli andava errato»⁹. Dopo la

Medici in Bologna. Pubblicato e illustrato da Antonio Favaro, Bologna, Zanichelli, 1886. Magini aveva approvato l’ipotesi geocentrica di Brahe, benchè non si conciliasse con quanto aveva esposto nelle *Ephemerides coelestium motuum ad annos XL, ab anno Domini 1581 usque ad annum 1620* (Venezia, presso D. Zenaro, 1582), scritto molto apprezzato dai maggiori studiosi europei. Lo stesso Magini aveva elaborato una modifica del geocentrismo copernicano, introducendo una decima sfera; questa proposta aveva ricevuto l’assenso di Clavio ed aveva riscosso un certo successo, prima che fosse elaborato il sistema tychonico. Inoltre, Clavio aveva sostenuto Magini per l’incarico di docente di matematica nell’Università di Bologna, incarico al quale aspirava pure Galileo; pertanto, Magini aveva insegnato a Bologna per numerosi anni e qui aveva avuto tra i suoi allievi Giulio Aleni (1582-1649), che era andato, poi, come missionario in Cina e da Macao aveva tenuto informato il suo maestro circa le osservazioni di alcuni fenomeni astronomici. In una lettera inviata a Magini il 28 gennaio 1611, Aleni descrisse un’eclissi solare osservata a Macao il 15 dicembre 1610; a tal riguardo riferì anche i comportamenti tenuti dai cinesi in occasione dell’evento: «I Chinesi anco l’haveano predetto, donde quel giorno la mattina si videro questi Gentili a fare mille cerimonie e superstizioni. E battere instrumenti di pianto, perché essi stimano molto, e fanno gran caso di simili apparitioni»: A. Favaro, *Le opere astronomiche*, in *Carteggio inedito di Ticone Brahe, Giovanni Keplero e di altri celebri astronomi e matematici dei secoli XVI e XVII con Giovanni Antonio Magini*, cit., pp. 107-108.

⁸ U. BALDINI, *La Nova del 1604 e i matematici e filosofi del Collegio Romano: note su un testo inedito*, in «Annali dell’Istituto e Museo di Storia della scienza di Firenze. Rivista internazionale di Storia della scienza», VI (1981), fasc. 2, pp. 63-98: 64. Quanto alle posizioni assunte dai gesuiti nei confronti del copernicanesimo, Baldini rileva: «L’immagine dei gesuiti come principale baluardo di difesa del geocentrismo, quale che sia la sua fondatezza da un punto di vista generale, non può far trascurare il fatto innegabile per cui, anteriormente allo scoppio della *querelle* copernicana, la loro astronomia fu di livello tecnico tale da farla talora assumere a metro di misura del lavoro di altri ricercatori, come mostra la premura con cui Galileo sollecitò il loro giudizio»: *Ivi*.

⁹ F. FRISULLO, P. VINCENTI, *L’apostolato scientifico dei Gesuiti nella Cina dei Ming. Il missionario salentino Sabatino de Ursis*, cit., p. VII.

risposta negativa di Galileo, i gesuiti si rivolsero a Keplero, che tempestivamente aveva fornito alcune delle risposte richieste dagli scienziati gesuiti.

Le scoperte galileiane, grazie ai missionari gesuiti, furono rese note in estremo Oriente, non soltanto in Cina, ma anche in Corea e in Giappone; un telescopio galileiano fu portato in Cina nel 1618¹⁰ e alla fine del 1634 l'imperatore cinese ricevette in dono un telescopio e ne richiese altri due, che furono costruiti e offerti al sovrano nel 1635, grazie al lavoro di padre Giacomo Rho (1593-1638) e di Johann Adam Schall von Bell (1591-1666), entrambi incaricati di portare a termine la riforma del calendario cinese¹¹.

Il saggio di D'Elia, parzialmente pubblicato nel 1946, fu riprodotto in versione integrale nel 1947, arricchito da un'appendice contenente il «primo documento finora inedito, in lingua occidentale, sopra la correzione del calendario cinese»¹².

Si tratta del *Rapporto* sul calendario cinese redatto da padre Sabatino de Ursis S. J. (1575-1620) e inviato al Padre Francesco Pasio (1554-1612), che dal 1610 al 1611 era stato vice-provinciale dei gesuiti di Giappone e Cina, ruolo in precedenza assegnato al padre Alessandro Valignano (1539-1606).

Per presentare l'autore del *Rapporto*, D'Elia scrive: «Il documento è redatto da un compagno e discepolo del Ricci, il quale si manteneva in corrispondenza con Cristoforo Grienberger, successore del Clavio sulla cattedra di matematiche al Collegio Romano. Esso è datato del 1° settembre 1612, all'indomani quasi della morte del Ricci. Redatto da uno scienziato, esso ci fa intendere per la prima volta il genere di lavoro che la Cina aspettava dai missionari scienziati»¹³. Il testo del *Rapporto*, conservato nell'Archivio Romano della Compagnia di Gesù (*Archivum Romanum Societatis Iesu* – ARSI, Jap-Sin, 113, ff. 283v. – 290 r), finalmente, a distanza di oltre tre secoli, vedeva la luce.

Nel pubblicare il testo in *Appendice*, D'Elia ricostruì brevemente il problema che era alla base dell'elaborazione del documento di de Ursis, ossia il problema della riforma del calendario cinese, da tempo al centro dell'interesse dei più alti funzionari cinesi addetti alla cultura. Il calendario, infatti, attendeva una radicale revisione per eliminare gli errori che si erano accumulati nel corso dei secoli e che davano luogo a seri problemi relativi, ad esempio, alla previsione della data delle eclissi.

Il rapporto dei missionari gesuiti con gli studiosi cinesi risaliva all'arrivo di Matteo Ricci in Cina, nel 1583, poiché Ricci «per accattivarsi le intelligenze e i cuori dei Cinesi incominciò ad occuparsi di lavori scientifici, i mandarini dell'Impero credettero che egli potrebbe fare la tanto auspicata correzione del loro calendario»¹⁴.

¹⁰ Cfr. *Ivi*, pp. 153-155.

¹¹ Cfr. P.M. D'ELIA S.J., *Galileo in Cina. Relazioni attraverso il Collegio Romano tra Galileo e i gesuiti scienziati missionari in Cina (1610-1640)*, cit., pp. 59-64.

¹² *Ivi*, p. IX.

¹³ *Ivi*.

¹⁴ *Rapporto del P. Sabatino De Ursis*, cit., p. 71.

Ricci aveva ben compreso le esigenze culturali rappresentate dai più alti funzionari cinesi: da qui le pressanti richieste al Collegio Romano affinché fosse inviato in Cina qualche valente astronomo, disposto ad occuparsi del problema del calendario cinese.

Lo scienziato gesuita inviato in Cina fu Sabatino de Ursis, che giunse a Pechino nel 1607 e iniziò a collaborare con Ricci; dopo la morte di quest'ultimo, avvenuta nel 1610, i cinesi si rivolsero direttamente a de Ursis e all'altro collaboratore di Ricci, Diego de Pantoja (1571-1618), per ottenere la traduzione in cinese dei libri scientifici occidentali, precisamente dei testi scritti da Clavio, in base ai quali poter porre mano alla riforma del calendario: «Quando dunque negli anni 1611-1612 si parlò di tradurre in cinese i libri scientifici portati dagli scienziati europei e di correggere il calendario, il De Ursis era in Pechino la persona più qualificata per trattare questo affare»¹⁵.

D'Elia spiegò la genesi del documento redatto da de Ursis, affermando che era stato il padre Francesco Pasio, visitatore delle due 'missioni sorelle' della Cina e del Giappone¹⁶, una volta giunto a Macao nell'aprile del 1612, a richiedere a de Ursis di redigere un pro-memoria concernente la riforma del calendario.

De Ursis scrisse il *Rapporto* nel mese di agosto 1612 e lo datò 1° settembre 1612. Quando inviò il testo, del quale risultava come destinatario appunto il padre Pasio, che, però, il 30 agosto 1612 era morto, a Macao, a riceverlo fu il padre Valentin Carvalho (1559-1630), Rettore dal 1559 al 1603 del Collegio di Macao, che ricopriva il ruolo di Vice-provinciale¹⁷.

Quanto all'opportunità di pubblicare il *Rapporto* deursiano, D'Elia scrisse che si trattava del «primo documento in lingua europea che dà un'idea chiara e netta del calendario cinese e delle questioni che ad esso si riferivano al principio del Seicento»¹⁸. Dunque, a D'Elia va riconosciuto il merito di averne curato la traduzione in italiano, con a fronte il testo originale in portoghese, e di averlo pubblicato con l'aggiunta di un cospicuo apparato critico e di note, spesso esplicative delle citazioni di de Ursis, soprattutto relativamente all'identificazione dei nomi segnalati nel testo.

Il curatore precisò che il testo originale di de Ursis era stato rivisto dai padri Acacio Casimiro e Giovanni B. Selvaggi ed era stato autenticato dal padre Niccolò (o Nicolò) Longobardo S.J. (1559-1654), che, all'epoca, era Superiore della Missione in Cina, essendo succeduto in questo ruolo a Matteo Ricci, dopo la morte di quest'ultimo¹⁹.

¹⁵ *Ivi*, p. 73.

¹⁶ Cfr. *Ivi*.

¹⁷ Cfr. *Ivi*.

¹⁸ *Ivi*.

¹⁹ Longobardo ricoprì il ruolo di Superiore dal 1610 al 1622, quando fu sostituito da Manuel Dias detto Il Vecchio (1559-1639). Longobardo (Long Huamin), che era un buon astronomo, calcolò con esattezza una eclisse di luna, ma la sua fama fu legata principalmente ad uno studio sui terremoti, intitolato *Trattato sui terremoti*, elaborato dopo un violento sisma verificatosi nelle vicinanze di

2. Il Rapporto di de Ursis

De Ursis trattò, nell'introduzione al *Rapporto*, sia i motivi sia le fonti dello scritto e aggiunse un elenco dei temi da sottoporre ad analisi²⁰ con la seguente argomentazione: «Siccome conviene sapere alcune cose sull'origine e l'ordine di questo calendario dei Cinesi, esporrò innanzi tutto sommariamente alcuni punti sulla sua origine, poi tratterò dell'ordine e modo che essi seguono in esso, e finalmente degli errori che vogliono ora correggere»²¹. Pertanto, de Ursis si soffermò a trattare una ricostruzione storica relativa alle origini del calendario cinese, alle riforme che, nel corso dei secoli, si erano susseguite, ai contributi provenienti da parte di studiosi appartenenti ad ambiti culturali diversi.

Entrando nel merito delle questioni dibattute tra la fine del Cinquecento e i primi anni del Seicento, de Ursis pose sul tappeto l'urgenza di correzioni avvertite come indispensabili per una serie di motivazioni, relative non soltanto ad aspetti pratici, ma soprattutto all'esercizio dell'autorità del sovrano del Regno di Mezzo, da un lato e dall'altro, più in generale, all'esigenza di contribuire agli sviluppi della scienza in Cina, offrendo i testi e gli strumenti propri della ricerca scientifica occidentale.

De Ursis, in base agli *Annali Storici* cinesi, attestò che in Cina si servivano del calendario già da 3970 anni, cioè al tempo del re Iao²², ma che, successivamente, a causa del rogo di tutti i libri di astronomia decretato, nel 213 a. C., sotto il regno di Scehoam, erano andate perdute le regole per la redazione del calendario. Dopo la

Pechino nel 1626. Nel suo *Trattato* Longobardo trattò il problema dei fenomeni sismici in modo scientifico, in contrasto con la tradizione cinese che li considerava opera dei draghi. Cfr. LONG HUAMIN, *Trattato sui terremoti*, traduzione e introduzione di S. Toro, Bologna, Ed. Dehoniane, 2017. Quanto alle strategie missionarie, è stata evidenziata la differenza tra Ricci e Longobardo: «Mentre Ricci attribuiva grande importanza ai convertiti delle élite e cercava di irretire nelle maglie del cristianesimo gli studiosi cinesi, intrattenendo conversazioni erudite sulla matematica, la filosofia naturale e la vita dopo la morte, Longobardo dimostrava la sua efficienza come operaio della religione, alla maniera dei predicatori popolari che esortavano al pentimento gli abitanti delle aree rurali dell'Europa cattolica dell'inizio dell'età moderna»: R. PO-CHIA HSIA, *Un gesuita nella città proibita. Matteo Ricci, 1552-1610*, cit., p. 300.

²⁰ Il *Rapporto* di de Ursis era originariamente articolato in una serie di 10 paragrafi con i relativi titoli; D'Elia, per evidenziare alcuni argomenti significativi e per garantire una migliore leggibilità, ritenne necessario separare il testo originale con l'inserimento di altri 13 paragrafi, che segnalò con titoli da lui stesso aggiunti, preceduti dal segno grafico dell'asterisco. La suddivisione introdotta da parte di D'Elia, in effetti, ha reso più comprensibile il testo deursiano, in quanto risultano più facilmente reperibili i diversi argomenti, che lo stesso de Ursis aveva indicato come temi principali su cui relazionare.

²¹ *Rapporto del P. Sabatino De Ursis*, cit., p. 75.

²² Sull'attestazione di de Ursis, circa il semilegendario imperatore Iao o Yao, D'Elia rilevò che la data derivava dalla somma dell'anno in cui era stato redatto il *Rapporto*, che è del 1612, e il 2358, primo anno del regno di Iao, il quale, secondo una cronologia convenzionale, regnò fino al 2255 a. C.; inoltre, precisò che si trattava di riferimenti poco attendibili e, addirittura, da respingere in quanto privi di valido fondamento. Cfr. *Ivi*, pp. 75-77, n. 1.

revoca dello sciagurato editto, cioè circa 120 anni dopo, fu possibile recuperare i testi di astronomia sfuggiti ai roghi e, pertanto, fu possibile avvalersi di nuovo delle regole necessarie per l'elaborazione del calendario.

Per chiarire quale livello di conoscenze astronomiche fosse diffuso in Cina, de Ursis trattò della distinzione tra astronomia giudiziaria o arte della divinazione, dunque astrologia, e astronomia matematica, relativa all'analisi dei movimenti astrali e alla redazione del calendario.

Invero, era presente da tempi assai remoti la distinzione tra un'astrologia divinatrice, che gli arabi denominavano 'scienza o arte dei decreti' o 'scienza dei decreti' o '*scientia iudiciorum stellarum*' o '*astrologia iudiciaria*' o '*astronomia iudiciorum*', e un'astrologia matematica o astronomia vera e propria o '*astrologia quadrivialis*' o '*astrologia doctrinalis*'²³; quest'ultima, che presentava una visione razionale, scientifica, fisico-matematica del mondo, s'identificava con l'astronomia moderna, nella quale il concetto astrologico di causa era sostituito dal concetto di causa in senso fisico-matematico. A de Ursis era sicuramente nota la polemica rinascimentale sviluppatasi in Europa sull'astrologia, polemica che continuò a trascinarsi fino al Seicento avanzato, presentando una commistione di elementi della tradizione astrologica ed elementi della moderna scienza astronomica. Pertanto, in base a questa conoscenza, de Ursis giudicò come mere superstizioni i decreti dell'astrologia e poté considerare con attenzione ciò che concerneva lo studio fisico-astronomico.

De Ursis riferì che in Cina erano attivi due Uffici o Collegi speciali – uno a Pechino e l'altro a Nanchino – nei quali spettava ai funzionari il compito di «calcolare gli eclissi, fare ogni anno il calendario, e osservare di giorno e di notte le stelle, le comete ed altri fenomeni prodigiosi del cielo»²⁴. I funzionari, tutti 'mandarini onorati' che svolgevano questo ruolo dopo rigorosi esami, dovevano stabilire se i fenomeni celesti fossero favorevoli o avversi e darne notizia al re.

Quanto alle regole per il calcolo delle eclissi e per la redazione del calendario, de Ursis rilevò che gli *Annali* riportavano ben 55 correzioni apportate nel corso dei secoli e precisò che l'ultima correzione era avvenuta 300 anni prima²⁵. Inoltre, tenne conto del fatto che ci fosse, oltre al calendario propriamente cinese, il calendario elaborato dai musulmani e tradotto in cinese nel 1382, su ordine del sovrano Homu – Hongwu – (1368-1398), che aveva dato avvio alla dinastia Ming.

²³ Cfr. E. GARIN, *Lo zodiaco della vita*, Roma-Bari, Editori Laterza, 2007, pp. VIII-IX. In riferimento all'Europa, Garin ha respinto l'idea di una rottura tra moderna astronomia e astrologia medievale, rottura che si sarebbe verificata nel corso del Rinascimento. Secondo Garin, alle origini della cultura moderna si trovano i temi astrologici, magici ed ermetici; questi temi perdurano in varie forme, sia nelle immagini artistiche che nelle ricerche scientifiche. Per esempio, l'azione a distanza esercitata da un corpo celeste, qual è la Luna in relazione al fenomeno delle maree, fu avversata dai fisici di alto profilo, quale Galileo e i suoi allievi, per prendere le distanze dalle 'influenze' considerate in astrologia. La posizione gariniana potrebbe valere anche in riferimento al Regno di Mezzo.

²⁴ *Rapporto del P. Sabatino De Ursis*, cit., p. 79.

²⁵ A differenza di de Ursis, D'Elia conta 62 correzioni introdotte dal secolo XXV a. C. al secolo XIV d. C.: cfr. *Ivi*, p. 80, n. 1.

Il sovrano, infatti, aveva trovato nel palazzo reale i testi di astronomia che erano stati offerti da alcuni studiosi persiani giunti in Cina durante il regno di Cuosceuchim – Kuo Shou-ching o Guo Shoujing – (1231-1316); questi aveva accettato il dono dei libri, ma non aveva voluto utilizzarli.

La traduzione del 1382 riguardò esclusivamente i testi di astronomia ‘pratica’ e non fu estesa ai testi teorici né a quelli di argomento matematico. Pertanto, come sottolineò de Ursis, in Cina «mancano i libri di matematica, sia propri sia dei maomettani, che trattino della teorica dei pianeti o di altro argomento scientifico e speculativo, come ne hanno gli Europei»²⁶. Privi di testi scientifici, gli studiosi cinesi dovevano limitarsi a «computare gli eclissi, dire qualche cosa di divinazione, e indicare i luoghi fausti o infausti per fabbricare, seppellire ed altre cose simili»²⁷. Grazie alla traduzione in cinese, per opera di Matteo Ricci e del dottor Paolo cioè Xu Guangqi (1562-1633), dei primi sei libri degli *Elementi* di Euclide, gli studiosi cinesi si resero conto della necessità di poter disporre dei testi scientifici occidentali, chiedendo uno specifico intervento e l’autorizzazione da parte del sovrano.

Le scarse conoscenze astronomiche cinesi furono evidenziate in occasione dell’eclissi del 15 dicembre 1610, che era stata prevista erroneamente, con uno scarto di circa mezz’ora; la gravità dell’errore fu esposta in un memoriale redatto da un mandarino che lo rese noto al re e questi, a sua volta, lo indirizzò al Ministero dei Riti, dal quale dipendeva il Collegio dei matematici.

I matematici, prendendo atto dell’errore commesso, suggerirono sia di colmare le lacune delle loro conoscenze astronomiche attraverso la traduzione dei testi scientifici occidentali, sia di procedere alla correzione del calendario con l’aiuto dei «Padri dell’Estremo Occidente». Questi, infatti, secondo i matematici del Collegio reale, «possedevano dei libri che la Cina non aveva [...] e avevano pure vari orologi ed altri strumenti non posseduti dai Cinesi»²⁸.

Dopo che la segnalazione giunse al sovrano, fu il Ministero dei Riti a farsi carico della questione; pertanto fu deciso che due mandarini²⁹, famosi matematici, si dedicassero agli studi delle conoscenze astronomiche occidentali e che i dottori Paolo e Leone collaborassero con i Padri gesuiti per la traduzione dei testi scientifici occidentali e per la correzione del calendario. In effetti, come precisò

²⁶ *Ivi*, p. 82.

²⁷ *Ivi*.

²⁸ *Ivi*, p. 85. In nota al testo di de Ursis, D’Elia riportò un brano del memoriale redatto dall’astronomo Ceuzeiü, che citava i nomi degli scienziati missionari gesuiti presenti in Cina: «I lontani soggetti, missionari venuti dal Grande Occidente, Diego Pantoja, Sabatino De Ursis ecc. hanno portato dei libri di matematica dei loro paesi, di cui molti superano tutto ciò che è contenuto nei nostri libri. Perciò si prega di ripetere adesso quello che fu fatto per le traduzioni dei paesi occidentali sotto Homu, vale a dire di incaricare questi esperti in astronomia di tradurre questi libri con l’aiuto dei membri dell’Osservatorio, per supplire a quello che manca nei nostri libri»: *Ivi*, pp. 85-86, n. 1.

²⁹ D’Elia identifica i due mandarini astronomi in Fansceui, cioè Fan Shou-yi e Scimiünlu cioè Hsing Yün-Lu: cfr. *Ivi*, p. 86, n. 1.

de Ursis, il compito assegnato ai due mandarini non poté iniziare perché questo nuovo ruolo avrebbe comportato una ‘promozione in dignità’ che il sovrano da molti anni evitava di concedere. Quanto alla traduzione dei testi, de Ursis ricordò che nel passato, pur essendo stati tradotti «i libri dei maomettani», non si era posta in essere la necessaria riforma del calendario; inoltre aggiunse: «Il Re volle fondare un Collegio particolare nel quale si calcolassero gli eclissi con l’aiuto dei libri dei maomettani»³⁰.

Con queste precisazioni, de Ursis scrisse che poteva ritenersi concluso il *Rapporto* sulla situazione culturale cinese relativamente alle conoscenze astronomiche, ma ritenne necessario aggiungere un’analisi dei caratteri del calendario in uso, con l’intento di predisporre le opportune correzioni. La questione di fondo era la seguente: «I Cinesi non hanno né cercano di avere calendario perpetuo, ma ogni anno ne fanno uno nuovo giorno per giorno, e dopo lo stampano e lo diffondono in tutto il regno»³¹.

Il calendario cinese era lunare, ma per raccordare l’anno lunare con il movimento annuo del sole, gli anni ordinari di 12 mesi si alternavano – due volte in cinque anni – con gli anni intercalari lunghi 13 mesi. Anche i mesi erano di diversa lunghezza: il mese lunare era lungo 29 giorni, 12 ore e 44 minuti, ma i cinesi avevano mesi cosiddetti ‘grandi’, di 30 giorni e mesi ‘piccoli’, di 29 giorni. Il giorno, che era calcolato a partire dalla mezzanotte, era diviso in 12 ore e ogni ora divisa in otto quarti e alcuni minuti; ogni quarto d’ora conteneva 100 minuti e un minuto era composto da 100 secondi. Confrontando la divisione del giorno naturale presso i cinesi e presso gli occidentali, de Ursis evidenziò una prima, fondamentale differenza, per la quale le ore degli europei non corrispondevano a quelle degli orientali: i cinesi dividevano il giorno in 100 quarti, mentre gli europei calcolavano 96 quarti d’ora in ogni giorno. Questa differenza doveva essere considerata per fare il calcolo preciso dei moti celesti.

Inoltre, i cinesi ritenevano come particolarmente rilevanti tre delle 12 ore del giorno – la mezzanotte, le due e le quattro del mattino – e a queste ore legarono, nel passato, la determinazione dell’inizio dell’anno, che, a seconda delle diverse dinastie regnanti, si fece coincidere con il primo mese di primavera, definito ‘il primo mese dell’uomo’, o con il dodicesimo mese, detto ‘il primo mese della terra’, o con l’undicesimo mese, identificato come ‘il primo mese del cielo’. De Ursis annotò che, nel periodo della sua permanenza in Cina, l’inizio dell’anno si faceva coincidere con il giorno 5 del mese di febbraio, in considerazione dell’inizio della primavera, legata al segno zodiacale denominato ‘inizio della primavera’ o *liccioen*; secondo i cinesi, la prima luna nuova più vicina a questo segno indicava il primo mese dell’anno. Aggiunse che tale situazione si verificava un mese e mezzo prima dell’equinozio di primavera, e che i cinesi in nessun caso avrebbero modificato il loro modo di considerare l’inizio dell’anno.

³⁰ *Ivi*, p. 87.

³¹ *Ivi*, p. 88.

De Ursis mise a confronto il calendario cinese con il calendario gregoriano, nel quale era stato modificato il calcolo effettuato con il cosiddetto ‘ciclo di Metone’, in base al quale, nel giro di 19 anni, i noviluni, come le altre fasi lunari, ritornavano nelle stesse date; inoltre, rilevò che i cinesi non consideravano né l’epatta né il numero aureo. Si trattava del numero dei giorni da aggiungere all’anno lunare per allinearli all’anno solare; con la riforma gregoriana, era stata prevista l’aggiunta di un giorno alle epatte di ciascun anno del ciclo metonico. In effetti, tale correzione - la cosiddetta ‘equazione lunare’ - era stata introdotta a partire dal 550 a. C.

Poiché per trovare l’epatta di un anno era necessario trovare il cosiddetto ‘numero aureo’, che è proprio di ogni anno del ciclo metonico, la mancanza anche di questa conoscenza sembrò a de Ursis particolarmente grave; tuttavia, sostenne che i cinesi avevano dei caratteri paragonabili al numero aureo. Segnalò che i cinesi distinguevano dieci caratteri dell’anno e dodici caratteri delle ore che, essendo doppie, davano luogo a sessanta combinazioni sicché potevano essere individuati cicli sessagesimali, di 60 anni, corrispondenti, in un certo senso, alla separazione in secoli, seguita in Occidente.

Nel tentativo di fare emergere analogie e differenze tra il calendario degli occidentali e quello dei cinesi, de Ursis pose in primo piano un’altra analogia relativamente al rapporto tra pianeti e costellazioni. Anche i cinesi contavano sette pianeti ma le loro costellazioni erano ventotto, divise in sette gruppi di quattro costellazioni, in modo che ogni gruppo facesse riferimento ad uno stesso pianeta. In base a questa corrispondenza - quattro costellazioni per ognuno dei sette pianeti - si potevano individuare i giorni della settimana, in base ai caratteri che indicavano le diverse costellazioni: le quattro costellazioni che corrispondevano al Sole cadevano sempre di domenica, le quattro costellazioni che corrispondevano alla Luna cadevano di lunedì e così via, proseguendo, nell’ordine, con Marte, Mercurio, Giove, Venere, Saturno, per poi ricominciare il ciclo settimanale con il giorno del Sole. De Ursis colse l’occasione di questa disamina per spiegare come i cristiani potessero individuare, pur leggendo il calendario cinese, le domeniche; benché queste non fossero riportate sul calendario, sarebbero state individuate considerando i caratteri delle quattro costellazioni di ciascun pianeta.

Ciò che de Ursis segnalò come un’importante differenza rispetto al calendario occidentale fu il fatto che i cinesi non avessero un calendario ‘perpetuo’, bensì un calendario nuovo per ogni anno e che legassero lo svolgimento delle varie attività a determinati giorni e, addirittura, ad ore determinate. Si trattava di elementi assai importanti per i cinesi, ma privi di fondamento - «non dipendono da nessuna causa», come sottolineò de Ursis - semplicemente superstizioni che condizionavano tutto, dalla cura delle malattie alla costruzione di edifici, dall’invito a pranzo al partire per un viaggio³². Secondo i cinesi, studiando le proprietà del pianeta

³² Cfr. *Ivi*, p. 98. In queste credenze superstiziose entravano in gioco i rapporti tra i caratteri dell’anno, dei giorni, delle ore e l’antichissima teoria cinese dei cinque elementi - metallo, legno,

dominante nei diversi giorni, pianeta a sua volta legato alle costellazioni, e combinando, poi, queste determinazioni con la teoria dei cinque elementi, si potevano distinguere i giorni fausti dai giorni nefasti, non idonei per la realizzazione delle varie attività umane. «Questa è l'origine e la fonte, scrisse De Ursis, dalla quale i Cinesi derivarono l'arte d'indovinare e tutte le altre pratiche divinatorie di cui essi fanno uso»³³. Dunque, credenze superstiziose e pratiche divinatorie si collegavano strettamente alle indicazioni contenute nel calendario e facevano riferimento, a loro volta, ai caratteri del pianeta dominante in ciascun giorno, al gruppo di costellazioni collegate al pianeta e ai rapporti tra i corpi celesti e i cinque elementi della realtà.

Per completare la descrizione del calendario cinese, de Ursis ne elencò con precisione il contenuto: «Nello stesso calendario, sotto il primo giorno del mese, vi si nota l'ora e il quarto d'ora della nuova luna, l'ora dei quarti di luna e la luna piena. Vi è anche il giorno, l'ora e il quarto dell'equinozio e del solstizio, con il giorno, l'ora e il quarto in cui il sole entra negli altri segni. Parimenti vi è la lunghezza del giorno e della notte, soltanto però il primo giorno che il sole entra nel segno, con l'ora e il quarto del sorgere e del tramonto del sole. Notano pure in che grado si trovano ogni giorno i pianeti»³⁴.

Dopo l'attenta descrizione del calendario, de Ursis si soffermò su questioni riguardanti sia lo zodiaco sia il problema della precessione degli equinozi, ponendo a confronto le conoscenze dei cinesi con quelle maturate nella scienza occidentale, con il fine di stabilire un 'ponte' culturale che avrebbe sicuramente facilitato l'evangelizzazione del grande popolo cinese. Alcune conoscenze astronomiche, pur essendo presenti sia nella cultura scientifica occidentale sia in quella orientale, non potevano considerarsi sovrapponibili. Per esempio, anche se i cinesi conoscevano, al pari degli occidentali, lo zodiaco, non c'era corrispondenza nei segni, né corrispondeva il giorno in cui il Sole entrava in ciascun segno, fatta eccezione per i due equinozi e i due solstizi.

Una differenza fondamentale risultava, poi, dall'uso del sistema centesimale e non di quello sessagesimale, come per gli europei. Pertanto, poiché i cinesi dividevano il grado in 100 minuti, il minuto in 100 secondi, e così via, «per il numero dei gradi, i minuti dei pianeti, ed altri movimenti celesti, non vi può essere corrispondenza con le cifre europee»³⁵.

3. *Le lacune e gli errori delle conoscenze astronomiche cinesi*

Notevoli differenze tra la cultura europea e quella cinese emergevano dall'analisi deursiana delle conoscenze astronomiche e cosmologiche diffuse in

acqua, fuoco, terra – contro la quale era già intervenuto Matteo Ricci, con l'intento di sostituire il metallo e il legno con l'aria, proponendo la teoria aristotelica dei quattro elementi.

³³ *Ivi*, p. 99.

³⁴ *Ivi*, pp. 99-100.

³⁵ *Ivi*, p. 102.

Cina: «Benché i Cinesi dicano ordinariamente che vi sono nove cieli, pure non ne parlano nelle loro *Effemeridi*, come non parlano degli eccentrici, dei concentrici e degli epicicli. Essi non hanno conoscenza del movimento proprio dei pianeti dall'ovest all'est, né di altre osservazioni che fanno gli Europei. In particolare non hanno alcuna conoscenza della parallasse o diversità di aspetto, cosa tanto necessaria in astronomia»³⁶.

Pur facendo riferimento al paradigma aristotelico-tolemaico, aggiornato nella versione di Brahe, e non a quello copernicano, nel dare conto di queste lacune e delle conseguenze da esse prodotte, de Ursis sottolineò che i cinesi non disponevano di testi scientifici né avevano valide conoscenze teoriche sui pianeti, sicché sia i calcoli delle eclissi sia i calcoli dei moti planetari erano effettuati esclusivamente sulla base di tavole astronomiche non corrette.

La conclusione di de Ursis era perentoria: i cinesi «non possono scientificamente correggere gli errori dei movimenti dei pianeti, nel che consiste la correzione del loro calendario»³⁷. Per dare idea delle uniche risorse di cui i cinesi disponevano, de Ursis segnalò il fatto che le correzioni potessero realizzarsi soltanto a livello pratico, in base alla determinazione del solstizio d'inverno, che i cinesi riuscivano a calcolare con ripetute osservazioni dell'ombra del sole, misurata in determinate condizioni di luogo e di tempo³⁸. Con la determinazione del solstizio d'inverno prendevano avvio le correzioni del calendario, l'ultima delle quali, che faceva parte di una serie di ben 55 correzioni, risaliva a circa trecento anni prima.

Per far comprendere l'importanza delle correzioni da apportare al calendario, de Ursis fece riferimento al problema dell'individuazione dei giorni fausti o nefasti, nei quali erano consentite oppure vietate varie attività. Spiegò che, secondo i cinesi, un errore nell'indicazione delle date avrebbe comportato gravissimi problemi: «Tutto il regno viene ingannato, con suo grande pregiudizio, perché non fanno le cose il giorno e all'ora in cui troverebbero la fortuna che dovrebbero avere»³⁹.

Anche Ricci aveva affrontato il tema del calendario, trattando delle superstizioni assai diffuse tra i cinesi e dei gravi abusi che, in nome delle stesse, venivano perpetrati. Ricci aveva annotato: «La più universale superstizione è quella di osservare i giorni e le hore felici et infelici per fare le loro opere e negocij. E a

³⁶ *Ivi.*

³⁷ *Ivi*, pp. 103-104.

³⁸ Cfr. *Ivi*, p. 104. La descrizione delle procedure osservative necessarie per il calcolo del solstizio d'inverno dà idea del modo empirico con il quale i più elevati mandarini del regno individuavano la data da cui partire per correggere il calendario: «Prendono una verga di otto braccia di altezza che dividono in gradi e minuti: poi tre giorni prima e tre giorni dopo del solstizio d'inverno osservano ogni giorno l'ombra e ne notano i gradi e i minuti. Da queste due misure di ombre deducono benissimo tra i sei giorni passati il giorno, l'ora e il quarto in cui è avvenuto il solstizio. Ripetono questo in varie parti del regno, per tre o quattro solstizi. Spendono molto tempo in questo che è l'occupazione dei maggiori mandarini della Corte»: *Ivi*.

³⁹ *Ivi*, p. 105.

quest'effetto ogn'anno si stampano due sorti di Calendarij per autorità pubblica, fatta dai gli Astrologi del Re (il che autorizza più questa falsità) e si divulgano tanti, che dessi si empiono le Case, ne' quali di giorno in giorno si avisa quel che non è lecito fare e quel che è lecito fare, et a qual hora, di tutte le cose occorrenti nell'anno»⁴⁰.

Per delineare quali interventi fossero necessari per correggere il calendario, de Ursis individuò due fondamentali criticità: il problema della precessione degli equinozi e la corretta conoscenza dei movimenti planetari, in modo da calcolare sia le eclissi solari, sia quelle lunari.

De Ursis fece riferimento anche al concetto di 'trepidazione' presente nell'antica astrologia e poi ripreso nel Medioevo per indicare il moto oscillatorio periodico, concetto che fu ripreso nel senso di un moto delle stelle fisse che si aggiungeva alla precessione e non era alternativo ad esso.

Quanto alla precessione degli equinozi, che era ben nota agli studiosi cinesi e che, dopo varie ipotesi, era stata fissata ogni 66 anni, Xu Guangqi o dottor Paolo era in procinto di allinearla alle conoscenze occidentali, dichiarate nei testi di Clavio e dell'astronomo Antonio Magini. In effetti, la prima interpretazione moderna della precessione come conseguenza della variazione nell'orientazione dell'asse terrestre era stata data da Copernico, nel *De revolutionibus orbium coelestium*, dove si spiegò che il fenomeno era dovuto all'ondeggiamento dell'asse terrestre.

La precessione risultante da un movimento della Terra faceva cambiare in modo lento ma continuo l'orientamento del suo asse di rotazione rispetto alla sfera ideale delle stelle fisse. Pertanto, l'asse terrestre subiva una precessione a causa dell'interazione di due fattori: 1. la forma non perfettamente sferica della Terra; 2. le forze gravitazionali della Luna e del Sole agenti sulla sporgenza equatoriale.

Per il movimento dei pianeti, de Ursis rilevò che erano errate le tavole su cui erano registrati i moti planetari e che i matematici del tempo non erano in grado di effettuare gli opportuni calcoli, dei quali non conoscevano neppure le regole fondamentali. Volendo esporre in sintesi il problema, de Ursis scrisse: «Tutta la difficoltà di questa correzione del calendario cinese non consiste in altro che in questo: trovare il vero movimento di tutti i corpi celesti, fare le tavole per calcolare gli eclissi, e preparare tutte le cose necessarie a questo fine»⁴¹. De Ursis aggiunse che era nelle intenzioni del dottor Paolo la sostituzione delle tavole cinesi con le tavole europee, senza realizzare interventi correttivi su quelle cinesi. Inoltre, i matematici reali erano molto interessati sia alla traduzione in cinese dei principali testi europei di astronomia sia all'acquisizione di orologi e di altri strumenti di

⁴⁰ M. RICCI, *Descrizione della Cina*, con Prefazione di Bernardo Valli e con un saggio di Filippo Mignini, Macerata, Quodlibet, 2011, p. 110. Il libro, considerato uno dei capolavori dell'etnografia moderna, è stato il testo che ha permesso all'Occidente di conoscere la Cina. Si tratta di una parte del resoconto scritto da Ricci dopo circa 30 anni di permanenza in Cina, durante i quali poté osservare da vicino ciò che avveniva alla corte dell'imperatore Wan Li, della dinastia Ming.

⁴¹ *Rapporto del P. Sabatino De Ursis*, cit., p. 108.

misurazione da utilizzare in astronomia. Infine, desideravano disporre degli strumenti usati in Occidente soprattutto per le attività connesse all'idraulica⁴², essendo la Cina un paese particolarmente ricco di fiumi, di paludi e di lagune.

La soddisfazione di queste richieste, secondo de Ursis, avrebbe consentito di acquistare la fiducia dei più eminenti studiosi reali e di superare l'ostilità dimostrata dal popolo cinese nei confronti degli stranieri, facilitando, così, la predicazione del Vangelo, obiettivo principale della missione gesuitica in terre tanto lontane.

Ritornando ai problemi scientifici, de Ursis chiarì che, per procedere alla correzione del calendario cinese, sarebbe stato necessario conoscere esattamente la longitudine della città di Pechino, ricavandola dai dati osservati durante l'eclisse di luna del 15 maggio 1612, posti a confronto con quanto registrato a Lisbona durante la stessa eclisse. E fu lo stesso de Ursis a fornire il calcolo della longitudine di Pechino, oltre che a dare notizia degli errori commessi dai matematici del Collegio reale nella previsione dell'orario dell'eclisse, errore che costò ai funzionari imperiali una dura punizione, decisa proprio dall'imperatore: la perdita di tre mesi di rendita⁴³.

De Ursis descrisse anche le procedure con le quali si dava notizia delle eclissi, peraltro non registrate nel calendario: «Due o tre mesi prima soltanto si dà avviso al Re che in tal giorno e a tale ora vi sarà un'eclissi. Il Re poi dà ordine che se ne avvisi tutto il regno, affinché in quel giorno tutti si tengano pronti a fare le loro cerimonie»⁴⁴. Lo stesso de Ursis segnalò una serie di previsioni di eclissi che si sarebbero verificate negli anni dal 1613 al 1615, per dare dimostrazione della superiorità delle conoscenze raggiunte dagli scienziati europei, i quali potevano avvalersi di «tavole molto esatte per calcolare gli eclissi»⁴⁵. In assenza di queste tavole astronomiche, la previsione delle eclissi di Sole risultava particolarmente difficoltosa e lunga, tanto da richiedere l'impiego di tre mesi di calcoli da parte dei matematici del Collegio reale. De Ursis sottolineò, conclusivamente, che, di fronte alle richieste avanzate dagli studiosi cinesi, gli scienziati gesuiti avevano dato risposte alquanto vaghe, in modo da avere tutto il tempo per predisporre quanto necessario per iniziare una proficua collaborazione scientifica e per potere, poi, avviare l'evangelizzazione della Cina.

⁴² Per gli studi dedicati da de Ursis ai problemi dell'idraulica in Cina e per gli altri contributi scientifici cfr. F. FRISULLO, P. VINCENTI, *L'apostolato scientifico dei Gesuiti nella Cina dei Ming. Il missionario salentino Sabatino de Ursis*, cit.; il testo contiene anche un'aggiornata biografia di de Ursis.

⁴³ Cfr. *Ivi*, pp. 111-112. Nel *Rapporto* si evidenziò anche un'errata previsione di un'eclisse solare per il 30 maggio 1612, sulla quale, invece, il Collegio dei maomettani della Corte imperiale si era espresso correttamente.

⁴⁴ *Ivi*, p. 112.

⁴⁵ *Ivi*, p. 113.

Sullo sfondo della descrizione di de Ursis resta l'opera di Ricci, nella quale la ricerca deursiana sembra inquadarsi perfettamente, pur con le dovute differenze relative ai costanti cambiamenti del contesto sia storico che culturale.

Proseguendo il tentativo di Ricci, che cercò di realizzare un 'ponte' culturale tra due mondi assai diversi, tenendo conto dell'importanza riconosciuta alle discipline scientifiche, anche de Ursis pensò di dare un contributo soprattutto nelle scienze applicate, come l'astronomia, l'ottica, la geodesia, l'idrografia, l'architettura, per poi proseguire con l'evangelizzazione di tutto il Regno di mezzo. Quanto alla riforma del calendario cinese⁴⁶, de Ursis non poté realizzarla, a causa delle persecuzioni anticristiane, che lo costrinsero a lasciare Pechino per raggiungere Macao⁴⁷, dopo un periodo di forzata permanenza a Canton.

Con la forzata rinuncia alla riforma del calendario fu inevitabilmente interrotto anche il progetto di evangelizzazione. Ma molte delle conoscenze scientifiche europee erano state ormai diffuse in Cina e, grazie a de Ursis, tanti interessanti aspetti della cultura cinese cominciarono ad essere noti agli europei.

Attraverso *Il Milione* di Marco Polo era giunta in Europa l'immagine di una civiltà molto sofisticata, per molti aspetti paragonabile alla civiltà occidentale⁴⁸; nel *Rapporto* di de Ursis, invece, il confronto è decisamente a favore degli europei. Questa consapevolezza si traduce nell'assunzione dell'impegno di una piena condivisione delle acquisizioni scientifiche occidentali che è completamente coerente con le direttive di quella scienza moderna, che anche de Ursis, come già Ricci, considerò un 'ponte' capace di unire popoli diversi e diverse culture.

⁴⁶ La riforma fu realizzata dal gesuita tedesco Johan Adam Shall von Bell, che la presentò nel 1645; dal 1669 i gesuiti ebbero l'incarico di compilare il calendario; nel 1683 fu pubblicato un calendario valido dal 1624 al 2021, e questo fu alla base dei calendari annuali ufficiali validi fino al 1911, anche se non vi era esatta corrispondenza tra le tavole di base e i calendari pubblicati annualmente. Nel 1911, il governo repubblicano adottò il calendario gregoriano a partire dal 20 novembre e dal 1° gennaio 1930 il governo di Nanking riconobbe il calendario gregoriano come l'unico valido per tutti gli usi civili; in effetti, anche dopo il 1911, il calendario dei gesuiti era rimasto nell'uso comune.

⁴⁷ De Ursis morì a Macao il 3 maggio 1620, per un *morbum ignotum*, non individuato neppure dall'autopsia eseguita da Terrentius. Cfr. F. FRISULLO, P. VINCENTI, *L'apostolato scientifico dei Gesuiti nella Cina dei Ming. Il missionario salentino Sabatino de Ursis*, cit., pp. 211-214.

⁴⁸ Ne *Il Milione*, scritto da Rustichello da Pisa sotto la dettatura di Marco Polo, testo che cominciò a circolare dopo il 1296, è ritratta la Cina medievale, retta da mongoli stanziali, che abitavano in città cinte da mura, che sapevano leggere, che avevano costumi e abitudini assai civili.