



Laura Rota

Breve Introduzione al Calendario Celtico



L'affascinante sistema
di calcolo del tempo
in uso presso i Celti

0. PROLOGO

Il fascino che i Celti emanano sul nostro immaginario comune è da sempre notevole, così come notevole è l'alone di mistero e di magia che circonda molte peculiarità della loro vita, della loro natura, del loro sapere. In particolare, certe conoscenze diffuse sul popolo celtico, seppur in gran parte superficiali, ci indicano fascinosamente un rapporto con gli elementi della Natura alquanto misterioso, ovvero razionalmente impenetrabile almeno in tanti suoi aspetti. E in tal senso, non poteva che essere il cielo, e dunque la dimensione spazio-temporale, l'ambito primario ove l'attenzione della ragione celtica si rivolgeva scrutante e investigante, nella ricerca di una connessione razionale cielo-terra che potesse manifestare concretamente quel legame ancestrale e metafisico che i Celti percepivano con l'infinita vastità cosmica.

1. QUANDO I CELTI MISURAVANO IL TEMPO

La scoperta, o riscoperta, che dir si voglia, della storia, degli usi e dei costumi delle popolazioni Celtiche viene da molti associata alla fenomenologia 'New Age', ovvero a tutta quella pletora di nuove discipline spirituali, o presunte tali, che puntano alla proposizioni di metodologie naturali e/o legate a Madre Natura ed ai suoi insondabili misteri; tra le innumerevoli proposte di matrice new age, delle quali alcune di indubbia e preziosissima utilità e importanza, a fianco di altre purtroppo molto più evanescenti ed al limite dell'imbroglio bello e buono, se ne possono trovare innumerevoli di ispirazione celtica, o quantomeno assimilabili al grande universo della storiografia sulle popolazioni celtiche: dalla musica, che sembra venga considerata come quella 'new age per eccellenza', alle danze, ai rituali magico-religiosi, fino addirittura alla proposta di corsi di una fantomatica 'ginnastica ritmico-celtica' che sa tanto di presa in giro/tanto per far soldi!

In verità, lo studio dei Celti non sarebbe e non dovrebbe essere assimilato a nessun'altra disciplina in generale, in quanto singolarmente già propone un sì vasto campo di studio, di ricerca e di scoperta tale da occupare un'intera vita di qualsiasi ricercatore o 'new-ager'.

D'altronde tanto si è scritto sui Celti, e spesso a sproposito, dal momento che queste popolazioni, che innegabilmente marcarono a fuoco con la loro presenza e la loro evoluzione l'intera storia del Vecchio Continente, presentano a tutt'oggi molti misteri irrisolti e innumerevoli aspetti del loro vivere per i quali non si riesce a trovare una spiegazione plausibile, tanto da circondare l'intera loro storia con un alone, spesso fitto, di ancestrale magia che ha determinato poi un così vasto interesse da parte delle nuove discipline spirituali: si pensi al 'druidismo', ovvero gli usi e le opere iniziatiche dei sacerdoti celti, per il quale si possono trovare in commercio testi scritti in maniera tale da far pensare che l'autore fosse in possesso delle risposte ai tanti segreti di tale antichissima disciplina, segreti che in realtà sono ben lungi dall'essere rivelati!

Lungi dal voler imitare questi improvvisati esperti di celtismo o di druidismo, o di quant'altro, si vuole con il presente lavoro esporre in maniera sintetica ma quanto più esaustiva possibile quanto si conosce oggi circa uno di quei misteri sopracitati, ovvero il sistema di calcolo del tempo in uso presso le popolazioni celtiche, ed in base a ciò proporre una comparazione abbastanza attendibile tra l'antico calendario celtico e l'attualmente in uso calendario Gregoriano: ciò per opera di confronto tra due sistemi di misurazione del tempo piuttosto diversi, l'uno la cui origine si perde nella notte dei tempi, e l'altro relativamente recente e molto più semplificato nella sua struttura, ma non solo; si ritiene infatti che potrà essere affascinante per tutti noi cercare di comprendere come i nostri antenati concepivano il calcolo del tempo, degli anni e delle stagioni, come utilizzavano tale sistema per gli usi quotidiani, e come, sempre in base a tale sistema ed unitamente all'osservazione della natura, essi stabilivano le date delle feste e dei riti da compiersi nell'arco dell'anno. Inoltre, la comparazione del calendario celtico con quello attuale vuole essere uno stimolo alla maggior conoscenza di queste incredibili popolazioni, a torto da molti ritenute rozze e barbare, ma in realtà avanzatissime in molti campi dello scibile umano, ed in possesso di ancestrali e misteriose conoscenze la cui origine, sicuramente, resterà avvolta nel mistero per ancora lungo tempo. La stessa concezione del calendario celtico, come

vedrete, offre ottimi spunti per dimostrare come i Celti furono un grande popolo, sotto tutti i punti di vista, perfettamente integrato nella natura entro la quale vivevano, ed in possesso delle chiavi di lettura dei segreti della natura stessa, nell'ottica di un rapporto completo e vicendevole tra essi e il loro ambiente che indubbiamente permetteva loro di conoscere ben più di ciò che oggi l'umanità, tecnologicamente avanzata e 'padrona' del mondo, ma ormai orfana di quel fondamentale rapporto uomo-natura sopra accennato, conosce.

Eppure, la riscoperta di parte di quel rapporto, possibile anche attraverso la conoscenza di alcuni degli elementi fondamentali del sapere celtico, quali appunto il calcolo del tempo, può aiutarci a mettere le basi per ristabilire quel rapporto, oggi di vitale importanza affinché non si vada incontro ad un irreversibile decadimento della razza umana e dell'ambiente che ci ospita. E in tale caso, non ci sarà "New Age" che terrà...

2. I FONDAMENTI STORICI DEL CALENDARIO CELTICO

Storiograficamente, i primi che fornirono degli indizi sul modo con il quale i Celti erano soliti suddividere l'anno e caratterizzare le stagioni furono probabilmente Cesare e Plinio, ma è da rilevare che non sempre tali pochi indizi forniti brillavano per obiettività. Certo è che gli 'inventori', nonché i secolari e gelosi custodi delle nozioni utilizzate per la redazione del calendario furono i Druidi, i potenti sacerdoti, già prima citati, depositari della sapienza nel mondo celtico: essi erano i soli a conoscere le virtù delle piante, ad usare l'alfabeto, a saper dominare le forze della natura e a prevedere il corso di eventi e fenomeni naturali. Secondo fonti antiche, erano anche filosofi e conoscevano la dottrina numerica pitagorica, dimostrazione questa di una cultura assai raffinata e di una grande capacità di accettare l'influsso di altre civiltà senza snaturare la propria.

In realtà, il principio di un vero e proprio studio approfondito sul sistema di calcolo del tempo in uso presso i Celti fu reso possibile grazie a due importantissimi ritrovamenti archeologici avvenuti nel secolo scorso: nel 1807, presso il lago di Antrè, nello Jura francese,

furono ritrovati dei frammenti di un calendario gallo-romano, ma soprattutto nel novembre del 1897, a Coligny, nel dipartimento dell'Ain, Sud della Francia, antica terra dei Galli Ambarri, vennero ritrovati in un pozzo dei frammenti di una tavola di bronzo, le cui incisioni riproducevano la sequenza dei giorni di un calendario. Attualmente i reperti sono conservati al Museo della Civiltà Gallo-Romana di Lione-Fourvière.

Dunque ciò che sicuramente per secoli, e forse per millenni, venne tramandato solo oralmente presso le classi druidiche, venne inciso su delle tavole in bronzo al fine probabile di preservare le loro conoscenze astronomiche e le loro tradizioni dal pericolo che venissero spazzate via dopo la conquista romana della Gallia. Probabilmente, dopo tale invasione, la classe druidica si trovò improvvisamente con pochi allievi e seguaci: la maggioranza dei giovani aristocratici della Gallia preferiva studiare il latino e il greco presso i Romani, disdegnando la scienza dei padri custodita gelosamente dai druidi. Questi si trovarono quindi nella necessità di tramandare per iscritto il meccanismo della gestione calendariale, le cui regole di calcolo mnemonico forse apparivano troppo complicate per essere agevolmente ricordate e applicate dal clero rurale del tempo.

Nel 1967, vennero ritrovate altre parti di un probabile calendario celtico presso il santuario di Villars d'Hèria, ma senza ombra di dubbio sono le tavole di Coligny quelle che più di ogni altra hanno aiutato gli studiosi ed i ricercatori nella definizione dell'antico calendario, ed esse saranno al centro della presente analisi.

Vari studiosi si sono occupati della ricostruzione e della decodifica di questo calendario: tra questi, l'irlandese Mc Neill e il francese Daviet. Tuttavia il difficile lavoro di restauro venne completato da A. Duval e G. Pineault nel 1960; i due archeologi, ricostruendo i frammenti mancanti, riuscirono a restituire alla tavola la struttura originaria, la quale, all'atto del ritrovamento, era composta solo dal 48% dell'informazione codificata in origine nel calendario. In questo modo è stato possibile avere a disposizione la sequenza completa dei giorni e dei mesi lunari nel corso dei cinque anni (si vedrà poi perché proprio per cinque anni) che vi sono rappresentati, ovviamente con qualche

marginale di incertezza per quanto riguarda la ricostruzione delle iscrizioni presenti sui frammenti mancanti.

Il calendario viene fatto risalire al II secolo d.C., in piena epoca gallo-romana, ma il suo studio mostra una elaborazione originale risalente ad epoche antichissime: gli studiosi sono concordi nel ritenere che esso sia stato inciso prevalentemente per scopi liturgici pagani, e quindi che possa riprodurre fedelmente il calendario tradizionale celtico correntemente in uso alcuni secoli prima; ciò concorderebbe con le tesi di coloro che ritengono si possano identificare due distinte fasi di elaborazione del calendario: una antichissima, forse risalente all'età del bronzo, ed una successiva e comprovante l'influsso di altre civiltà, soprattutto la latina e la greca.

La ricostruzione del calendario è ancora insoddisfacente dal punto di vista strettamente epigrafico, in quanto la maggior parte delle iscrizioni in lingua gallica e caratteri latini non sono ancora state tradotte e comprese in maniera soddisfacente. Lo stesso vale per la comprensione dei meccanismi e delle regole adottate nella progettazione, nel funzionamento e nell'uso che ne veniva fatto dai druidi gallici.

3. IL RAPPORTO DEI CELTI CON IL CIELO

Come è già stato accennato, i Celti svilupparono nel corso dei secoli uno stretto rapporto tra il modo di vivere quotidiano e i ritmi naturali, il quale si estrinsecava in una vastissima conoscenza e comprensione dei fenomeni naturali: soprattutto nello studio dell'astronomia, essi raggiunsero livelli di apprendimento dei meccanismi celesti certo maggiori di culture a loro contemporanee ed anche successive.

Un'eco di questa fama la possiamo ritrovare nella *Refutatio Omnium Haeresium* di Ippolito: "I druidi dei Celti hanno studiato assiduamente la filosofia pitagorica... E i Celti ripongono fiducia nei loro druidi come veggenti e come profeti poiché costoro possono predire certi avvenimenti grazie al calcolo e all'aritmetica dei Pitagorici". Sappiamo inoltre per certo che i Celti conoscevano molto bene l'astronomia, dalle testimonianze di Giulio Cesare nei *Commentarii De Bello Gallico*; non si dimentichi che Cesare

era ritenuto un'autorità in fatto di astronomia: quindi, deve essere considerato una fonte attendibile. Altre informazioni riguardo la tendenza dei Celti a impostare la vita religiosa e sociale in accordo con il cielo, le troviamo nel capitolo XVI della *Naturalis Historia* di Plinio il Vecchio, relativamente alla cerimonia, molto importante per i druidi, della raccolta del vischio. Plinio infatti scrive: "E' poi questo (il vischio) molto raro a trovarsi e una volta trovato è colto con grande pompa religiosa e innanzi tutto al sesto giorno della Luna, che segna per questi gli inizi dei mesi, degli anni e dei secoli, che durano trent'anni, giorno scelto perché la Luna ha già tutte le sue forze senza essere a metà del suo corso". Il sesto giorno della Luna è inequivocabilmente la fase di primo quarto, in corrispondenza della quale cade l'inizio dei mesi e degli anni del calendario, e anche di un ciclo più lungo della durata di trent'anni, che veniva chiamato "Saeculum". Ma queste nozioni più propriamente "tecniche" verranno presentate nel successivo paragrafo.

4. ILLUSTRAZIONE DEL SISTEMA DI CALCOLO UTILIZZATO NEL CALENDARIO

Il calendario celtico di Coligny contiene la rappresentazione di una sequenza di cinque anni lunari completi, ciascuno composto da 12 mesi alternativamente lunghi 29 o 30 giorni, più due mesi supplementari, probabilmente intercalari, introdotti per accordarlo con l'anno solare.

La sequenza dei mesi è la seguente:

1. SAMONIOS (30 giorni);
2. DUMANNIOS (29);
3. RIVROS o RIUROS (30);
4. ANAGANTIOS (29);
5. OGRONIOS (30);
6. CUTIOS (30);
7. GIAMONIOS (29);
8. SIMIVISIONIOS (30);
9. EQUOS (30);
10. ELENBIUOS o ELEMBIVOS (29);
11. EDRINIOS (30);
12. CANTLOS (29).

I due mesi supplementari porterebbero il nome di MID SAMONIOS il primo, posto all'inizio del lustro di riferimento del calendario, e CIALLOS il secondo, posto a metà del lustro,

ovvero dopo 2 anni e 6 mesi dall'inizio del periodo di riferimento; si usa però il condizionale perché tali denominazioni non sono accettate da tutti gli studiosi, e taluni ritengono addirittura che i due mesi intercalari non avessero nome.

Tabella nr.1: suddivisione quinquennale del calendario.

ANNO 1 385 giorni	ANNO 2 355 giorni	ANNO 3 385 giorni	ANNO 4 355 giorni	ANNO 5 355 giorni
MID SAM (30)				
1. SAM (30)	1. SAM (30)	1. SAM (30)	1. SAM (30)	1. SAM (30)
2. DUM (29)	2. DUM (29)	2. DUM (29)	2. DUM (29)	2. DUM (29)
3. RIV (30)	3. RIV (30)	3. RIV (30)	3. RIV (30)	3. RIV (30)
4. ANA (29)	4. ANA (29)	4. ANA (29)	4. ANA (29)	4. ANA (29)
5. OGR (30)	5. OGR (30)	5. OGR (30)	5. OGR (30)	5. OGR (30)
6. CUT (30)	6. CUT (30)	6. CUT (30)	6. CUT (30)	6. CUT (30)
7. GIA (29)	7. GIA (29)	CIA (30)	7. GIA (29)	7. GIA (29)
8. SIM (30)	8. SIM (30)	7. GIA (29)	8. SIM (30)	8. SIM (30)
9. EQU (30)	9. EQU (30)	8. SIM (30)	9. EQU (30)	9. EQU (30)
10. ELE (29)	10. ELE (29)	9. EQU (30)	10. ELE (29)	10. ELE (29)
11. EDR (30)	11. EDR (30)	10. ELE (29)	11. EDR (30)	11. EDR (30)
12. CAN (29)	12. CAN (29)	11. EDR (30)	12. CAN (29)	12. CAN (29)
		12. CAN (29)		

La struttura quinquennale del calendario, con la successione dei mesi e la loro durata in giorni, è rappresentata nella tabella nr.1; il nome dei mesi risulta abbreviato per ragioni di spazio.

Ciascuno dei 12 mesi elencati iniziava la notte in corrispondenza della quale la Luna assumeva la fase di primo quarto. Essi erano divisi in due parti di 15 più 15, oppure 15 più 14 giorni ciascuno, in modo tale che l'inizio della seconda quindicina coincidesse con la Luna all'ultimo quarto.

I mesi di 30 giorni sono classificati come *MAT*, cioè "fortunati", mentre quelli con 29 giorni sono *ANMAT*, oppure *AMBILIS*, che significa "infausto"; fa eccezione il mese di *EQUOS*, etichettato come infausto benchè duri

30 giorni. La prima quindicina, che comprendeva la Luna al plenilunio, era ritenuta un periodo di luce, al contrario della seconda, centrata sul novilunio; le due quindicine sono separate dalla parola gallica *ATENOUX*, che letteralmente ha il significato di "ritorno alla Luna nuova", "ritorno al buio", oppure "rinnovamento".

Ora, viene spontaneo chiedersi per quali motivi i Celti suddivisero l'anno lunare in 7 mesi da 30 giorni più 5 da 29, per un totale di 355 giorni: perché non adottarono la soluzione bilanciata di 6 mesi da 29 e 6 mesi da 30, che avrebbe permesso loro di ottenere una migliore approssimazione del mese sinodico lunare? Perché i druidi decisero di codificare un ciclo lungo 5 anni? Da cosa derivò la necessità di introdurre due ulteriori mesi di 30 giorni ciascuno, inseriti uno ogni 30 mesi sinodici lunari, ovvero ogni 2 anni e mezzo? Ed ancora, per quale motivo i druidi utilizzavano, come vedremo, anche un super-ciclo di 30 anni? L'adeguatezza raggiunta da questo calendario era adeguata per gli scopi agricoli, sociali e rituali tipici della società celtica del tempo?

La decisione di utilizzare quella sequenza di mesi dovette probabilmente rientrare in una logica ben precisa, dettata dal valore della lunghezza del mese sinodico noto ai druidi. Tale mese conta in media 29,53 giorni solari medi (e quindi l'anno risultante è di 354,377 giorni). Volendo riprodurre questo valore si dovranno combinare in modo opportuno mesi da 29 e da 30 giorni in modo da minimizzare l'inevitabile scarto. Se si studiano le varie combinazioni, si vede che una buona approssimazione si ottiene combinando 6 mesi da 30 giorni con 6 mesi da 29 giorni, che realizzano un mese lunare sinodico medio pari a 29,5 giorni e un anno lunare di 354 giorni.

Stranamente, invece, la scelta che i Celti adottarono sul calendario di Coligny portava a un anno lunare più lungo di un giorno e a un mese sinodico medio di 29,58 giorni. E' possibile che dalle loro osservazioni i druidi si fossero accorti che la lunghezza del mese sinodico lunare sembrava fluttuare nel tempo intorno a un valore medio: questo fatto può essere rilevato direttamente dal calendario di Coligny esaminando la distribuzione di alcune notazioni in gallico che generalmente accompagnano i

giorni centrali (VII, VIII e IX) delle due quindicine di ogni mese, nei quali la Luna si trova alle *sizigie* (fasi di Novilunio e Plenilunio).

In effetti, la lunghezza effettiva della lunazione varia di oltre 13 ore su circa 9 anni soprattutto per effetto della variazione periodica dell'eccentricità dell'orbita della Luna. Ora, analizzando l'andamento della lunghezza della lunazione misurata tra due primi quarti successivi lungo un anno temporale di un migliaio di anni, si ricava una distribuzione bimodale, ovvero avente due principali tendenze, le quali a loro volta sono caratterizzate da due valori massimi di durata, il primo di 29,33 giorni e il secondo di 29,73 giorni, conseguenza della variazione della lunghezza della lunazione sopra citata, mentre il valore medio di 29,53 giorni appare essere il meno frequente. Se invece si misura il mese dal plenilunio al successivo, oppure dal novilunio al successivo, rileviamo nuovamente una distribuzione bimodale, ma questa volta i valori massimi cadono a 29,44 e 29,63. Cumulando le distribuzioni si ottiene di nuovo una distribuzione bimodale i cui valori massimi sono ora a 29,42 e 29,60 giorni. Dunque il mese sinodico lunare determinato per via osservativa, come è ipotizzabile abbiano fatto i druidi, porta ad assumere uno dei due valori sopra citati con una frequenza quasi doppia rispetto al valore medio vero di 29,53 giorni. Le combinazioni di mesi utili a realizzare dei valori vicini a quelli indicati sono:

- a. 7 mesi da 29 giorni + 5 mesi da 30 = 353
giorni totali per anno = 29,42 giorni in
media per mese;
- b. 7 mesi da 30 giorni + 5 mesi da 29 = 355
giorni totali per anno = 29,58 giorni in
media per mese.

Quest'ultima soluzione è proprio quella adottata nel calendario di Coligny.

Ora dobbiamo cercare di risolvere un altro dei quesiti che il calendario ci pone, ovvero l'aggiunta di due mesi addizionali da 30 giorni ciascuno, inseriti ogni 2 anni lunari e mezzo. Con molta probabilità, i druidi furono costretti ad introdurre nel sistema di calcolo del calendario questi due mesi per raggiungere dal punto di vista pratico un accordo ragionevole tra la marcia del Sole e quella della Luna.

Un calendario puramente rituale, e quindi svincolato da applicazioni pratiche, poteva essere

esclusivamente lunare, ovvero considerare un anno di soli 355 giorni; non così un dispositivo di calcolo del tempo utile anche agli usi quotidiani, quali ad esempio la pianificazione agricola, che va soggetta ai cicli stagionali.

Pare che i punti di contatto tra i cicli del Sole e della Luna nel calendario di Coligny siano rappresentati dalle date delle quattro feste principali che i Celti celebravano nel corso dell'anno, legate a cicli stagionali e di rilevanza dal punto di vista agricolo: le quattro feste erano TRINUX(TION) SAMONI o SAMAIN, IMBOLC, BELTANE o BELTAIN, LUGHNASAD, ed erano poste a distanza di circa quattro mesi l'una dall'altra, pressappoco a metà strada tra i solstizi e gli equinozi. Il Sole rivestiva un ruolo importante nel calcolo di queste date per il fatto che venivano stabilite dai druidi sulla base delle levate eliache delle stelle Antares, Aldebaran, Sirio e Capella. Viceversa, il vincolo lunare era obbligatorio solamente nel caso della festa più importante, quella di Trinux(tion) Samoni.

Torniamo al quesito riguardante i due mesi addizionali. Cinque anni di 355 giorni più due additivi di 60 giorni, portano a un totale di 1835 giorni nell'arco di cinque anni. Ciò significa che l'anno solare tropico codificato nel calendario di Coligny è di 367 giorni: lo scarto rispetto al valore vero (365,2422 giorni) è troppo elevato per essere considerato come il valore correntemente noto ai Celti, anche perché un valore prossimo a 365,25 giorni era già noto da tempo presso quasi tutte le culture del Mediterraneo con cui i Celti ebbero contatti fin dall'antichità. La spiegazione di questo valore anomalo è probabilmente da ricercarsi nel fatto che la formulazione ottimale del calendario richiederebbe l'inserzione di due mesi intercalari più corti (di 25-26 giorni) per ottenere un accordo globalmente soddisfacente tra il Sole e la Luna, ma il fatto che i mesi dovessero per forza iniziare con la Luna alla fase di primo quarto obbligò i druidi a inserire mesi intercalari lunghi quanto una lunazione completa. Ma se questa è la spiegazione, non sarebbe stato più conveniente intercalare due mesi di soli 29 giorni ciascuno, oppure uno da 29 e uno da 30 giorni?

L'ipotesi di un errore nella progettazione del calendario è alquanto difficile da accettare, perché Coligny è il frutto di osservazioni del

moto del Sole e della Luna e di analisi delle loro periodicità condotte per secoli da popolazioni rinomate, come già ampiamente illustrato nel paragrafo 3, per la notevole conoscenza dei fenomeni naturali. Le notizie provenienti da Plinio il Vecchio, in particolare, risultano in perfetto accordo con la struttura del calendario di Coligny, la quale, per essere compresa, deve essere collocata nel solco di una evoluzione che portò i druidi ad ideare un calendario così particolare.

Come già osservato nel paragrafo 2, è possibile considerare tale evoluzione del meccanismo logico di calcolo del tempo alla base del calendario come sviluppatasi in due fasi, e nella prima delle due fasi, intorno al VI-V secolo a.C., i Celti erano già pervenuti all'idea di suddividere il conteggio del tempo in periodi fondamentali basati sulla ciclicità dei fenomeni astronomici. La prima realizzazione di un calendario, che potremmo definire "arcaico", utilizzò esclusivamente la Luna come riferimento: l'anno era costituito da 355 giorni ripartiti in 12 mesi, a loro volta suddivisi in due quindicine, che iniziavano ritualmente con la fase di primo e ultimo quarto. La lunghezza dei mesi era probabilmente già fissata alternativamente a 29 e a 30 giorni. Un calendario così strutturato sollevava però parecchi problemi pratici, e principalmente per il fatto che, con il passare degli anni, i vari mesi cadevano in stagioni climatiche sempre diverse, visto che l'anno lunare è più corto di quello solare di quasi 11 giorni. Così, ogni due anni lunari e mezzo si perdeva circa un mese e solo dopo circa trent'anni si ritornava alle condizioni iniziali, cioè all'accordo dei mesi con la stagione climatica. Da qui probabilmente l'origine del ciclo trentennale, il già citato "Saeculum", e del posizionamento del mese intercalare ogni 2,5 anni lunari, come troviamo sulla tavola di Coligny.

Una ripartizione piuttosto rigida come questa, tuttavia, non poteva essere considerata né ottimale né definitiva. In capo a un "Saeculum" di 30 anni si ottiene infatti un disaccordo tra il tempo misurato dal calendario e quello realmente trascorso equivalente a circa 2 mesi.

E' questo dato che suggerisce agli studiosi la possibilità di un'altra interpretazione: che cioè il calendario sia stato messo a punto secondo una

logica molto più complessa, dimostrata forse anche dalla particolare struttura dei due mesi intercalari, i cui giorni sono affiancati ciascuno da una scritta corrispondente al nome dei 12 mesi dell'anno celtico, ripetuti nell'esatta successione. Sorge quindi il sospetto che questi giorni aggiuntivi avessero anche un altro ruolo: facessero parte, in qualche modo che ci sfugge, di un algoritmo capace di generare il computo del tempo solare partendo dal ciclo lunare. Accanto ai singoli giorni dei mesi intercalari, c'erano forellini adatti a ospitare piccoli pioli: forse era stato escogitato un metodo per tener conto esattamente, giorno per giorno e mese per mese, della posizione del Sole e della Luna in cielo durante un intero anno e magari per un intero "Saeculum". Se questo è vero, i due mesi aggiuntivi non avevano solo la mera funzione di mesi intercalari (come si è già detto, per questo unico scopo 29 giorni sarebbero stati decisamente meglio di 30), ma anche quella di rappresentare una sorta di tabella di calcolo, per la quale al momento ci sfuggono la logica e la struttura. E forse non è un caso che, al contrario degli altri dodici mesi, questi due abbiano un nome che non viene accettato come valido da tutti gli studiosi. Essi potrebbero avere avuto il ruolo di una specie di memoria in cui era immagazzinata la differenza progressiva tra il calendario delle stagioni e quello lunare, la quale poteva essere letta ogni qual volta era necessario eseguire calcoli astronomici relativi alla posizione dei due astri nel cielo. I druidi potevano prevedere le fasi lunari utilizzando la base del calendario senza mesi intercalari, ma nello stesso tempo avevano nelle mani uno strumento che poteva tornare utile nella programmazione delle attività agricole quotidiane, nella previsione delle levate eliache e quindi nel computo delle date delle feste.

5. UN COMPUTER ASTRONOMICICO DELL'ANTICHITA'

Oltre che a un calendario, quindi, la tavola di Coligny è assimilabile anche a un vero e proprio calendario astronomico, perché in essa pare che siano codificate talune efficaci regole di predizione delle eclissi, soprattutto quelle lunari. Osservando le annotazioni in lingua gallica e i caratteri latini incisi sui frammenti di bronzo, si

rileva che talune si ripetono in corrispondenza di determinate terne o quaterne di giorni consecutivi, la cui distribuzione è intervallata attraverso i mesi e gli anni con notevole regolarità. Ogni singola annotazione si riferisce generalmente al nome di un mese dell'anno e molto spesso lo stesso mese viene usato in due terne successive, declinato, in lingua gallica, in casi diversi.. Usualmente, salvo rare eccezioni, i giorni interessati dalle terne sono il VII, l'VIII e il VIII di ciascuna quindicina di ogni mese (in coincidenza con la Luna piena o nuova – sigizie); quindi, le terne identificano prevalentemente le fasi lunari sigiziali, ma talvolta è marcato anche l'ultimo quarto. E' da sottolineare che quando la Luna si trova alle sigizie, se anche il Sole è sufficientemente prossimo a uno dei nodi dell'orbita lunare, si possono verificare le eclissi e i giorni possibili per tali eventi sono proprio quelli marcati sul calendario di Coligny con le terne.

La Luna per i Celti rappresentava l'astro fondamentale per il computo del tempo. La sua osservazione era molto sviluppata, come è dimostrato dalla presenza di allineamenti diretti verso i punti di levata e di tramonto della Luna ai lunistizi in vari santuari dell'età del ferro. Polibio narra che i druidi dei Galati fecero interrompere una guerra a causa del verificarsi di un'eclisse totale di Luna. Strabone (*De Situ Orbis*, III, 4, 16) riporta che i Celtiberi celebravano, durante il plenilunio, la festa di una divinità che non si poteva nominare. Inoltre, il novilunio veniva considerato il periodo più indicato per assumere importanti decisioni. Presso i Cimri (popolazione celtica del Galles) esisteva il culto di Arianrhod, divinità femminile lunare il cui nome significativamente sta per "Ruota d'argento".

I druidi avevano certamente appreso in modo empirico che quando la Luna raggiunge la sua estrema latitudine eclittica (positiva o negativa) durante il suo ciclo mensile, mostrando contemporaneamente la fase di primo oppure di ultimo quarto, allora sette giorni dopo era possibile il verificarsi di un'eclisse. Questo avviene perché, un quarto di orbita dopo, il nostro satellite transita per uno dei nodi all'eclittica alla fase piena, oppure al novilunio, dalla parte opposta o dalla stessa parte del Sole. Se dunque il giorno in cui la Luna era stata osservata alla sua massima altezza sull'eclittica

(evento facile da rilevare perché ad esso corrisponde la massima elongazione nord o sud dei punti di levata o tramonto) cadeva al primo o al quindicesimo giorno di un mese, allora sette giorni dopo i druidi erano in grado di prevedere con un buon margine di sicurezza il verificarsi di un'eclisse di Luna o di Sole. L'eclisse di Luna era pressochè sicura, ma quella del Sole poteva non essere visibile nelle località in cui i druidi si trovavano.

Questo metodo, basato sull'osservazione della posizione della Luna, funziona, ma è caratterizzato da un alto tasso di errore e dal fatto che esso permette solamente previsioni a scadenza breve. Meglio quindi cercare qualche utile metodo ricorsivo capace di sfruttare la meglio la struttura del calendario di Coligny, quale lo conosciamo.

L'intervallo di tempo che la Luna impiega a passare dalla massima latitudine eclittica alla minima è detto "semiperiodo latitudinale"; le eclissi potranno avvenire solamente ogni qualvolta sia trascorso un numero intero di semiperiodi latitudinali da un'eclisse precedente, ma siccome è richiesto anche il vincolo che la Luna si trovi alle sigizie, allora tutti gli intervalli di tempo che corrispondono a un numero intero di periodi semilatifudinali e contemporaneamente a un numero intero di rivoluzioni sinodiche rappresentano utili ricorsività per la previsione.

I druidi avevano certamente osservato che le eclissi di Luna si ripetevano mediamente circa ogni 6 lunazioni (ovvero $6 \times 29,53$ giorni = 177,2 giorni) e ogni 13 semiperiodi latitudinali ($13 \times 27,21:2 = 176,9$ giorni); quindi bastava semplicemente attendere che durante i giorni VII, VIII o VIII della prima quindicina di un mese avvenisse un'eclisse di Luna per applicare la regola e prevedere la successiva per gli stessi giorni VII, VIII o VIII del sesto mese successivo, e così di seguito. Da qui probabilmente il significato delle scritte che troviamo sulla tavola di Coligny sempre in corrispondenza di quelle stesse date del calendario lunare.

Occasionalmente, ogni 30 mesi, l'introduzione del mese intercalare faceva retrogradare di un mese la data prevista: infatti le annotazioni riportate accanto ai giorni delle "terne" mostrano la triplice ripetizione del nome gallico del mese successivo, ma declinato

generalmente al genitivo. Questi motti starebbero a ricordare che, qualora fosse avvenuta l'inserzione del mese intercalare, quell'eclisse era stata nominalmente prevista per il mese successivo.

Ovviamente, la differenza di 0,3 giorni tra le 6 lunazioni medie e i 13 semiperiodi latitudinali comporterà che ogni tanto l'eclisse prevista mancherà all'appuntamento, producendosi invece nei giorni VII, VIII o VIII della prima quindicina del mese celtico precedente. Oggi possiamo calcolare che questo fenomeno si verificherà con periodicità pari a 41, 47 e 53 mesi del calendario celtico, periodicità che forse potevano essere state riscontrate empiricamente dai druidi. Un altro fenomeno particolare è quello della ripetizione di due eclissi di Luna in due lunazioni successive, fatto che avviene con periodicità pari a 53,82 e 135 mesi del calendario celtico. In conclusione, i druidi avrebbero potuto benissimo prevedere le eclissi di Luna, in modo relativamente agevole e con un margine d'errore limitato, utilizzando come unici strumenti il calendario celtico e qualche semplice regola di calcolo mnemonico.

Per inciso, considerando le principali ricorsività tipiche delle eclissi, ricordiamo che esistono quattro cicli fondamentali: il cosiddetto "Inex", che corrisponde a 358 lunazioni e che è la somma di altri due cicli fondamentali, il "Tritos", che comprende 135 lunazioni, e il più noto "Saros", che ne conta 223. L'"Exeligmos" vale invece 3 cicli di Saros, cioè 669 mesi sinodici lunari. Il ciclo di 6 lunazioni nel gergo degli studiosi di eclissi va sotto il nome di "Semester". Ebbene, il "Saeculum" celtico menzionato da Plinio vale praticamente un Inex: la struttura del calendario celtico potrebbe dunque risultare calibrata su uno dei cicli fondamentali delle eclissi.

6. CONCLUSIONI

Alla luce di quanto finora illustrato, la tavola di bronzo di Coligny impone una sostanziale rivalutazione di quelle che furono le conoscenze astronomiche e matematiche dei Celti: è questa una convinzione ormai diffusa tra gli storici, unanimemente emersa dai recenti convegni organizzati in occasione del centenario della scoperta.

Certamente, un calendario così strutturato doveva essere per forza di cose gestito esclusivamente dalla classe druidica e probabilmente i suoi membri ne fecero pure uno strumento di potere. L'algoritmo che sta alla base del suo utilizzo è mnemonico, quindi non vi era necessità di scrittura, e ciò in linea con le usanze dei druidi che per tradizione tramandavano le proprie conoscenze esclusivamente per via orale.

In conclusione, non possiamo tuttavia affermare che quanto scoperto circa il calcolo astronomico del tempo in uso presso i Celti faccia svanire l'affascinante mistero che li legava in qualche modo con il cielo, anzi: le ricerche effettuate contribuiscono ad amplificare la percezione dell'esistenza di una conoscenza "superiore", una scienza antica di valore tanto maggiore quanto per nulla agevolata dagli strumenti che oggi noi possiamo avere dalla moderna tecnologia e viceversa basata sul pensiero intuitivo, sullo studio ponderato e sagace della Natura, sull'armonia tra essa e l'uomo che la abitava e la "viveva". E dunque ancor più aprono l'orizzonte dell'indagine, nella certezza che i Celti, su tante cose, "la sapevano lunga", forse più di quanto a noi tutti, ad oggi, è dato di immaginare.

Fonti bibliografiche:

Fondamentali sono gli scritti di Adriano Gaspani, ricercatore dell'Osservatorio Astronomico di Brera e massimo esperto italiano di archeoastronomia - anche e soprattutto celtica, al quale deve andare l'indiretto e sentito ringraziamento dello scrivente per la stesura di questa sintesi. Ricordo su tutti *L'Astronomia dei Celti* (con S.Cernuti, Keltia ed. Aosta, 1997) e *La Cultura di Golasecca* (Keltia ed. Aosta, 1999).